Libro de Actas

1 congreso internacional de cine e imagen científicos

Ronda, Málaga

noviembre 30 al 2 de diciembre de 2016

Libro de Actas

1 Congreso Internacional de Cine e Imagen Científicos

Coordinadores de Actas:
Francisco García García (Catedrático de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad Complutense de Madrid)

Ernesto Taborda-Hernández (Doctor en Comunicación Audiovisual de la Universidad Complutense de Madrid. Investigador independiente)

ICONO14
Actas Científicas
ISBN: 978-84-938070-9-2

Dirección
Francisco García García

Coordinador General
Ernesto Taborda-Hernández

Diseño de Portada
Alejandro Cobo Góngora

COMITÉ ORGANIZADOR

DIRECTOR
Francisco García García
Catedrático de Comunicación Audiovisual y Publicidad
Universidad Complutense de Madrid

COORDINACIÓN GENERAL
Ernesto Taborda-Hernández
Doctor en Comunicación Audiovisual/Investigador independiente
Universidad Complutense de Madrid

COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN
Asunción Gálvez Caja
Doctora en Comunicación Audiovisual y Publicidad
Profesora de Publicidad y Relaciones Publicas
Universidad Complutense de Madrid

WEB, DISEÑO Y MULTIMEDIA
Alejandro Cobo Góngora
CEO and Project Manager en Science and Marketing

DISEÑO GRÁFICO
José David Vergara
Comunicador Social

COLABORACIÓN
Linet Alain
Mº Victoria Roble Faniel
Tamara Hernández Álvarez
Ayelén Velasco Alonso
Alumnas
Universidad Complutense de Madrid

ORGANIZAN

La organización del congreso y la Editorial Icono 14 no se responsabilizan por las opiniones emitidas en este libro de actas, ni por los derechos de imagen que puedan ser quebrantados.

COMITÉ CIENTÍFICO

Alexandro Griffini
Presidente actual IAMS. Italia

David Clevery
Secretario General IAMS. St. Georges University of London. Reino Unido

Jan T.Goldschmeding
Primer presidente IAMS. Audiovisual Centrum. VU University Amsterdam. Holanda

Francisco García García
Presidente ASECIC. España

María Luisa Ortega
Secretaria General Adjunta ASECIC España

Luis Núñez
Miembro ASECIC. Colombia-Venezuela

Bienvenido León
Periodista y doctor en Ciencias de la información. Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra. España

Jorge Ojeda Castañeda
Professor at University of Guanajuato. México. Ph. D. (Applied Optics) Supervisor H. H. HOPKINS

José Manuel Báez Cristóbal
Ingeniero Superior de Telecomunicaciones y Máster en Project Management. España

Juan de Pablos Pons
Catedrático de Universidad de Educación. Universidad de Sevilla. España

José Luis Piñuel Raigada
Catedrático de Universidad de Periodismo de la Facultad de CC. de la información. Universidad Complutense de Madrid. España

Carlos María Alcover
Profesor titular de Psicología Social. Director de Másteres oficiales. URJC

Carlos Goicoechea
Director del departamento de Ciencias básicas de la salud, Universidad Rey Juan Carlos. Madrid

Miguel de Aguilera Moyano
Catedrático de Universidad de Comunicación Audiovisual y Publicidad. Universidad de Málaga.

Xosé Soengas Pérez
Catedrático de Universidad de Comunicación Audiovisual y Publicidad. Universidad de Santiago de Compostela. España

Evaristo Jiménez Contreras
Catedrático de Universidad de Documentación. Universidad de Granada. España

Remedios Zafra
Profesora de Arte de la Universidad de Sevilla. España

Hipólito Vivar Zurita
Catedrático de Universidad de Comunicación Audiovisual y Publicidad.
Universidad Complutense de Madrid. España

María Jesús Rosado
Subdirectora General. ACAP. Comunidad de Madrid. Profesora de Sociología de la Universidad Carlos III de Madrid. España

Ismar de Oliveira Soares
Profesor de la Universidad de Sao Paulo. Brasil

José María Álvarez Monzoncillo
Catedrático de Universidad Comunicación Audiovisual y Publicidad.
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. España

Manuel Gértrudix Barrio
Director del Campus Virtual de La Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. España

Felipe Gértrudix Barrio
Profesor de Educación Musical de la Universidad de Castilla la Mancha. España

Pilar Lacasa
Catedrática de Universidad de Comunicación Audiovisual.
Universidad de Alcalá de Henares. España

Margarita Ledo Andión
Catedrática de Universidad de Comunicación Audiovisual.
Universidad de Santiago de Compostela. España

Antonio Medina Rivilla
Catedrático de Universidad de Educación.
Universidad Nacional de Educación a Distancia. España

Manuela Romo Santos
Profesora de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid. España

Rosa Berganza Conde
Catedrática de Universidad de Periodismo. Universidad Rey Juan Carlos. España

Maria José Canel
Catedrática de Universidad de Comunicación Audiovisual y Publicidad.
Universidad Complutense de Madrid. España

Luis Alberto Marques Alves
Profesor de la Facultad de Letras de la Universidad de Oporto. Portugal

Ignacio Aguaded
Catedrático de Universidad de Educación.
Universidad de Huelva. España

Julio Montero Díaz
Catedrático de Universidad. Universidad Internacional de La Rioja. España

María Redmon
Directora del Programa de Traducción e Interpretación de la UCF. Estados Unidos

Javier Sierra Sánchez
Doctor en Ciencias de la Información. Vicerrector de la Universidad Camilo José Cela. España

Ángel Rodríguez Bravo
Doctor en Comunicación. Profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona. España

Adriano Antonino Trimboli Longetto
Ingeniero en Termodinámica. Director del Grupo IBE3SM. España

José María Legorburu
Decano de Comunicación de la Universidad San Pablo CEU de Madrid. España

Renato Ventura Bayan Henriques
Universidad Federal de Rio Grande del Sur. Brasil

Paula Carolei
Profesora e Investigadora de la UNIFESP, São Paulo. Brasil

Isidoro Arroyo Almaraz
Vicedecano de extensión y Relaciones Internacionales de Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. España

María Luisa García Guardia
Profesora Doctora de Comunicación Audiovisual y Publicidad
Universidad Complutense de Madrid. España

Fernando Maestú
Director del Laboratorio de neurociencia cognitiva y computacional UCM-UPM
Centro de Tecnología Biomedica
Profesor Asociado, Departamento de Psicología
Universidad Complutense de Madrid. España

CARTA DEL DIRECTOR

Esta convocatoria se enmarca en la Bienal de Cine e imagen científicos de Ronda al mismo tiempo que se conmemora el 50 aniversario de la Asociación Española de Cine e Imagen Científicos.

Desde hace 27 años ASECIC organiza y convoca el 50 aniversario de la asociación , por ello, queremos reconocer estos acontecimientos incluyendo una nueva acción sobre investigación e imagen: convocar el I Congreso Internacional de Cine e Imagen Científicos.

Este congreso pretende establecer plataformas de información y divulgación científicas, debate, discusión e intercambio que promuevan el estudio y análisis de las imágenes de la ciencia a través del cine científico, la fotografía y la imagen en relación con la ciencia.

Las relaciones que se establecen entre imagen y ciencia son de naturaleza interdisciplinar. El nacimiento del cine está ligado a la investigación sobre el principio de persistencia retiniana, los procedimientos químicos de la imagen, la física recreativa, el pre-cinemá, es decir, una interrelación entre diversas ciencias como son la física, la química y la psicología. Inicialmente se consideró como un juego sin valor social ni científico alcanzando, rápida y espontáneamente, un gran protagonismo social, un valor documental y divulgativo, un poder de transferencia, con una gran capacidad estética y sobre todo una influencia social de gran impacto en el devenir de la historia del mundo.

La imagen se ha convertido, por sí misma, en un instrumento de investigación para muchas ciencias como la medicina, la astrología, la neurociencia, la física, la óptica, la arqueología, la antropología, la geología, la computación entre otras, que a través de la imagen tienen la posibilidad de indagar en sus propias capacidades de análisis, de sus componentes o de la representación icónica de los fenómenos naturales y/o sociales. Hay campos del saber cómo la estadística, la matemática, la nanografía que encuentran una dimensión más rica al ser representada por la imagen, ya que nos permite ver una dimensión específica del valor y el sentido de la investigación.

La transferencia y las aplicaciones de las investigaciones de los diversos campos del saber encuentran un potente aliado en sus manifestaciones icónicas, además de facilitar la comprensión y ejemplificación visual, sonoro y audiovisual de sus contenidos.

Muchas más son las dimensiones de la imagen en la ciencia y su correspondiente valoración de la ciencia en la imagen. Nos interesa sobre todo destacar la acción científica sobre la imagen misma, el estudio científico de la fotografía, el cine, la radio, la televisión y sus múltiples formas de digitalización abarcando su realidad expresiva y significativa.

Francisco García García
Director del CICIC16

Libro de Actas

1 congreso internacional de cine e imagen científicos

Ronda, Málaga

noviembre 30 al 2 de diciembre de 2016

Tabla de Contenido

CONOCER LA REALIDAD CON EL CINE: ENTRE EL ARTE Y LA CIENCIA
Pedro Alves 17

DESARROLLO DE CONTENIDOS MULTIMEDIA RESULTADOS DE PROCESOS EN "CINEMATIC"
Lucía Amorós Poveda 32

EL HIPERMEDIA Y EL DOCUMENTAL INTERACTIVO COMO INSTRUMENTOS EDUCATIVOS EN LA DIFUSIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO CULTURAL
Ana Teresa Arciniegas 54

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ESTATUARIA PÚBLICA DE RAMÓN Y CAJAL EN MADRID; PROYECCIÓN SOCIAL Y SIGNIFICATIVA EN EL ENTORNO URBANO
María Dolores Arroyo Fernández 68

LOS ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS ALBERT KAHN, PATRIMONIO CIENTÍFICO-CULTURAL EN EL EJE DISTRAL DE HAUTS DE SEINE (GRAND PARIS)
Pilar Aumente Rivas 87

EL USO DE LA CÁMARA AUDIOVISUAL EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. EL CASO DE EL CARMEN DE BOLÍVAR Y LA VACUNA CONTRA EL VPH
Adolfo Baltar Moreno 105

CIENCIA, SONIDO Y NIÑOS: LAS RADIOS INFANTILES COMO TRANSMISORAS DE CONTENIDOS CIENTÍFICOS A TRAVÉS DE INTERNET
Mª Luz Barbeito Veloso 121
Juan José Perona Páez
Ana Belén Fernández Souto

CINE DOCUMENTAL DESDE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA: UN CASO DE ÉXITO
Alfonso Burgos Risco 134

LA COMUNICACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA DE LOS PRINCIPALES PARQUES TECNOLÓGICOS DE ANDALUCÍA
Elena Becerra Muñoz 152
Juan Salvador Victoria Mas
Mª Luisa García-Hernández

DOCUMENTAR EL PATRIMONIO: FOTOGRAFÍAS DE HENRI DENEUX, LUCIEN ROY Y PETIT EN LA ROMA DE 1900
Miguel Ángel Chaves Martín 167

LA CIENCIA EN EL PLANETA DE LOS SIMIOS
Rebeca Escribano Guillamón 182
Antonio Guirao Piñera

LA CIENCIA Y EL GRAN PÚBLICO EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS
Ana Estévez Martín 199

EL DEBATE Y EL DIÁLOGO DE UNA CONJUNCIÓN: EL DOCUMENTAL Y LA INVESTIGACIÓN SOCIAL
Nicolás Fernando Flórez-Mausa 221

CIENTÍFICOS ADOLESCENTES EN LAS NARRACIONES DEL HOLLYWOOD DE LOS AÑOS 80
Juan García Crego 233

DE LA HOLOCUBIERTA AL HOLOVERSO: SOCIEDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA
Enrique Morales Corral..... 256

CIENCIA Y ESPECTÁCULO EN LAS DIVERSIONES PÚBLICAS DE MADRID EN EL SIGLO XIX
Rafael Gómez Alonso..... 271

CONVERSIÓN DE LOS COLORES LUZ EN SONIDO Y SU COMPARATIVA EN EL PANORAMA MÚSICO-INSTRUMENTAL
Sergio Gómez Ortiga..... 285

LA RENOVACIÓN TECNOLÓGICA, LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA DIFUSIÓN DE CONTENIDOS DE ELABORACIÓN PROPIA Y EL ABARATAMIENTO DE COSTES COMO ORIGEN DE LOS NUEVOS CREADORES AUDIOVISUALES LOW COST
Olga Heredero Díaz..... 305
Alberto Luis García García
Francisco Reyes Sánchez

DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN CIENTÍFICA AUDIOVISUAL DE PROYECTOS Y UNIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Diego Llinás Rueda 319
Antonio J. Fernández Rodriguez

EL ÁNGEL EXTERMINADOR DE LUIS BUÑUEL: UN TRATADO AUDIOVISUAL DE LA OBRA DE SIGMUND FREUD
Jairo Lopes da Silva 336

RECURSOS PARA LA ACCESIBILIDAD A LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD: EL USO DE LOS MEDIOS SONOROS Y DE LA AUDIO DESCRIPCIÓN
Suely Maciel 356

USO DE ELEMENTOS DE SONIDO EN ANUNCIOS DE TELEVISIÓN DIRIGIDOS AL «TARGET» SENIOR
Laura Martínez Espinosa..... 371
Juan Monserrat Gauchi
Luis Enrique Martínez Martínez

LA IMPORTANCIA DEL ESTADO REFRACTIVO Y EL USO DEL COLOR EN ANUNCIOS DE TELEVISIÓN DIRIGIDOS A UN TARGET INFANTIL
Luis Enrique Martínez Martínez..... 387
Juan Monserrat Gauchi
Laura Martínez Espinosa
Victoria Tur-Viñes

METÁFORAS VISUALES EN PUBLICIDAD
Fernando Marugán Solís 406
Guillermo Erice Torán
Ángel Bartolomé Muñoz de Luna

EL PAPEL DE LA IMAGEN EN EL CONTROL DE FRONTERAS
Eva Matarín Rodríguez-Peral 419

LA IMAGEN DE LA CIENCIA A TRAVÉS DE LAS EMPRESAS FARMACÉUTICAS
Ricardo Vizcaíno-Laorga 432
Manuel Montes Vozmediano

LA FUNCIÓN PEDAGÓGICA DENTRO DE LA NARRATIVA AUDIOVISUAL: LOS BASÍPETOS EUFÓNICOS
José Rodríguez Terceño 444
Juan Enrique Gonzálvez Vallés
José Ignacio Niño González
David Caldevilla Domínguez

EL CINE DOCUMENTAL COMO RECURSO DIDÁCTICO
Álvaro Pérez García 458
Ignacio Sacaluga Rodríguez

LA IMAGEN COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN ANTROPOLÓGICA. EL CASO DEL *CENTRE POMPIDOU MÁLAGA*
Lucía Pérez-Perez 473
Inmaculada Berlanga

MATEMÁTICAS, FÍSICA, CONCEPTO Y SIMBOLISMO EN EL DISEÑO DE TÍTULOS DE CRÉDITO DE SAUL BASS
Belén Ramírez Barredo 489

ABOLICIÓN DE LA NATURALEZA Y CIBER-HUMANIDAD: IMAGINARIOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS EN LA NARRATIVA CINEMATOGRÁFICA
Ramón Raymundo Reséndiz García 506

LA CONSTRUCCIÓN DE LA IMAGEN DE MARCA A TRAVÉS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LAS REDES SOCIALES ESTUDIO DE CASO PRÁCTICO DE LA COMUNICACIÓN CORPORATIVA REALIZADA POR LA POLICÍA NACIONAL
Isabel Rodrigo Martín 517
Luis Rodrigo Martín

NARRATIVA INMERSIVA MULTISENSORIAL EN EL DOCUMENTAL TRA-

DICIONAL Y EL DOCUMENTAL INTERACTIVO. UN ESTUDIO DE CASO: GUADALQUIVIR (2013)
Marina Rodríguez Martín 539

TRANSFORMANDO LOS ESPACIOS EDUCATIVOS CON TECNOLOGÍAS DIGITALES: REALIDAD VIRTUAL, INTERACCIÓN Y EXPERIENCIA DE USUARIO
Jose Luis Rubio-Tamayo 556
Francisco García García
Manuel Gértrudix Barrio

LA IMAGEN DE LA CIENCIA EN LOS COMICS DEL UNIVERSO MARVEL
Francisco Saez de Adana 572

EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE SU PRESENCIA EN LAS PELÍCULAS ESPAÑOLAS
Cristina San José de la Rosa 584
Alicia Gil Torres

LAS FOTOGRAFÍAS DE EDUARDO HERNÁNDEZ PACHECO EN LA EXPEDICIÓN A IFNI DEL AÑO 1934
Juan Miguel Sánchez Vigil 601
Antonia Salvador Benítez
María Olivera Zaldua

LA GENTRIFICACIÓN COMO CONDENACIÓN EXISTENCIAL: EL CASO 'HORACE AND PETE', DE LOUIS C.K.
Rodrigo Almeida Sousa 621

NEUROPUBLICIDAD: LA NEUROCIENCIA COMO MEDIDA DE EFICACIA DE LA PUBLICIDAD
Alejandro Tapia Frade 636

LA CIENCIA EN LOS BANCOS DE IMÁGENES EN INTERNET. ESTUDIO DE CASOS SIGNIFICATIVOS
Javier Trabadela Robles 648
Ana González Delgado

PROPUESTA DE PICTOGRAMAS PARA LA CLASIFICACIÓN AUDIOVI-

SUAL EN ESPAÑA
Victoria Tur-Viñes 669

PÓSTERES 685

COMUNICACIONES

CONOCER LA REALIDAD CON EL CINE: ENTRE EL ARTE Y LA CIENCIA

KNOWING REALITY THROUGH FILM: BETWEEN ART AND SCIENCE

Pedro Alves

Investigador de CITCEM

CITCEM. *Via Panorâmica, s/n (Portugal) 4250-189 Porto.*
Email: pedrombalves@gmail.com

Resumen

La realidad no se reduce a una sola verdad o a un solo modo de saber que integre todas las posibilidades de existencia y experiencia. Los procesos bajo los cuales entendemos y vivimos nuestras vidas obedece a la necesaria articulación de múltiples perspectivas cognitivas, afectivas y empíricas. Obedece también a una complementariedad necesaria entre arte y ciencia. La capacidad metafórica y pluralista del arte - y, más particularmente, del cine - permite explorar y añadir experiencias, universos y caminos que sirven a la vida humana como entendimiento, inspiración o imaginación de horizontes para el hombre. Sea como modo de expresión o de recepción de mundos, narrativas y experiencias, el séptimo arte permite al hombre indagar la realidad e incorporar elementos que forman o pueden formar parte de su existencia.

Con el presente trabajo, pretendemos averiguar las relaciones teóricas entre arte y ciencia a partir de la implicación del cine en la realidad, bajo dos prismas distintos. Por una parte, observando el cine como producción de propuestas cognitivas, afectivas y empíricas capaces de impactar a sus espectadores. Por otra parte, analizando el séptimo arte como campo para aprendizajes formales e informales y la construcción de nuestro conocimiento cognitivo, afectivo y empírico.

Palabras claves

Arte, ciencia, cine, realidad, espectadores, conocimiento

Abstract

Reality does not reduce itself to one single truth or knowledge that integrates all the possibilities of existence and experience. The processes through which we understand and live our lives obey to the necessary articulation between multiple cognitive, emotional and empirical perspectives. It also obeys to a necessary complementarity between art and science. The metaphorical and pluralistic ability of art - and more specifically, of film - allows us to explore and add experiences, universes and paths that are useful to human life as understanding, inspiration or imagination of horizons for human beings. Whether as an expression or reception of worlds, narratives and experiences, the seventh art allow humans to explore reality and to incorporate some of its elements, becoming them part of their existence.

With this paper, we intend to inquire some of the theoretical relations between art and science through the relations between film and reality, under two different perspectives. On one hand, we will consider film as a product of cognitive, affective and empirical propositions that are capable to create an impact on its spectators. On the other hand, we will analyse the seventh art as a field for formal and informal learning, which affects how we construct our knowledge cognitively, emotionally and empirically.

Key words

Art, science, film, reality, spectators, knowledge.

Introducción

Toda y cualquier actividad humana en el contexto de la realidad depende de un conjunto de condiciones, características y mecanismos de entendimiento, sensibilidad y experiencia sobre los hechos reales. El ser humano necesita comprenderse a sí mismo y a su entorno para poder actuar sobre el ambiente circundante, integrando de la mejor forma posible los efectos de ese mismo entorno en su recorrido vital.

Para cumplir ese designio fundamental, son varios los instrumentos epistemológicos y empíricos que el ser humano ha creado desde sus orígenes para ayudarle a definirse y a definir la realidad en que vive. Además, la capacidad de manifestarse cognitiva o emocionalmente ha conducido el ser humano a buscar estructuras y modelos de comunicación de carácter más o menos concreto, más o menos explícito, más o menos transversal. Así, y de modo paralelo y coexistente, ciencias y artes han encontrado espacios autónomos donde el ser humano trabaja la definición de su self, de su existencia,, pero también de su entorno, de su mundo y de su realidad. Dos campos, el artístico y el científico, que no son inmunes a las influencias e contribuciones que de parte a parte se producen, pero que aprovechan (o deben aprovechar) precisamente las diferencias que los definen a priori.

Por otra parte, y bajo una perspectiva contemporánea – ubicada entre los siglos XX y XXI -, podemos afirmar que el cine se ha convertido en una herramienta imprescindible para la comunicación emitida o recibida de los que somos y de los que entendemos, sentimos y experimentamos. El cine entendido como signos, como metáforas, como formas que devienen inteligibles un conjunto de aspectos que pueden ser conceptuales, racionales y abstractos, pero también afectivos, sensibles y empíricos. El cine que, a partir de la rigidez de la pintura o de la fotografía, evolucionó para la introducción del movimiento y una fuerte impresión de realidad en sus espectadores, permitiendo una referencia más directa y fidedigna de los tránsitos y movimientos de lo real. En ese sentido, el cine permite una comunicación de la realidad que integra no solo las formas espaciales de la realidad, pero también sus estados y evoluciones temporales, conduciendo el individuo en el sentido del aprendizaje a través la posibilidad de un reflejo impresionante de lo real en las pantallas que, inevitablemente, lo lleva en el camino de la reflexión.

Con este trabajo, procedente de una investigación doctoral presentada recientemente (Alves, 2015), pretendemos una revisión teórica sobre de qué forma el arte y la ciencia se aproximan y distancian en la labor de proporcionar y catalizar las descubiertas de sentido y significado vitales por parte del ser humano. Nos centraremos en la influencia y en la participación vital del cine como ejemplo paradigmático del potencial artístico, narrativo y metafórico para asumir una relevancia equiparable a la ciencia a nivel del aprendizaje y del conocimiento sobre la realidad humana. Por fin, y en ese sentido, indagaremos algunas ejemplos recientes de implicaciones entre arte y ciencia a través del cine, coincidentes con la promoción de aprendizajes formales e informales sobre la realidad.

Objetivos

Con la presente investigación, pretendemos cumplir tres objetivos de investigación fundamentales:

- Indagar aproximaciones y distanciamientos entre arte y ciencia, bajo una perspectiva comparativa sobre el potencial de entendimiento y experiencia de lo real que permiten;
- Averiguar de qué modo el cine, como vehículo artístico, se relaciona con la realidad y el conoci miento del ser humano;
- Indagar las posibles y efectivas aplicaciones del cine a ámbitos de aprendizaje.

Metodología

Para llegar a los objetivos establecidos y referidos anteriormente, el presente artículo empieza por enfocar una revisión bibliográfica de algunos autores y obras relacionados con cuestiones de definición de lo que entendemos por y como relacionamos conceptos como arte, metáfora, narrativa, ficción, cine, realidad o aprendizaje. Dicho enfoque permite la edificación de una base epistemológica útil para soportar la consideración de todo un potencial de traslado, influencia e implicación entre arte y realidad (a través del cine), que encuentra, posteriormente, efectividad en la referencia y en un sucinto análisis de proyectos y trabajos actuales de elevada relevancia para las relaciones entre el cine y el aprendizaje humano.

1. La inexorable realidad plural

El ser humano vive en una realidad inmensa, infinita en todas sus posibilidades de entendimiento, experiencia y vivencia emocional. Cada individuo es lo que es, bajo distintos prismas cognitivos, afectivos y empíricos; está enmarcado por determinadas características y condiciones que son propias de su situación, de sus perspectivas y de su idiosincrasia. Podemos presuponer que existe una realidad objetiva, exterior a nosotros, pero a la que sólo accedemos hasta cierto punto: nuestra propia visión de ese mundo.

Así surge la necesidad de asumir la inexorable pluralidad de la realidad. Partiendo del concepto de “pluralismo” (Goodman, 1995, pp. 38-42), debemos considerar la realidad como un conjunto alargado y articulado de versiones particulares de lo real, donde cada versión-del-mundo se justifica por un marco de referencia y por criterios de verdad no sólo externos pero también internos. Ambos mantienen una negociación y transformación incesante con la realidad exterior y con las demás versiones particulares de lo real, aportando la evolución no sólo de los entendimientos personales, como también de la organización global que permite el diálogo entre las diferentes versiones-del-mundo. Como afirma Goodman (1995, p. 143 y p. 147), “lo perceptivo es tanto una versión bastante distorsionada de los hechos físicos como lo físico es una versión muy artificial de los hechos perceptivos”, por lo que “es mejor concentrarnos en las versiones en lugar de concentrarnos

en el mundo". Por la inevitable perspectiva subjetiva y específica del ser humano en la aprehensión y en el contacto con los componentes de la realidad exterior, los significados y el sentido construido sobre las cosas permanecen necesariamente dentro de la situación específica de cada uno; miramos, interpretamos, comprendemos y actuamos en función de lo que la realidad es para nosotros.

Aunque el pluralismo y el perspectivismo presuponen una versión personal de lo real, cada versión debe integrarse en un campo ampliado que contenga otras versiones de la realidad, de modo a conducir el ser humano en el sentido de un conocimiento cada vez más completo y transversal. La realidad instituye un campo de posibilidades para el planteamiento personal de perspectivas cognitivas, afectivas y empíricas, pero debe permanecer como el horizonte hacia lo cuál cada perspectiva subjetiva se dirige, para una saludable participación social, cultural, institucional y existencial de cada uno en el mundo real. En el camino que va desde la consideración subjetiva de la realidad (cada versión-del-mundo) hacia el conjunto articulado y significante de las diferentes concepciones de lo real, el ser humano necesita de mecanismos de entendimiento, comunicación y recepción de datos y hechos que atribuyan orden y sentido al caos informativo de la realidad. Es decir, que permitan, por una parte, estructurar y transmitir nuestra versión idiosincrática de lo real, y por otra parte, comprender y reflexionar sobre lo que las demás versiones-del-mundo (en sus particularidades o como conjunto) nos aportan. Aquí surge la relevancia de arte y ciencia como campos para la referida comunicación y organización de informaciones vitales, aunque bajo prismas distintos.

2. Arte, ciencia y realidad: aproximaciones y distanciamientos

Uno de los métodos más utilizados para realizar un análisis "fidedigno" de lo real puede designarse como objetivista, entendido como aquel que privilegia perspectivas basadas en una mirada fría, racional, deductivo-inductiva y causal, referente a experiencias generadoras de un tipo de conocimiento basado en la observación concreta y en resultados definidos. Aquí entra la ciencia. La más fundamental batalla de la ciencia es desvelar la mayor cantidad de capas de la realidad, buscando con un grado de precisión microscópico nuevas pruebas y teorías que aporten un conocimiento cada vez más completo del mundo en que vivimos. Sin embargo, es una lucha interminable, una vez que "la realidad es una combinación tan compleja de contexturas y acontecimientos, que nunca será posible describirla de forma definitiva" (Doelker, 1982, p. 9). Las características, acontecimientos y figuras de la realidad no cesan de cambiar, lo que significa que la ciencia permanecerá siempre atrapada en una constante evolución y reinvención. Por otra parte, la ciencia no consigue desarrollar una investigación profunda sobre campos no-objetivables como la sensibilidad o la creencia, entre otros. Y esto significa dejar fuera de su ámbito de estudio componentes que participan decisivamente en la existencia y en la actuación humana.

Sin embargo, hablar de ciencia no presupone considerar un solo modo de aproximación a lo real. La ciencia racional, sistemática y matemática – reconocida aún hoy como el vehículo privilegiado de las más universales validaciones sobre lo real – se basa en la verificación empírica de fenómenos y la extracción

de conclusiones a partir de lo observable y mensurable. Dichas conclusiones equivalen, normalmente, a las versiones-del-mundo que gozan de mayor aceptación, credibilidad e transversalidad en el sentido de una definición de lo real, compartida lo más posible entre diferentes personas y comunidades. Sin embargo, podemos considerar también ciencias de carácter más social o humano – como la filosofía o la sociología, entre otras – que permiten estudiar fenómenos que escapan a la red de la objetividad y mensurabilidad: permiten, por ejemplo, reflexionar sobre aspectos como la sensibilidad, la creencia, las emociones o la retórica humanas. Estos campos de carácter más subjetivo, particular e invisible no son ni más ni menos importantes que aquellos que se pueden observar y medir: son otros, diferentes, pero igualmente parte de la vida, de la existencia y de la experiencia de los seres humanos.

En ese sentido, necesitamos combinar lo mejor posible las aproximaciones más universales y objetivistas con aquellas más particulares, subjetivas o inmensurables. Necesitamos una filosofía de estudio, percepción, comprensión y conocimiento sobre la realidad que permita entender y actuar en la realidad bajo perspectivas no solo racionales, pero también afectivas y empíricas. Y por eso necesitamos, por ejemplo, al arte. Cada forma de expresión artística establece signos, códigos y mecanismos capaces de permitir al ser humano experimentar, examinar y reflexionar sobre aspectos más sensibles, metafóricos y subjetivos de la existencia y vida humanas, por lo que “no se deben tomar menos en serio que las ciencias como modos de descubrimiento, creación y expansión del conocimiento” (Goodman, 1995, p. 153). El posible intento de definir una realidad exclusivamente objetiva “deja fuera aspectos humanos de la realidad (…) que constituyen la mayor parte de lo que experimentamos” (Lakoff y Johnson, 2005, p. 41), por lo que se justifica una combinación complementar (y jamás sustitutiva) entre la ciencia y el arte, dentro de varios ámbitos donde ambas se aproximan o distancian.

2.1. La metáfora

Centrando nuestro análisis sobre el arte y la producción de inferencias y determinados conocimientos sobre lo real, podemos afirmar que una de las operaciones fundamentales del lenguaje artístico (o de los lenguajes artísticos) es la creación de metáforas de la realidad. En nuestras experiencias cotidianas, realizamos frecuentemente procesos de asociación entre objetos y situaciones que instauran relaciones originales entre los referentes y los modos de referencia. En cuanto construcción simbólica, las metáforas “no son otra cosa que constantes operaciones de transferencia que no tienen por objeto más que poner en evidencia las significaciones creadas o descubiertas por el espíritu” (Mitry, 2002b, p. 260), lo que permite la creación de nuevos significados, la abstracción de experiencias particulares y, consecuentemente, el aumento de las posibilidades de su utilización en los más amplios campos y estados de la vida humana. La metáfora se asume como vehículo para oportunidades de desplazamientos significativos, que integran la subjetividad y lo particular en modos compartidos de relación cognitiva, afectiva y empírica con la realidad. Estos desplazamientos aportan varios tipos de ventajas: la posibilidad de referencia de algo distante, no-familiar, en términos conocidos o de fácil comprensión (algo que también la ciencia utiliza: un ejemplo claro es la metáfora

del “agujero negro”); la posibilidad de compartir y comunicar experiencias que no son comunes, a través de la abstracción y alejamiento de lo particular hacia un entendimiento más amplio y abierto; o aún la posibilidad de establecer epistemologías metafóricas, es decir, producir formas de comprensión, interpretación, reflexión y aprendizaje sobre la realidad a través del uso de las metáforas.

En ese sentido, la metáfora como herramienta epistemológica está indudablemente relacionada con la inexorable pluralidad de la realidad. El hecho de que una expresión metafórica no aporte significados exclusivos y universales, pero antes proponga suficiente amplitud y abertura para el surgimiento de intersecciones entre diferentes perspectivas y experiencias, contribuye para que un mismo sistema metafórico pueda ser útil para distintas versiones-del-mundo. Y esto significa tanto una capacidad más amplia de entendimiento, como también un aumento de las posibilidades de sentir y de actuar, algo que importa sobremanera para nuestro conocimiento y aprendizaje sobre lo real una vez que “las emociones y los sentimientos están representados en los procesos de creación de significado y en nuestras construcciones de la realidad” (Bruner, 1999, p. 31).

Volvemos de la metáfora al arte, para aclarar las inevitables relaciones entre ambos. Todo el arte aprovecha lo real como punto de partida para llevar a cabo una representación simbólica de lo mismo. Parte de esta representación aplica un labor mimético, de referencia más directa a hechos y estados de nuestro mundo, pero instaura igualmente un carácter metafórico, abierto y subjetivo en la comunicación y, sobre todo, en las posibilidades de interpretación y asimilación crítica y personal de determinada obra. Cada autor elige determinadas informaciones de la realidad para reconfigurarlas bajo un prisma original en su obra de arte, proponiendo una forma diferente, original y metafórica de reflexionar sobre lo real a partir de una nueva perspectiva. Y esto no es algo estéril: autores como Jauss (1982, p. 11) afirman incluso que constituye un proceso de formación de la realidad, más que un mero proceso de reproducción de la misma. Además, el arte puede servir para extravasar las comunes capacidades de comunicación y comprensión de lo real, produciendo campos para entender, sentir y experimentar la realidad en términos que no encuentran equivalente en ninguna otra parte. Por esto se entiende, entonces, que “el arte, más que conocer el mundo, crea complementos del mundo, formas autónomas que se suman a las ya existentes, exhibiendo leyes propias y vida personal” (Eco, 1976, p. 54).

Asimismo, la relación entre arte y metáfora es algo natural en los propósitos de relación y diálogo con la realidad. Sin embargo, importa igualmente atender a las implicaciones y aproximaciones entre el campo metafórico (en su vertiente epistemológica o artística) y el ámbito científico. Siempre que utilizamos el lenguaje verbal como forma de producir significado y comunicar algún tipo de información supone desde luego la utilización de elementos retóricos propios del lenguaje. Eso significa que la metáfora participa ya, naturalmente, en las explicaciones científicas vehiculadas por todo el tipo de trabajos, facilitando el proceso de abstracción, comunicación y entendimiento inherentes a las ideas transmitidas. Por otra parte, no podemos olvidar que la sensibilidad y la imaginación son herramientas imprescindibles para cualquier científico, contribuyendo para su capacidad de indagar las condiciones de la existencia humana de forma original y evolutiva en lo que

concierne a los avances de la comprensión. En ese sentido, arte y ciencia son equiparables como procesos de acceder a la realidad a partir de perspectivas más o menos definidas, más o menos metafóricas, con más o menos impacto en nuestras vidas. Las dos "toman, deshacen, rehacen y retoman mundos familiares, remodelándolos de formas admirables y a veces recónditas pero al final siempre reconocibles – es decir, re-conocibles" (Goodman, 1995, p. 156).

2.2. La narrativa

Si el arte se asume como potencial "metáfora epistemológica" de la realidad, la narrativa no deja de participar también ella – y en muchas de las expresiones artísticas (literatura, cine, teatro, música, etc.) - en las estructuraciones y reconfiguraciones metafóricas que permiten producir o recibir algún tipo de perspectiva o de conocimiento sobre lo real. Y una vez más, una comparación con la ciencia nos permite un punto de entrada favorable a la comprensión, en este caso, del valor vital de la narrativa. Bruner (1999, p. 142) señala que "los científicos usan todo tipo de apoyos e intuiciones y relatos y metáforas que les ayudan en la tarea de conseguir que su modelo especulativo se ajusta a la ‹‹naturaleza››", y que el proprio proceso de creación científica es narrativo, al consistir "en hilar hipótesis sobre la naturaleza, comprobarlas, corregir las hipótesis y aclarar las ideas". Esto significa que la narrativa participa en la propia construcción y desarrollo de varias ciencias, como también constituye un modo de proceder diferente pero bajo un objetivo común al campo científico: aproximar el hombre de su realidad a través de la propuesta de algún tipo de conocimiento sobre ella.

Sin embargo, volvemos una vez más a las ventajas de considerar la narrativa (sobre todo la de carácter artístico) en comparación con la ciencia. Jiménez Gómez (2011, p. 164) defiende que, entre el modo paradigmático y el modo narrativo de acercamiento al mundo (las únicas dos formas de hacerlo, según el autor), "el modo paradigmático no resulta útil a la hora de encontrar un sentido a los deseos y metas humanas, mientras que el modo narrativo admite una intención y una finalidad, y a través de ellos, un sentido". Así, podemos concluir que las narraciones tienen la capacidad de personalizar y de poner en práctica, en casos particulares, teorías e ideas abstractas que la ciencia comunica de forma fría. La narrativa asigna caras, acciones y efectos prácticos a las cosas, conllevando la emersión de relaciones emocionales intensas y de relevancia particular y subjetiva entre cada receptor y cada relato.

La posibilidad interpretativa que las narraciones dejan a sus receptores es uno de los principales motivos para la importancia atribuida a la narrativa y para la eficacia que esta demuestra tener en ellos. Como señala Jiménez Gómez (2011, pp. 173-174), "las narraciones, al no explicitar su mensaje, fuerzan al receptor a descifrarlo, y mediante ese proceso, éste lo hace suyo y llega a sentirlo como propio". Jauss (1982, p. 69) añade que, mientras la narrativa la puerta abierta a múltiples interpretaciones por parte de sus receptores, las ciencias suelen limitar las interpretaciones de sus relatos a la simple observación y verificación de una correspondencia entre pregunta y respuesta. El reto planteado por los relatos narrativos es un espejo de doble

sentido entre, por una parte, lo que deseamos satisfacer y comprender, y por otra parte, lo que tenemos que descifrar, construir e integrar cognitiva y emocionalmente en nuestra realidad subjetiva.

Esto se traduce en una participación más empática y placentera del individuo en la construcción del sentido de su vida y de su mundo. Al ser racional y emocional a la vez, el hombre activa más partes de su forma de ser y comprender el mundo a través de los relatos. Eso mismo verifica Graesser (2002, p. 229), al afirmar que las situaciones y episodios narrativos se relacionan de forma mucho más cercana con las experiencias cotidianas del individuo, mediante la activación de mecanismos de comprensión más naturales e innatos que los que generan otro tipo de discursos o relatos, como las argumentaciones científicas. Lévi-Strauss (1978, p. 25) añade que la ciencia jamás podrá proporcionar a la humanidad todas las respuestas de la vida cotidiana, por lo que se debe ampliar el conjunto de herramientas utilizadas para la comprensión de la existencia humana (como el arte, la metáfora, la narrativa o el mito). Y así se podrá justificar, en parte, la necesidad de que la ciencia se sirva de la narrativa para establecer un eje de comunicación eficaz y provechoso entre, por un lado, los datos y resultados que posee, y por otro, los receptores que son quienes podrán valorar y atribuir significación a su conocimiento y a su consideración.

Esto nos conduce también a la capacidad de empatía de la narrativa, que procede de la definición de situaciones particulares entre personajes que tienen cara, identidad y en los que nos reflejamos emocionalmente. Esto es algo que la ciencia no suele utilizar, puesto que queda atrapada en el intento de producir normas, principios y leyes abstractas y generales, que alimentan el espíritu cognitivo, pero no la relación emocional del hombre con las cosas. Cuanto más áreas vitales del individuo resalte e implique esa comunicación (cognición, pero también emoción, creencias, etc.), más preparado estará el hombre para encontrar el sentido que anhela para su vida, y que definirá quién es, cómo actúa y qué espera de su existencia. Como refiere García García (2011, p. 16), “Al narrar nos narramos. Narrar es vivir, pero cómo podríamos vivir y relatarnos, de una manera explícita o implícita”.

2.3. El cine

Pocos medios expresivos, que cumplan funciones lingüísticas al nivel de la estructuración y comunicación de informaciones sensibles y diversas, tienen la capacidad de conciliar arte, metáfora y narrativa como lo hace el cine. El medio cinematográfico, en su potencial analítico, reflexivo y significante con respecto al mundo real, permite el planteamiento de universos que metafóricamente remiten a la realidad y a sus componentes, propiciando un tipo de expresión y de vivencia artística que incluyen preocupaciones e intenciones varias dentro de la obra. Pero el cine presenta también conexiones con la realidad de índole muy particular: “el cine, en lugar de ser un simple medio de registro de un pedazo en bruto de realidad, es un medio de expresión que renueva la construcción de formas mediante la figuración, es decir, mediante el trabajo con los materiales que ofrece la propia realidad” (Quintana, 2003, p. 59).

La realidad es el gran catalizador y, al mismo tiempo, el gran punto de fuga de la creación cinematográfica. Portillo (2011, pp. 106-107) afirma que "todo lo que consideramos como real podría ser una interacción entre energías a la que accedemos mediante una interpretación, una proyección de la mente en la pantalla de la conciencia". Efectivamente, del campo infinito de posibilidades que ofrece el mundo real, el autor fílmico extrae y trabaja componentes vitales y empíricos que, moldeados por su identidad, su entendimiento, sus intenciones, su intelecto y su estilo expresivo, se trasladan al universo de un film y lo desarrollan. El planteamiento de dichos elementos en la película permitirá, por una parte, la expresión de una historia, de un tema, de un motivo y de una intención autoral que configura narrativamente los datos que proceden de su realidad original, y por otra parte, permite que el film se convierta en el vehículo de transmisión de datos que proceden de su realidad original, y por otra parte, permite que el film se convierta en el vehículo de transmisión de juicios y sensaciones receptivos, susceptibles de relacionarse con la misma realidad, y por eso, contribuir a una reflexión sobre ella.

La comunicación de hechos de la realidad en forma de una expresión cinematográfica nos remite de nuevo a la comparación entre la expresión artística y el pensamiento científico. Ya nos referimos al hecho de que la realidad presenta un escenario caótico y desordenado de elementos que el ser humano difícilmente consigue integrar en una única e indiscutible versión del mundo real. En su intento de definir la realidad y de dotarla de sentido, también hemos comentado que la ciencia no consigue dar respuesta a las exigencias de búsqueda existencial de determinados componentes de la vida cotidiana del hombre, específicamente de aquellos que se relacionan con la sensibilidad, con la imaginación y con las características pulsionales (sueños, deseos, ambiciones) que definen la realidad subjetiva del individuo. Además, hemos señalado anteriormente que el planteamiento metafórico de las narrativas artísticas puede contribuir al cumplimiento y a la satisfacción de dicha necesidad humana.

En ese contexto es donde el recurso al cine se justifica y es pertinente, al tratar de indagar y determinar posibles sentidos de la realidad. Por una parte, y de acuerdo con Monteiro (1996, pp. 74-77), la inviabilidad de dotar al universo de una visión integrada y universal desemboca en la necesidad del cine como forma de hacer que el hombre vuelva a experimentar el mundo en sus diversos ámbitos y posibilidades. Por otra parte, el cine permite aproximarse de fenómenos de la realidad que no son identificables a simple vista y que permanecen ocultos a nuestra percepción común o subjetiva. Sin embargo, y según Epstein (1974, p. 297) el cine presenta la dificultad de expresar ideas racionales (aquellas propias del pensamiento científico), aunque presente la capacidad de desarrollar "una metafísica del sentimiento y del instinto". Además, y para MItry (2002a, p.113), el cine es también el "único arte (…) susceptible de hacer concordar razón y emoción, llegando a una por medio de la otra en una interdependencia en la que la reciprocidad permanece constante".

El cine permite un vehículo potencial para la representación metafórica de la realidad y para el rastreo de las situaciones y relaciones que la componen. La ilustración de los hechos y eventos del mundo real no es directa ni transparente, sino que se elabora más bien a partir de un punto de vista particular sobre los

mismos. El posicionamiento del individuo en relación con la realidad se procesa en función de criterios propios de acercamiento y validación de los hechos reales, basados en el mismo campo de posibilidades cognitivas, emocionales y empíricas. Las películas presuponen un trabajo de traslado y modificación de los datos reales, con mayor o menor grado de correspondencia con la realidad (documental o ficción, por ejemplo).

Por otra parte, la sensación de realidad que el cine aporta a la percepción y al entendimiento de su espectador implica la referencia y el reconocimiento de las cosas que forman parte de nuestro mundo y que nos permiten construir la significación, captar nuestra atención y dotar a los eventos de sentido cognitivo y emocional propio. Para eso, asume vital importancia la imagen como vehículo primordial de presentación y comunicación de aspectos reales. Mitry (2002a, p. 79) defiende que, incluso para llegar a un pensamiento sin imágenes, cualquier individuo siempre tendrá de pensar primero recurriendo a imágenes para llegar a la construcción de una idea abstracta, ya que "el pensamiento se organiza con palabras pero se piensa en imágenes, (…) se concibe con imágenes". Añade el autor (ídem, p. 70) que una imagen fílmica siempre representa algo concreto, pero su entendimiento o su articulación con otras imágenes pueden suponer el planteamiento de un concepto, una idea u otros tipos de abstracciones cuyo significado no existe necesariamente en el objeto o cosa fotograbada.

También debemos resaltar que la imagen cinematográfica no es simplemente o exclusivamente visual, pero audiovisual. Incluso en la época del cine mudo las imágenes ya sugerían todo un conjunto de sonidos que somos capaces de reconocer en el mundo real como consecuencia directa de las acciones o situaciones representadas visualmente. El sonido se alía, así, a la imagen para acompañarla y para aumentar su impacto en el espectador, permitiendo, además, la aportación de informaciones que la imagen no faculta. El sonido aumenta la capacidad de vivir el espacio fílmico, expandiéndolo y enriqueciéndolo al aportar una mayor cantidad o calidad de datos referentes a los componentes de la historia representada.

También el movimiento de las imágenes establece una correspondencia importante entre la experiencia real y la experiencia fílmica. Dicho movimiento se puede producir dentro de la propia imagen (desplazamientos de personajes o de la cámara, por ejemplo) o en relación con otras imágenes (el montaje y sus posibilidades de linealidad, continuidad y significación en la evolución audiovisual de la película). Establece en gran medida oportunidades interpretativas y significantes para el espectador, en un juego que se procesa entre la comprensión de las particularidades y movimientos de cada imagen y de los varios momentos de la película, en el sentido de la reconstrucción de la película como una totalidad. Dicha posición empírica, cognitiva y emocional, en la vivencia fílmica, se acerca en gran medida a la postura vital que tenemos cuando nos situamos en el mundo en el que habitamos: percibimos datos e informaciones particulares que proceden del mundo real y que, gracias a nuestra identidad y a nuestro punto de vista sobre la realidad, se integran en una línea narrativa y coherente que establece relaciones y conexiones entre lo que somos y lo que experimentamos.

Finalmente, el cine se presenta como un proceso de aislamiento de un conjunto determinado y específico

de condiciones espaciales, temporales y narrativas para moldearlos de acuerdo con una estructura concreta, organizadas y ordenadas de una forma que no existe de modo natural en la realidad (tiempo interminable, posibilidades perceptivas y empíricas infinitas, caos informacional, etc.). Cada autor fílmico elige qué mostrar y cómo mostrarlo con su película, tanto a nivel histórico cómo discursivo. La expresión fílmica necesita determinar los elementos que formarán parte de cada historia y mundo presentados, limitando las posibilidades empíricas de los espectadores pero sin retirarles la oportunidad polisémica y casi infinita de interpretaciones y conclusiones vitales. El cine, cómo la ciencia, establece perspectivas particulares sobre elementos de la realidad (referenciados de forma más explícita o implícita, directa o indirecta) bajo una organización causal e intencional que visa la producción de significados y conclusiones sobre lo real. Permite a los espectadores percibir la realidad en una de sus muchas posibilidades de significación y entendimiento, contribuyendo, con eso, para el planteamiento de un carácter pedagógico del cine – es decir, para la posibilidad de aprender con el cine, tanto en ámbitos formales como informales.

3. Aprender con el cine: posibilidades didácticas informales e formales

Al utilizar los componentes narrativos y referenciales respecto a la realidad, el cine hace posible una indagación ordenada, dirigida, significante e impactante sobre la vida del ser humano. Con “el encanto de envolver al espectador y transportarlo a otras dimensiones de la realidad y mundos posibles” (García Amilburu y Lenderos Cervantes, 2011, p. 9), el cine constituye una oportunidad artística, metafórica y narrativa de comprender la realidad, aportando un carácter cognitivo y empírico que debemos tener en cuenta a la hora de buscar las mejores formas de enseñanza y de formación individual y colectiva de los individuos.

Aunque podamos considerar, tal como menciona Bruner (1999, p. 109), que “algunas narraciones sobre ‘lo que pasó’ son sencillamente más correctas, no sólo porque están mejor enraizadas en los hechos, sino también porque están mejor contextualizadas”, antes de la cuestión de la verdad de determinado relato, entra en la ecuación la forma cómo se llega a esa verdad. En otras palabras, importa tener conciencia de la construcción de los relatos (documentales, ficcionales, científicos, etc.) para, críticamente, poder efectuar un análisis pertinente sobre la representación y sobre las consecuencias cognitivas, afectivas y empíricas que conllevan. En ese sentido, defienden García Amilburu y Lenderos Cervantes (2011, p. 43) que “la virtualidad educativa del cine radica principalmente en el poder que tienen las analogías para despertar la mente humana al conocimiento de la realidad”, lo que presupone el hecho de que “las películas ponen en contacto con algo que ‘no es la realidad’ sino otro modo de relacionarse con ellas, que le refleja de manera creativa, transfigurada, con mediaciones, convenciones, respuestas psicosociales y elementos artísticos e imaginativos propios”.

Dentro del referido potencial del cine como instrumento pedagógico, pasible de proporcionar reflejos de la realidad sobre los cuales podemos aproximarnos de un conjunto de conocimientos (algo que lo posiciona cerca de los objetivos científicos), debemos tener en cuenta dos tipos de posibilidades: el campo informal y

el campo formal del aprendizaje. Con respecto al análisis de cada uno de ellos, recorremos a dos ejemplos recientes que atestan, en considerable medida, las posibilidades ofrecidas por ambos.

3.1. Aprendizaje informal: conclusiones de un estudio sobre los espectadores ibéricos (Alves, 2015)

Aprender con el cine no significa solamente la utilización del séptimo arte en contextos educativos, pero empieza desde luego en la experiencia cultural y artística del cine en sala o en las múltiples posibilidades actuales de pantallas móviles. Existe una propensión del individuo para, naturalmente, extraer informaciones, interpretarlas y producir aprendizajes de modo informal dentro de cada experiencia desarrollada autónoma y libremente en su consumo fílmico. Eso mismo ha denotado una investigación recientemente realizada por Alves (2015), que permitió comprender de forma más cercana efectivos aprendizajes informales a través del cine realizado por espectadores de Portugal y España.

Entre los 854 espectadores que participaron (696 de Portugal y 158 de España) en una encuesta online, y enfocando su contestación a la pregunta de libre respuesta "¿Qué ha aprendido del cine de ficción narrativa para su vida?", nos parece relevante el hecho de que 74,28% de los encuestados de Portugal y 66,46% de los participantes de España hayan reconocido algún tipo de aprendizaje obtenido de modo espontáneo y no-dirigido en sus experiencias fílmicas. Dentro de estas respuestas, la valoración de los encuestados recae sobre todo en aprendizajes relativos a la "inteligencia cognitiva y reflexiva", demostrando su capacidad de interpretar, criticar y reflexionar sobre informaciones de carácter racional e incorporarlas como nuevos elementos de su conocimiento. Además, varios de los encuestados asume dicha contribución bajo una conciencia de los procesos necesarios para una correcta trasladación de elementos ficcionales para el dominio de la realidad. Eso indica tanto la posibilidad de aprender con el cine de forma informal, como también que la actitud crítica está ya presente, en muchos casos, en los procesos de asimilación de informaciones fílmicas para su conocimiento.

Por otra parte, se destaca igualmente el hecho de que los aprendizajes obtenidos a través del cine por parte de los encuestados hayan sido variados: allá de las referidas contribuciones de índole cognitiva y reflexiva, se observan referencias a la adquisición, transformación o mejoría de competencias afectivas e identitarias (valores, ideales, empatía o emoción) o comportamentales y actanciales (posturas, acciones, imaginación, esperanza o perseverancia). En este sentido, dicha investigación nos parece una piedra importante en el camino de entender y promocionar el cine como herramienta de conocimiento, naturalmente capaz de direccionar representaciones artísticas y metafóricas de la realidad para experiencias y vivencias proficuas por parte de sus espectadores. Además, dicho potencial didáctico e informal del cine deviene particularmente importante para justificar y motivar el aprovechamiento educativo y formal de las posibilidades de conocimiento a través del cine.

3.2. Aprendizaje formal: la relevancia actual del cine en el con texto escolar portugués

Partiendo de la anterior averiguación del impacto informal del cine en el aprendizaje y en el desarrollo del conocimiento, llegamos inevitablemente a la importante y desafiante introducción del cine en contextos educativos formales. Para eso, es tan fundamental la producción de materiales y estrategias educativas que proporcionen condiciones para la introducción del cine en el contexto del aula, como el papel del profesor como intermediario que direcciona y ayuda el alumno a establecer las relaciones correctas y adecuadas entre los contenidos fílmicos y las materias analizadas. Sea como mecanismo para el desarrollo personal (empatía, proyección, identificación, alargamiento de horizontes empíricos) o como dispositivo para el aprendizaje de idiomas, Historia, Geografía, Sociología, etc., el cine encierra un potencial interesante para afectar positivamente el aprendizaje y la producción de conocimiento por parte de los alumnos. Desde hace varios años, y un poco por todo el mundo, encontramos proyectos que han buscado preparar, validar e introducir el cine como recurso educativo (el antiguo CNICE en España, el Centre National du Cinéma en Francia, el British Film Institute en Inglaterra o la Universidad de Columbia en EE.UU. son solo algunos ejemplos). En el contexto portugués, encontramos dos experiencias recientes que ejemplifican y justifican dicha inclusión del cine en el ámbito educativo.

En primer lugar, es muy relevante la experiencia realizada por el investigador Tiago Reigada (2013) al utilizar la película “L’affaire Farwell”, dirigida por Christian Carion (2009), en la enseñanza del tema de la Guerra Fría en clases del 9º año de escolaridad de 3 escuelas diferentes. Comparando los resultados obtenidos por dichas clases con aquellos de otras clases de las mismas escuelas y de la misma franja de edades, Reigada ha verificado la producción de mejores resultados evaluativos en las turmas que utilizaron el cine, denotando así las potenciales ventajas del recurso a películas como forma de motivar el alumnado y ayudar al aprendizaje de materias históricas.

En segundo lugar, el Ministerio de Educación y Ciencia de Portugal lleva desde 2014-2015 el programa del Plan Nacional de Cine (PNC) como forma de introducir el cine en el contexto escolar bajo dos objetivos fundamentales: preparar profesores para utilizar el cine como recurso didáctico en sus clases (a través de la formación específica del profesorado sobre lenguaje e Historia del cine) y formar nuevos públicos cinematográficos (a través de la sensibilización para el cine y para la participación del alumnado en sesiones de cine fuera del espacio-escuela). El número creciente de participantes (escuelas, profesores y alumnos) en el programa y las positivas evaluaciones de las formaciones (por parte de los profesores) y de las actividades escolares (por parte de los alumnos) son dos indicadores positivos del camino seguido por el PNC, y una prueba más de las potenciales ventajas de incorporar el séptimo arte en los contenidos, contextos y objetivos de los agentes y programas educativos.

Conclusiones

La presente investigación ha permitido plantear un conjunto importante de posibilidades y oportunidades proporcionadas por el cine para la realidad y para el aprendizaje y conocimiento de los seres humanos. Partiendo de un análisis teórico de las relaciones entre arte, ciencia y realidad, hemos visto como el hombre accede a su mundo vital bajo condiciones de subjetividad, pluralidad y diversidad, recurriendo con eso a las ciencias y a los artes como modos complementares de explorar, entender y reflexionar sobre su mundo y sus experiencias cotidianas. El carácter metafórico y la configuración narrativa son herramientas que sirven no solo los propósitos artísticos, pero también y a menudo los intereses científicos, una vez que constituyen formas de fácil comprensión y expresión de las más fundamentales necesidades y conclusiones cognitivas, afectivas y empíricas de los individuos. Finalmente, hemos llegado al cine como tipología artística que interviene de forma impactante y marcada en la producción de conocimientos vitales por parte de sus receptores, permitiendo la emersión de oportunidades formales e informales de aprendizaje.

Dicho potencial pedagógico proporcionado por el cine a los seres humanos, ejemplificado en las investigaciones y en el proyecto analizados previamente, significa un potencial que debe ser aprovechado en el ámbito científico (investigación y educación), sin menospreciar las ventajas y oportunidades proporcionadas por el cine como forma de producir conocimientos y desarrollar diferentes aprendizajes. El cine puede asumir, en ese sentido, una relevante contribución científica, como instrumento al servicio del descubrimiento y de la revelación de verdades fundamentales sobre los diversos campos de la realidad humana. Como catalizador de indagaciones más o menos documentadas, el cine significa un campo de posibilidades para nuestros horizontes, para nuestras curiosidades, para nuestras referencias y para nuestros entendimientos. Puede ser punto de partida y punto de llegada, puede ser abertura de caminos o cierre de conclusiones respecto a la realidad. En definitiva, el cine puede representar, siempre, una posibilidad de conocer, experimentar y avanzar el conocimiento, significando con eso un instrumento a tener en cuenta por toda y cualquier estrategia científica o educativa.

Referencias

• Alves, P. (2015). La ficción 'realizada': implicaciones y transferencias entre ficción y realidad en la pragmática del cine narrativo. Universidad Complutense de Madrid (tesis doctoral).

• Bruner, J. (1999). La educación, puerta de la cultura. Madrid: Visor Dis.

• Doelker, C. (1982). La realidad manipulada. Barcelona: Ediciones Gustavo Gili.

• Eco, U. (1976). Obra Aberta. São Paulo: Editora Perspetiva.

• Epstein, J. (1974). Écrits sur le cinéma. In Xavier, I. (org.) (2008). A experiência do cinema. São Paulo: Edições Graal, pp. 267-313.

• García Amilburu, M.; Lenderos Cervantes, B. (2011). Teoría y práctica del análisis pedagógico del cine. Madrid: UNED.

• García García, F. (2011). Ética y narración audiovisual. In García García, F.; Rajas, M. (coord.). Narrativas Audiovisuales – Vol. 1: El relato. Madrid: ICONO14, pp. 13-34.

• Goodman, N. (1995). Modos de fazer mundos. Porto: Edições ASA.

• Graesser, A.C. (2002). How Does the Mind Construct and Represent Stories?. In Green, M.C.; Strange, J.J.; Brock, T.C. (eds.). Narrative impact: social and cognitive foundations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers, pp. 229-262.

• Jauss, H. R. (1982). Towards an Aesthetic of Reception. Reino Unido: The Harvest Press.

• Jiménez Gómez, G. (2011). Las propiedades persuasivas de las narraciones: análisis de la propuesta antibélica Las Flores de Harrison. In Sánchez J.S.; Ormaechea, S.L. (coord.). Reflexiones científicas sobre cine, publicidad y género desde la óptica audiovisual. Madrid: Editorial Fragua, pp. 159-180.

• Lakoff, G.; Johnson, M. (2005). Metáforas de la vida cotidiana. Madrid: Cátedra.

• Lévi-Strauss, C. (1978). Mito e significado. Lisboa: Edições 70.

• Mitry, J. (2002a). Estética y psicología del cine. 1. Las estructuras. Madrid: Siglo XXI.

• Mitry, J. (2002b). Estética y psicología del cine. 2. Las formas. Madrid: Siglo XXI.

• Monteiro, P. F. (1996). Fenomenologia do cinema. Revista de Comunicação e Linguagens, nº 23, Dezembro de 1996, pp. 61-112.

• Quintana, A. (2003). Fábulas de lo visible: el cine como creador de realidades. Barcelona: Acantilado, Quaderns Crema.

• Reigada, T. (2013). Ensinar com a sétima arte: o espaço do Cinema na Didática da História. Faculdade de Letras da Universidade do Porto (tesis doctoral).

Nota final

Trabalho cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE 2020 – Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) e por fundos nacionais através da FCT, no âmbito do projeto POCI-01-0145-FEDER-007460.

DESARROLLO DE CONTENIDOS MULTIMEDIA RESULTADOS DE PROCESOS EN "CINEMATIC"

MULTIMEDIA CONTENT DEVELOPMENT RESULTS OF PROCESSES IN "CINEMATIC"

Lucía Amorós Poveda

Profesora de universidad

Facultad de Educación. Universidad de Murcia.
Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Despacho 45b
Campus de Espinardo, Murcia (España) 30100
Tlfn: + 34 968888037 Email: lamoros@um.es

Resumen

Asumiendo la ciudad como clase en la línea de McLuhan, a través de procesos de educación informal se configura un marco metodológico que lleva a una investigación orientada al cambio. El marco metodológico, basado en procedimientos propios de la Educación Social impulsa al trabajo en colaboración. El escenario de investigación, la calle, cobra valor por la riqueza de posibilidades de comunicación interpersonal, especialmente necesaria ante población en estado de vulnerabilidad. Bajo procesos socioeducativos, el investigador propone a la ciudadanía hacer un largometraje. En esencia, la comunicación interpersonal, la intervención y la interactividad es un triángulo de acción-reacción. Los espacios físicos y digitales se cruzan con la creación de multimedia digital como recurso cultural. Con técnicas de improvisación, los actores-ciudadanos construyen barreras para la inclusión social ofreciendo contenidos para la enseñanza de las ciencias.

Los resultados muestran procesos socioeducativos de intervención visibles en espacios digitales. La innovación educativa asume que la tecnología digital, que reduce imagen, sonido y escritura a una montaña de bits manipulados como se quiera, recombina el texto. El texto digital configura espacios hipertexto/hipermedia. La producción audiovisual favorece la mediación, el montaje recae en la motivación del receptor y la posproducción aporta pinceladas para llevar a efecto hipermediaciones.

Palabras claves

Tecnología educativa, investigación, desarrollo multimedia digital, innovación

Abstract

According with the city as a classroom as Marshall McLuhan wrote, processes of informal education make a methodological framework to a change-oriented research. The methodology mixes different lines of the Social Education to push collaborative work. The research scenario, the street, takes value by the possibilities of interpersonal communication. When the population feels the high grade of vulnerability, the improvement of interpersonal communication networks are especially necessary. Under socio-educational processes, the researcher proposes to citizens to make a movie. In essence, interpersonal communication, intervention and interactivity is a triangle of action-reaction. Physical and digital spaces intersect with the creation of digital media as cultural resources. With improvisation techniques actors - citizens construct barriers to social inclusion. They broadcast content to teaching Sciences.

The results provide socio-educational intervention processes visible in digital spaces. Educational innovation assumes that the digital technology, which reduces image, sound and writing to a mountain of bits manipulated as desired, recombines the text. The digital text set hypertext / hypermedia spaces. Internet broadcast facilitates mediation, online editing is a result of the receiver motivation and the post-production provides tools to hipermediation effects.

Key words

Educational Technology, Research, Digital Multimedia Broadcasting, Innovation

1. Introducción

CINEMATIC es el acrónimo que responde a “Comunicación Interpersonal del Educador en Medio Abierto con Tecnologías de la Información y de la Comunicación”. Este trabajo, con objeto de radiografiar los procesos socioeducativos que acontecen, observa el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC de aquí en adelante) y su impacto socioeducativo en las personas en situación de calle. La ciudad es vista como educadora y como aldea educativa global, tomando las raíces de la tradición natorpiana (Ortega, 2005). Por su parte, desde la teoría de la comunicación de McLuhan (1957, 1964) continuada por De Kerckhove (1973, 2004), las tecnologías son interpretadas como extensiones de los seres humanos. La aceleración cultural que traen con ellas sólo está apuntada y el uso de métodos activos de enseñanza-aprendizaje así como el trabajo colaborativo en educación informal necesita ser analizado.

Para ello, la calle como espacio, es el escenario de estudio que prepara al actor a su actuación. El banco se vuelve despacho y el bar es el lugar donde las tertulias intentan resolver situaciones. De lo que de las TIC se obtiene y cómo ellas complementan el quehacer cotidiano de la persona vulnerable lleva a una radiografía cargada de complejidad no menor. Entonces, bajo las lentes de la educación informal y la pedagogía social se presenta el guión literario del largometraje a los ciudadanos. Cuando la persona acepta la interpretación, aunque lo que los actores cuenten venga dado, el texto se toma como pretexto y ellos lo hacen suyo cambiando el guión a su manera. La apertura a la improvisación se utiliza como herramienta para incidir en las necesidades detectadas.

1.1. Marco teórico

La educación, desde su verdadera dimensión y sentido, alcanza el valor de ciencia social. Si bien es distinto el modo de implementar la acción educativa y con ella, las ciencias de la educación, la perspectiva de la educación como ciencia se mantiene siguiendo los trabajos de Colom y Rodríguez (1996), Luengo (2004), Bunge (2007) y Quintana (2009).

A finales del siglo pasado apuntaba la UNESCO a tenor de la educación, que “ [...] el inmenso acerbo de información y datos disponibles plantea exigencias en cuanto a la capacidad de formular problemas” (1998: 78). Esta formulación de problemas y la resolución de ellos, implican que las estructuras para la formación a lo largo de la vida requiera de habilidades y de la confianza suficiente para que la persona aproveche las oportunidades que ofrece la sociedad.

El hipertexto/hipermedia, en el contexto de la World Wide Web (WWW), otorga a la sociedad uno de los principales recursos, y de los más sostenibles, considerado en el marco de la tecnología educativa. La educación, sea formal, no formal o informal, acude a métodos y se enriquece de procesos. Se asumen ventajas y limitaciones trabajando en la línea de la innovación para la calidad y la equidad de la educación.

1.1.1. Valor de la Educación como Ciencia

Colom y Rodríguez (1996) inciden en las Ciencias de la Educación como parte de las ciencias humanas reconociendo la complejidad del fenómeno educativo. Luengo (2004) coincide en esta complejidad de la educación en tanto a su diversidad contextual, Bunge (2007) reclama un planteamiento sistémico y Quintana Cabanas (2009) el humanismo. De este modo, se asume el valor de la educación como ciencia abordando la etimología de la educación (Luengo, 2004), la necesidad del cientificismo junto a la educación moral (Bunge, 2007) y el humanismo filosófico de hoy cuyo fin es llegar a ser mejor persona (Quintana Cabanas, 2009). La educación es un fenómeno (Colom y Rodríguez, 1996; Luengo, 2004) dentro, o como parte de, un sistema (Colom y Rodríguez, 1996; Bunge, 2007).

Colom y Rodríguez (1996) y Luengo (2004), desde la epistemología de las Ciencias de la Educación, fundamentan el valor de la educación como ciencia. Los primeros trabajan su carácter y su ubicación (perspectiva estática y dinámica) mientras que el segundo retoma el concepto desde su etimología. Por el carácter de este trabajo, seguimos a Luengo (2004) al retomar la doble versión etimológica de la educación (educere y educare) para considerarla como la combinación de consecuencias externas que permiten potenciar las internas. El proceso que implica influir en la socialización (educare) lleva a la individualización (educere). La educatividad acompaña a la educabilidad siendo la educación una influencia intencional donde comunicación y actividad van de la mano. La continuidad, especialmente importante en contextos informales de educación, es una nota más a sumar al proceso educacional considerando la individualización y la socialización así como el aprendizaje a lo largo de la vida.

Desde un planteamiento sistémico, Bunge (2007) aborda el valor de la educación como ciencia subrayado en el proyecto CINEMATIC mediante el acompañamiento. Desde él se accede al objetivo final, esto es la creación de un proyecto cinematográfico que de lugar a contenidos digitales de carácter cultural. El acompañamiento, en paralelo al riesgo, ha sido necesario para abordar a la persona como ser humano en su proceso individual integral. De este modo, el equipo de trabajo se conoce y se comprende por el tiempo de vida compartido. Así, bajo el entenderse juntos, se han favorecido las acciones en el proceso cinematográfico enriqueciendo a los implicados. En este sentido, Bunge (2007) concibe, atendiendo a los problemas sociales trágicos, que la respuesta la tiene la eficiencia en la resolución de esos problemas. Y la eficiencia es el resultado del sistemismo, el cientificismo y la moral. La pasión ha sido el complemento necesario.

Las políticas de desarrollo integral, propias del enfoque sistémico (Bunge, 2007), son, para Luego (2004), notas características de la educación al llevar al hombre al perfeccionamiento humano. La finalidad íntegra del ser persona es asunto de la educación, advirtiendo aquí el valor de ella como ciencia.

En esta línea, Quintana Cabanas (2009) afronta la educación desde el planteamiento filosófico del humanismo, basado en la búsqueda de los fines de la persona, siempre que ésta llegue a ser "integral,

digna y enaltecedora de ser humano" (2009: 216). En última instancia, la tendencia a hacer al individuo un hombre mejor, propia de los humanismos de la educación de hoy, pasa por reconocer los valores humanos y el sentido de la humanidad eliminando dependencias y consecuencias negativas del desarrollo. El hacer humano acentúa el hacer democrático, los derechos humanos, la tolerancia como valor fundamental, el interculturalismo como resultado y la eliminación de cualquier forma de explotación y tabú. Las consecuencias negativas del desarrollo de la industria tales como la masificación, el consumismo y el globalismo forman parte también del hacer educativo y del valor de la educación.

1.1.2. Innovación social, innovación tecnológica

García Hoz (1996), al abordar estrategias y métodos en la enseñanza de la Historia, consideraba documento al contenedor de restos históricos y/o materiales audiovisuales. En favor de lo natural, el artista es la persona que inventa el significado del puente entre herencia biológica e innovación tecnológica. En ese cruce, el interfaz es contacto de toda estructura sea química, psíquica o social (McLuhan y McLuhan, 1988). La extensión de lo que es texto y documento hoy lleva al término transmedia, salpicado de un profundo sentido de cambio tanto técnico, o de contenedor, como tecnológico, o de contenido.

Desde el contenedor, la difusión por Internet amplifica los campos de radiodifusión haciendo que la población pueda proyectar contenidos y emitirlos (broadcasting). En otras palabras, la Internet y los nuevos avances en hardware y software (teléfonía móvil, tabletas, lectores de MP3, sistemas de compresión de imagen, videojuegos en red, mensajería instantánea, streaming) llevan a que la difusión por Internet origine cambios en los ecosistemas televisivos. Como afirma Danesi (2012), la radiodifusión hoy (broadcast network) tiene efectos sociales, en hábitos y en espacios, que llevan a cambios, y añado yo intercambios, donde quiera que se hayan instalado.

Asumiendo el contenido, y siguiendo a Scolari (2008), la contaminación intersemiótica alcanza a la televisión para hablar de hipertelevisión. Al hacerlo, reconoce el cruce entre lo interactivo-digital y el lenguaje audiovisual cuyos efectos, marcados por Marshall (2004, tomado de Scolari, 2008), son el hiperrealismo, la interactividad, la democratización y la diversificación de canales abriendo posibilidades a más personas.

Conviene considerar además que, según Pedró (2011), en lo que respecta a la cultura, la escritura y la generación de nuevos lenguajes, la red de redes de ordenadores ofrece un modo de comunicarse particularmente crítico. Gómez y Ureña (2014) señalan que el cambio tecnológico de hoy empuja a la sociedad hacia un progreso bidireccional.

Por un lado, busca eficacia de los procedimientos empleados. Sin embargo, por otro, el cambio social ante las TIC impulsa a desarrollar actividades individuales. Este progreso exige, entre otras cosas, problematizar acerca de la eficacia técnica porque política, social y económicamente se debilita. Sáez y

Campillo (2013) reconocen que la pedagogía social necesita problematizar pensando de otra manera. Para ellos problematizar no significa polemizar o quejarse, sino expulsar recetas sumisas a las disciplinas. En este trabajo, el educador es artista y, recordando a Adell (2010), se vuelve "director de cine". Así, el investigador es un cineasta que desde dentro, en aras de favorecer la competencia digital entre la ciudadanía, observa el uso de las TIC y se detiene en su impacto socioeducativo.

1.2. Objetivos

Como se indicó anteriormente, poniendo el punto de mira de la ciudad como clase el problema de investigación plantea la siguiente pregunta -¿Cuál es el uso e impacto de las TIC en medio abierto? -. Para analizar los procesos de uso y de impacto se plantea como objetivo general desarrollar contenidos multimedia y digitales. Puesto que CINEMATIC redunda en procesos socioeducativos desde la intervención educativa informal, desarrolla una labor callejera donde se implica a transeúntes, priorizando juventud mayor de edad y/o personas vulnerables para fortalecer la inclusión social.

En concreto, la investigación trabaja con la educadora en medio abierto y recurre a la comunicación interpersonal, en la línea de Martínez (1998), como instrumento. La comunicación interpersonal, en el proceso de comunicación no planificado propio de la educación informal, acepta que "la persona vive y madura en el conflicto" (Díez et. al, 1990: 161). Desde esta idea se estimulan cauces de interactividad ofreciendo respuestas-reacciones individuales ajustadas a preguntas-acciones individuales. Por todo ello, el objetivo del estudio (figura 1) se detiene en el proceso específico que lleva a "Desarrollar contenido multimedia" imbricado en el "Intervenir desde la Educación Informal" y en el "Radiodifundir el contenido digital". En la figura 1, se advierte que desarrollar contenidos multimedia (Objetivo General) requiere atender a dos objetivos concretos.

Figura 1. Objetivo del estudio "Desarrollar contenidos multimedia".
Elaboración propia.

Por una parte, se deberá aumentar el número de recursos didácticos multimedia, disponibles a la ciudadanía de manera gratuita. Y por otra, la exposición ordenada de los contenidos multimedia deberá ser conseguida.

2. Métodos y materiales

Adell (2013) afirma que las pedagogías emergentes son aquellas que mantienen "cosas" (las comillas son mías) tradicionales con otras nuevas. En última instancia, se recuperan elementos clásicos de la enseñanza, ya sean recursos, ya sean procesos aplicados a esos recursos, combinados con otros más actuales. Así el bar pasa al espacio virtual de comunicación basado en el chat, el diálogo se desarrolla a modo de bocadillos que recuerdan al cómic pero en un teléfono móvil con mensajería instantánea, y la televisión, el cine y el vídeo se fusionan bajo la denominada WebTV, la tecnología streaming y los repositorios digitales gratuitos. Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, permiten que los aprendizajes, además de preparar para el mundo laboral, acompañen para toda la vida. Por ello, a la hora de abordar la investigación asumiendo procesos de desarrollo de contenidos multimedia, se cruzan enfoques metodológicos, y de investigación, distintos. La investigación sistemática, investigación evaluativa orientada al cambio como se especifica en detalle más abajo, no riñe con la flexibilidad en la investigación. Como afirma Pérez Serrano (2000), el método implica orden y se requiere de él. En la línea de Anda et. al (1998), Pérez Serrano (2000) y Arranz (2012) la investigación educativa que nos ocupa busca el equilibrio estabilizando los procesos de intervención socioeducativa. En este caso se une al desarrollo de contenidos multimedia.

Incidiendo en metodologías propias de la educación social, nos detenemos en una tipología ajustada al contexto de trabajo. De un lado, se identifican metodologías que incluyen al educador en medio abierto de manera explícita (tipo "educador de calle"). En un segundo momento, se atiende a metodologías para el estudio aplicado de las habilidades sociales al referirse a ellas de manera general (tipo "comunicación interpersonal").

Trilla (1985, 1993) sirve de antecedente ya que consideró las tecnologías y los nuevos medios como mecanismo de intervención bajo una metodología activa e intuitiva fundamental en el escenario actual. Los métodos implican procedimientos individualizados, en situaciones colectivas, aplicando TIC por lo permeable de la educación no formal (Trilla, 1985). En su trabajo de 1993 introduce la tecnología hipertexto e hipermedia.

Finalmente, se atiende a las metodologías utilizadas en ambos tipos. En esta línea, Santos y Gutiérrez (tomados de Pérez Serrano, 1993) reconocen la revolución tecnológica como característica de la sociedad actual, con sus nuevos poderes y sus nuevos peligros.

Tabla 1. Metodología para el educador de calle. Elaboración propia.

Autor (año)	METODOLOGÍA según la ...			
Trilla (1985, 1993)	Activa Intuitiva	Relación educador-educando	Medios presenciales	Unidireccionales (conferencia) Bidireccionales (seminario)
			Medios No presenciales	Unidireccionales (mass media) Bidireccionales (seminario)
		Mediación	Medios impresos Medios auditivos Medios visuales Medios audiovisuales Medios informáticos Sistemas multimedia	
		Metodología didáctica	Verbalistas Intuitivas Activas	
		Enseñanza	Individual	
			Colectiva	Grupos reducidos Grupos medios Grupos amplios
Santos Galloso (en Pérez Serrano, 1993)	Participativa Colaborativa Activa Didáctica Flexible Orientada a colectivos y sus intereses Orientada a la mejora de la realidad			

Tomando la tabla 1 se advertirán las metodologías donde el educador de calle es considerado explícitamente. Los aspectos metodológicos van a ser separados según la relación entre educador y educando, la mediación llevada a cabo, la metodología didáctica propia del proceso de enseñanza-aprendizaje y el carácter de la enseñanza.

Desde una enseñanza tanto individual, como colectiva, el estudio diferencia entre medios presenciales y no presenciales. Ambos pueden ser unidireccionales (por ejemplo la conferencia como medio presencial o los mass media como ejemplo de medio no presencial) o bidireccionales (por ejemplo el seminario como medio presencial o el teléfono como medio no presencial).

La mediación en la comunicación educativa utiliza medios impresos, auditivos, visuales, audiovisuales, informáticos y sistemas multimedia y la metodología didáctica es verbalista, intuitiva y activa (Trilla, 1985, 1993). En la misma línea, con Santos (tomado de Pérez Serrano, 1993), se advierte una metodología del educador de calle colaborativa, activa y flexible. La metodología está orientada a colectivos y a sus intereses al tiempo que a mejorar la realidad. El educador en medio abierto asume una metodología participativa, como estrategia (Romans, 2002). Finalmente, la metodología del educador de calle es didáctica en sí misma, siendo para Trilla (1985, 1993) un aspecto metodológico también.

En esta línea, asumiendo metodologías dirigidas al estímulo de habilidades sociales, Gutiérrez (tomado de Pérez Serrano, 1993) identifica en el estudio de la comunicación interpersonal una metodología analítico-deductiva. Desde un proyecto modular de educación de personas adultas se ofrece un referente sólido en el modo de hacer. Para ello, se detiene en el ritmo individual y en las características del grupo donde el método se centra en actividades de exploración, investigación y reflexión. Las técnicas ofrecen una visión conjunta de la realidad, son globales e interdisciplinares. Para ello, educadores y educandos trabajan en equipo generando un aprendizaje comprensivo y descubridor bajo un planteamiento heurístico y flexible.

Atendiendo a metodologías del educador de calle centradas en la comunicación interpersonal se ha recurrido a Trilla (1985, 1993), Anda et. al (1998), Pérez Serrano (2000), Romans (2002), Giraldi et. al (2008) y Arranz (2012). En la tabla 2 se recogen las metodologías del educador de calle centradas en la comunicación interpersonal.

Anda et. al (1998) asumen una fase de diagnóstico y una fase de intervención. Para ello, parten de unos criterios previos y de ejes metodológicos adicionales que no deben dejarse de lado. Como criterios identifican el pedagógico-relacional, la integración de métodos, su normalización y globalidad y la interdisciplinariedad. Otros ejes tienen que ver con el ámbito de intervención, las áreas, las fases planteadas, las coordinaciones, el trabajo en red y por proyectos, las mediaciones socioeducativas y la evaluación. Además, todos los ejes metodológicos considerarán objetivos educativos generales y específicos.

Tabla 2. Metodología del educador de calle en comunicación interpersonal, basado en Anda et. al (1998), Pérez Serrano (2000), Romans (2002), Giraldi el. al (2008) y Arranz (2012).

<table>
<tr><th>Autor (año)</th><th colspan="3">Metodología</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Anda, Colomer y Rojo (1998)</td><td rowspan="3">Fase de diagnóstico
Fase de intervención</td><td>Criterios previos</td><td>Pedagógico-relacional
Integración
Normalización
Globalización
Interdisciplinariedad</td></tr>
<tr><td>Objetivos educativos</td><td>Generales
Específicos</td></tr>
<tr><td>Otros ejes metodológicos</td><td>Ámbitos de intervención
Áreas
Fases
Coordinaciones
Trabajo en red
Trabajo por proyectos
Mediaciones socio-educativas
Evaluación</td></tr>
<tr><td>Pérez Serrano (2000)</td><td>Paradigma mixto</td><td colspan="2">Acercamiento a la realidad: se lleva a cabo con método
Método: Orden para lograr mejor conocimiento condicionando los resultados
Sistema: paradigma determinado por objeto de investigación-acción
Enfoque metodológico: puede designarse o no como paradigma
Metodología cuantitativa/ cualitativa: distinguirlas es inexacto y artificial
Investigación: flexible, adaptada a cada realidad, holística</td></tr>
</table>

Romans (2002)	Polivalente	Obtención de información diferente Trabajo en distintos contextos Intervención diferente Edades distintas Procedimientos metodológicos diversos	
Giraldi, Hennart y Boevé (2008)	Enfoque global	Objetivos Relación de confianza con la persona	
	Por etapas		
	Preliminares	Negociar la entrada en espacios Observar ritmos de la calle Determinar ciclos y ritmos del trabajo social de calle Clave principal: Callejear	
	Aspectos	Acompañamiento individual Acciones colectivas Acción comunitaria Diferentes conceptos de la educación de calle Actitudes y posiciones: relación de confianza	
	Gestión		
	Evaluación		
Arranz (2012)	Recopila textos en calle	Proceso: 1) Acercamiento 2) Mediación 3) Afianzamiento	Textos indicando fases Textos indicando investigación etnográfica Textos indicando herramientas utilizadas Textos indicando trabajo desde la motivación Textos indicando trabajo en grupos Textos fomentando la participación social Textos emocionando y emocionándose

Pérez Serrano (2000) subraya un paradigma mixto destacando el método. La realidad se plantea desde un modelo holístico de trabajo sistemático. El orden para un mejor conocimiento propio del método se alía con la metodología cualitativa y cuantitativa. Los grupos humanos, simultáneamente, transformarán los conocimientos ante su realidad.

En esta línea, Romans (2002) describe una metodología polivalente porque implica procesamiento de información ante la obtención de información distinta.

El trabajo desde diferentes contextos hace pensar en métodos procedentes de la antropología. Además, la metodología se basa en la acción ante intervenciones diversas y una heterogeneidad también de edades. La intervención socioeducativa se lleva a cabo en la acción rica en historias de vida, descripciones, acontecimientos, deseos, necesidades, alegrías y flaquezas. Para Anda et. al (1998) y Arranz (2012) la intervención socioeducativa hace a la acción más consciente. En calle, la intervención responde a definir un programa de educación de calle, referenciar históricamente dicho programa y distinguir entre una fase de diagnóstico y otra de intervención (Anda et. al,1998).

Para ello, la metodología de la educación de calle se plantea recopilando textos de intervención en

calle sobre la investigación etnográfica, las entrevistas basadas en la motivación, el trabajo en grupo y la participación social pasando por emocionar y emocionarse (Arranz, 2012).

El conjunto de métodos que ofrece la etnografía considera: a) Campo, contexto en el que se interviene y actores de esa realidad espacio-temporal observando, conversando y registrando. Para describir el campo ha sido útil Google Maps; b) Proyecto de investigación, planteando problemas para obtener respuestas teóricas, aunque se asume que este puede cambiar ante otros de mayor importancia o impacto; c) Acceso, pasando a ser nativo para ganar el espacio urbano; d) Establecimiento de relaciones, identificando el tipo de relación a mantener teniendo en cuenta la dimensión ética; e) Administración de la marginalidad, llevando cuidado en "sentirse como en casa" no descuidando la observación y el extrañamiento (conviene estar dentro con un pie fuera).

Las fases en la educación de calle precisan reconocer que la educación en medio abierto es un proceso que va desde acceder a las relaciones hasta afianzarlas. Siguiendo a Giraldi et. al (2008) y Arranz (2012) se necesita acercamiento, mediación y refuerzo.

2.1. Población y muestra

La población comprende al conjunto de ciudadanos que conviven dentro de la ciudad de Murcia. La muestra es aleatoria porque depende de los requerimientos que desea la persona, en fecha que lo desea y en el momento que lo necesita. La persona es quien, inicialmente, se comunica con el investigador. Cuando la demanda es grande, se ha trabajado con la persona más joven. Si hay varios jóvenes se prioriza en el de menos años y siempre mayores de edad. Unido a ello, no es legítimo para el educador en medio abierto, en tanto que nativo, preguntar por la existencia de documentos oficiales. Muchas veces, aun disponiendo de ellos, desaparecen o son requisados por la policía. En otras ocasiones se trabaja con transeúntes que no se sabe cuando van a estar, el tiempo de permanencia o si volverán tras marcharse.

2.2. Espacios

La educación informal pasa en este trabajo por elaborar un proyecto audiovisual por lo que el contenido digital, con carácter cultural, ha utilizado el Laboratorio CAMON-Murcia para el rodaje de alta calidad (Barrio del Carmen). Los alrededores del Laboratorio, Antiguo Cuartel de Artillería de Murcia, son utilizados para fortalecer a los implicados en el proyecto. Principalmente, hay contactos en la biblioteca, la plaza, diferentes emplazamientos de la Universidad de Murcia (noche de los investigadores, acuario de la UM) y el Centro Párraga.

Para el desarrollo de contenidos se vinculan los acompañamientos e intervenciones. El espacio de rodaje del proyecto audiovisual se realiza en interior. Atendiendo a momentos puntuales ha sido utilizado el

edificio en su totalidad. En el Laboratorio CAMON-Murcia, el espacio gratuito ha estado abierto al público desde el primer año hasta el cuarto.

El uso de recursos se advierte en la figura 2. Por tratarse de educación informal, las actividades posibles dentro del Laboratorio CAMON son tan abiertas como lo es el espacio de trabajo en la calle. Por ese motivo se identifican dos espacios de formación, a saber, el Laboratorio CAMON-Murcia (medio ambiente cerrado) y la calle en sí misma (medio ambiente abierto).

De un lado, el Laboratorio facilita el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas. Se ofrecen entornos favorables de innovación tendentes al estímulo de la creatividad (estudio de grabación, plató, espacio de formación). Tanto los equipos como el software favorece proyectos audiovisuales de calidad. Se dispone de croma, luz y micros móviles, cámara fotográfica y de vídeo de bajo peso y de alta calidad, mesas con ruedas, sillas modernas, ligeras, de fácil transporte y ordenadores Macintosh y PCs portátiles equipados con sofware libre. Además, los entornos de innovación tienden a estimular la creatividad y la aplicación de métodos activos de aprendizaje gracias a la flexibilidad y accesibilidad a recursos gratuitos hasta el cuarto año.

En la figura 2 se advierte la disponibilidad de luces instaladas en la zona central del espacio de creación. Tanto el estudio de grabación como el plató están insonorizados. El espacio para cursos, conciertos o talleres dispone de tecnología streaming utilizada para la difusión por Internet. Se utilizó en el tercer año del proyecto como evidencia de la formación recibida. Para la instalación de escenarios de rodaje, el espacio de eventos se utilizó en el cuarto año, durante las secuencias 61 y 62. Las secuencias 7, 32 y 60 se rodaron en el plató.

Figura 2. Barrio del Carmen, Laboratorio CAMON – Murcia. Medios y recursos TIC. Composición basada en Google y proyecto audiovisual CINEMATIC. Elaboración propia.

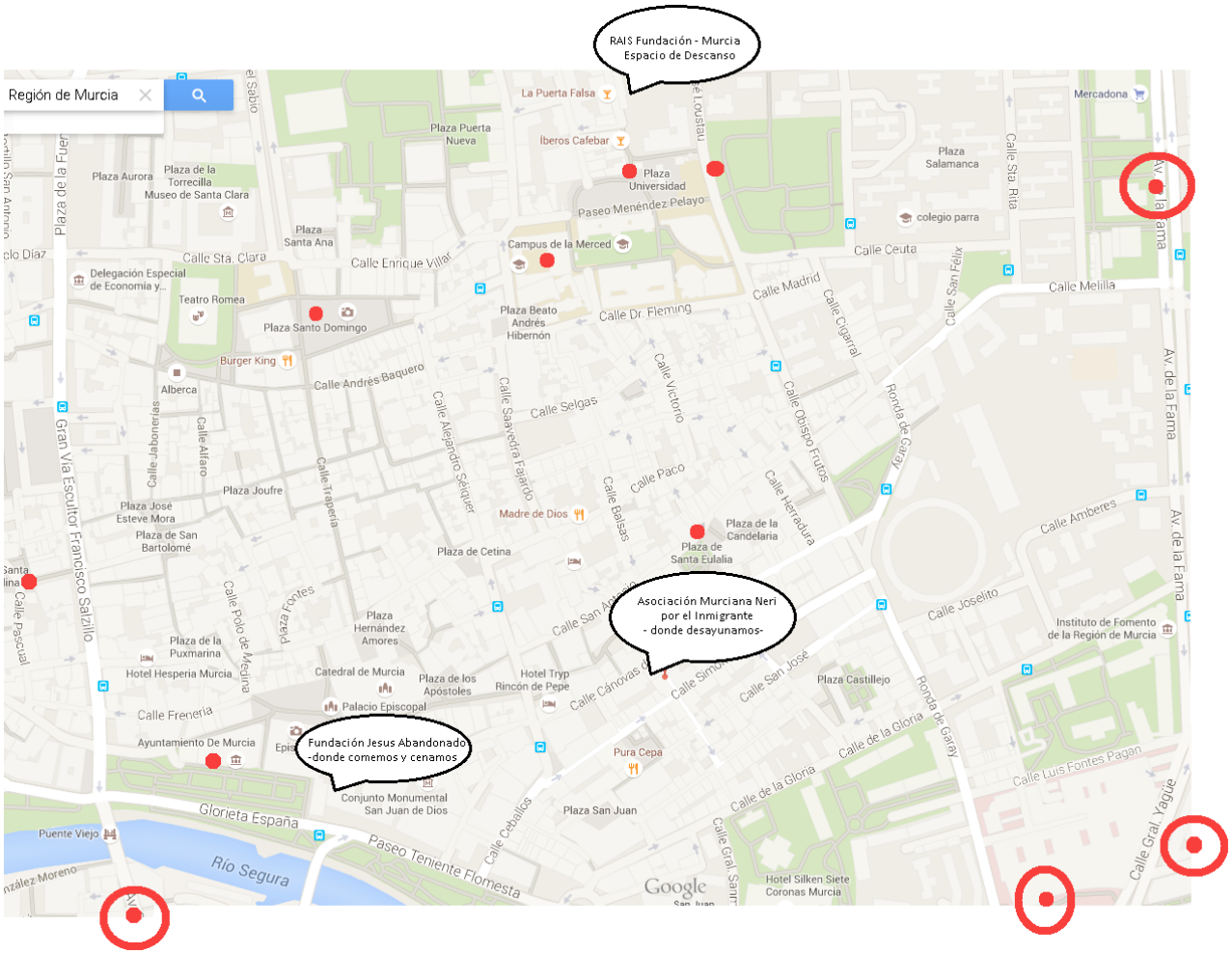
Para la búsqueda de actores, de los 26 barrios de Murcia han sido callejeados 23, quedando tres pendientes de callejear. Las necesidades de las personas marcan los espacios de trabajo en CINEMATIC cultivando relaciones de confianza que, una vez conseguidas, favorecen que las personas vayan voluntariamente a rodar al Laboratorio. Ello exige responsabilidad y compromiso de las personas, atención en la tarea, puntualidad, actitud de servicio, iniciativa, creatividad, liderazgo y trabajo en colaboración. Esto hace que detenerse en los procesos dirigidos al cambio educativo, orientados a la mejora, cobre una importancia sobresaliente. La comunicación interpersonal mediada por las TIC lo favorece.

La figura 3 recoge el proceso de intervención que se realiza atendiendo a la comunicación interpersonal. Para ello, se considera el uso e impacto de las TIC en la calle en tres puntos de encuentro. Estos son la Fundación Jesús Abandonado en el área del comedor social (JA de aquí en adelante), la Asociación Murciana Neri por el Inmigrante (NERI) y RAIS Fundación – Murcia (RAIS de aquí en adelante).

En el mapa, JA, NERI y RAIS aparecen con bocadillos (icono “bocadillo”). Los espacios en los que se deambula, se sienta, se juega a la pelota y al *tres en raya*, se escucha música desde el teléfono móvil, descansamos juntos, hablamos y se ensaya el guión del proyecto audiovisual se marcan con un punto grande. Generalmente se trabaja en siete lugares, a saber, Gran Vía, Ayuntamiento, Plaza Santo Domingo, Plaza Santa Eulalia, Plaza de la Universidad, Campus La Merced y Jardín La Constitución.

Menos frecuentes, pero cuya intervención ha sido necesaria por la situación extrema de la persona, han sido los cuatro lugares marcados con un punto rojo dentro de un círculo rojo. Estos son Barrio del Carmen, Hospital Reina Sofía, Vistabella y La Fama.

Figura 3. Medio abierto JA – RAIS – NERI. Elaboración propia, adaptado de Google Maps. Año 5.



Los ambientes que se generan en el centro de día de NERI, por las mañanas, y el espacio de día de RAIS, por las tardes, han servido de recreo y encuentro no planificado. La fundación JA ha permitido el alojamiento, el alimento, el vestido y la higiene. Se ha utilizado la Pensión Sandoval (Barrio de San Antolín), el albergue de acogida (Carretera de Santa Catalina, dirección Santo Ángel), el comedor social (área de la Catedral de Santa María) y el piso bajo tutela (Barrio de San Andrés).

3. Resultados

Teniendo en cuenta el objetivo general (figura 1) se atiende a los objetivos específicos. Por una parte, identificando procesos y resultados, se aprecia el aumento de contenidos multimedia como recursos didácticos. En un segundo momento, se exponen con orden los contenidos multimedia desarrollados como recursos culturales.

3.1. Aumento en elaboración de multimedia

A la hora de abordar situaciones de vulnerabilidad social, Pérez Serrano (1993) y Romans (2002) precisan de la necesaria labor desde la globalidad.

Para ello, la representación de la labor desde la globalidad ha necesitado dibujarse (figura 4) considerado seis instituciones básicas: 1) Sanidad; 2) Educación; 3) Ciencia; 4) Familia; 5) Política y 6) Religión. Las tres últimas, es decir, institución familiar, política y religiosa, se han agrupado dando lugar a organizaciones que tienen que ver con la garantía del estado de bienestar social ante la ciudadanía, su seguridad y sus servicios sociales.

3.1.1. Procesos

Asumiendo lo anterior, y tomando como núcleo estratégico la ciudad de Murcia y las entidades JA, NERI y RAIS, el investigador, recordando a Antúnez (2012), elabora poesía callejera. Para ello, el proceso de observación que llevó al acompañamiento, el seguimiento y la intervención socioeducativa desde dentro, muestra ahora los siguientes resultados advirtiendo que la implicación de los agentes ha tenido naturaleza distinta en función del perfil personal, profesional o institucional que se ocupa (figura 4).

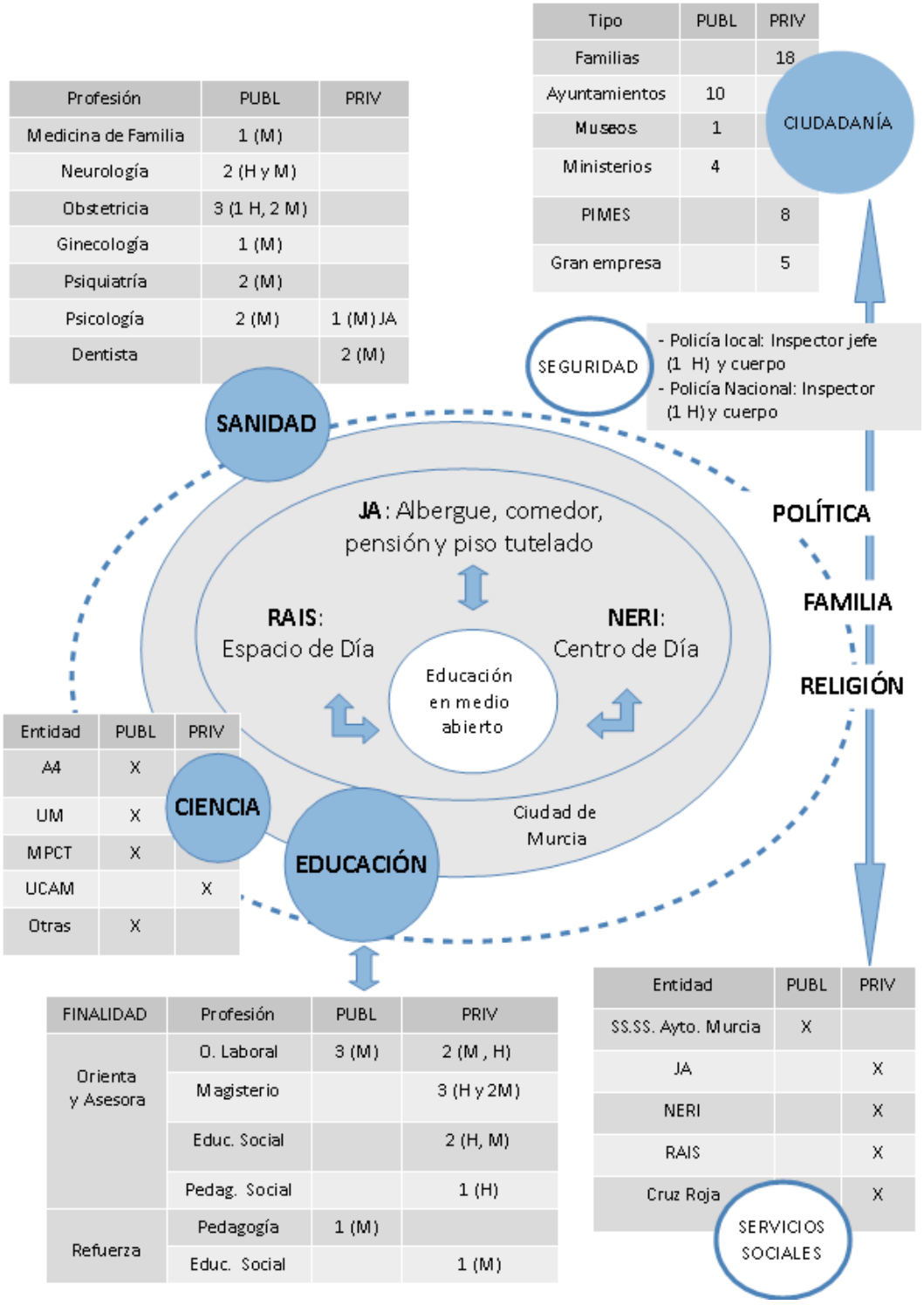
En Sanidad, se han utilizado siete agentes médicos, de distinto perfil profesional, implicando a un total de catorce personas. De ellas, once, siendo nueve mujeres y dos hombres, trabajan en entidades públicas. Las personas que han trabajado con el investigador han sido tres, mujeres, y en entidades privadas.

En Educación, se han utilizado seis agentes educativos, de distinto perfil implicando a un total de trece personas. De ellas, cuatro, mujeres, trabajan en entidades públicas. Desde las entidades privadas, han asegurado el bienestar de la investigadora nueve personas, de las cuales cinco son mujeres y cuatro son hombres.

En Ciencia, se han utilizado cuatro organizaciones, si bien se genera una quinta categoría denominada “Otras”. Vinculados hay cuatro agentes públicos y uno privado.

Desde los agentes que tiene que ver con la institución familiar, la política y la religión se advierte: a) Implicación por parte de la ciudadanía gracias al apoyo de dieciocho familias (nueve dentro de la ciudad de Murcia y siete fuera de la ciudad), diez ayuntamientos, tres centros de cultura, cuatro ministerios, ocho pequeñas y medianas empresa y cinco empresas grandes; b) Implicación por parte de agentes de seguridad gracias a los cuerpos de policía local y nacional. La comunicación directa y mediada se

Figura 4. Proceso de cambio orientado a la mejora desde la globalidad en CINEMATIC. Basado en Pérez Serrano (1993) y Romans (2002).



ha realizado con dos hombres; c) Implicación de agentes vinculados al servicio social local, gracias a cinco entidades de las cuales una es pública y cuatro son privadas.

3.1.2. Contenidos multimedia

Atendiendo a los procesos y las condiciones para el desarrollo de proyectos se trabaja en colaboración con RAIS y NERI. Difundidas en streaming y depositados en el repositorio de la WebTV de la Universidad de Murcia hay dos unidades de contenido resultado de la mesa redonda “Calle, tecnologías y educación”.

La primera unidad, desde NERI, plantea y muestra cómo implementa sus proyectos, incidiendo en la sostenibilidad. La segunda unidad de contenido, desde RAIS, atiende a las condiciones que se precisan para el desarrollo de procesos vinculados al cambio planificado orientado a la mejora. Ambas unidades de contenido digital, dentro del marco de educación formal están disponibles en **http://tv.um.es/videoid=71221&cod=a1b1c2d08 y http://tv.um.es/vide o?id=7123&cod=a1b1c2d08.**

Unido a estos dos contenidos para la educación superior, se suman catorce recursos digitales reconociendo la transmedialidad dentro del marco de educación informal (tabla 3). De estos contenidos transmedia, tres fueron tags ubicados en sitios web, siete fueron repositorios multimedia disponibles en canales digitales y cuatro difundieron el proyecto generando aprobación prudente, comprometida y responsable.

En la tabla 3 se especifican los accesos a contenidos digitales y se advierte que utilizando el tag hay un total de 13 contenidos.

Por su parte, los clips de película, publicados en repositorios digitales, son el resultado de las cinco secuencias rodadas. Suman un total de 147 vídeos, incluyendo la presentación y la secuencia cero.

Tabla 3. Contenidos multimedia del largometraje “El efecto Chemi”. Elaboración propia .

TAG con documentos digitales		
Tag	**Sitio web**	**Total/ Tipo/ nombre**
Tecnología educativa	TAG “tucamon” (fuera de servicio a día de hoy)	1/ JPG/ Blended learning
MultimediaTAG “tucamon” (fuera de servicio a día de hoy)	TAG “tucamon” CONTENIDO (fuera de servicio a día de hoy)	3 / PDF/ imagen, cine, sonido
Cine	TAG “tucamon” NOTICIA (fuera de servicio a día de hoy)	9 / PDF/ historia, sinopsis, step outline, outline, tratamiento, noticia, montaje, reparto, dirección
Largometraje El Efecto Chemi en webs creadas		
Repositorios	**Canal**	**Total/ Tipo/ nombre**
You Tube *	http://www.youtube.com/channel/UCCOiryhNoUn4sHVWzZa8L3Q	6/ video/ VideoCV, secuencia 7, secuencia 0, motivación, secuencia 32, El Efecto Chemi

* El 26/07/año 4 se advierte que desde You Tube puede moverse la información hacia: Twitter (y tuiteo), Google +, Blogger (con mi blog de Objetos de Aprendizaje), Tumblr, Tuenti, LinkedIn (compartiendo con 5 amigos a través de sus direcciones de e-mail). Intento en "meneame" pero no tengo éxito.		
Vimeo	http://vimeo.com/lamoros	1/ video/ trailer (El Efecto Chemi)
Resto	Facebook, Tuenty, LinkedIn	Reenviados vía You Tube
Google +	Web con dominio google ya no vinculada). Se personaliza la URL el 10/07/ año 4 en https://plus.google.com/+Luc%C3%ADaAmor%C3%B3sPoveda/posts	Secuencias El Efecto Chemi
Blogger	Blog "Murcia Objetos de Aprendizaje" http://murciaobjetosdeaprendizaje.blogspot.com.es/	Secuencias El Efecto Chemi
Wix	http://lamoros.wix.com/chemieffect	Difusión de El Efecto Chemi. Estética cinematográfica
Twitter	Mediante tweets: https://twitter.com/lamoros	Difusión de El Efecto Chemi
Difusión. Comunicación y publicidad en webs creadas por otros		
Responsable	Medio	Redirige.../ Contacto
Asociación de Antiguos Alumnos y Amigos de la Universidad de Murcia	Electrónico: Twitter	Gabi
Vicerrectorado de Comunicación de la Universidad de Murcia	Electrónico: Aula de Cine y Cultura Digital, página web	Vicerrectorado de Comunicación. Aula de Cine y Cultura Digital. Virginia
FilmOffice del Ayuntamiento de Murcia	Electrónico: Página web, tablón de anuncios	José Carlos
Personal, con Wix	Electrónico: página web	Lucía

Este material ha sido parcialmente depositado en DropBox y enteramente en YouTube mediante el canal "El Efecto Chemi". El acceso no precisa permisos a excepción de la secuencia cero, que pertenece a Antena 3 Televisión.

3.2. La exposición con orden de los contenidos

Para la exposición de los contenidos de carácter cultural y multimedia, se diferencian dos procedimientos. De un lado, el relativo a la investigación pedagógica que se desarrolla dentro del campo de la tecnología y la innovación educativa. De otro, los contenidos digitales originados por el rodaje, correspondiente a la obra cinematográfica que se ha llevado a cabo hasta la fecha.

3.2.1. Organización y gestión del proyecto

El portafolio electrónico es el recurso que permite gestionar el proyecto y se organiza utilizando tres recursos distintos. Estos recursos implican un sistema de alojamiento de archivos en la nube con Dropbox, un disco duro externo y un disco personal también red.

DropBox se utiliza para el alojamiento de ficheros y su intercambio. Un ejemplo de intercambio de

documento se recoge en la figura 5. DropBox es un sistema de alojamiento de archivos multiplataforma en línea. Para CINEMATIC permite almacenarlos en directorios e intercambiarlos con los colaboradores.

Por su parte, se utiliza Iomega eGo de 1TB. Se trata de un disco duro con puerto USB 3.0. Hablamos de una memoria externa que contiene directorios principalmente vinculados al proceso del largometraje. El disco favorece las copias de respaldo así como la movilidad para trabajar en cualquier sitio. Cada directorio contiene documentos de naturaleza distinta, como el guión cinematográfico e identificadores de la película (título, noticia, sinopsis), el reparto (contenidos de Física y Ciencias de la Educación), los actores, el atrezo o información documental de secuencias.

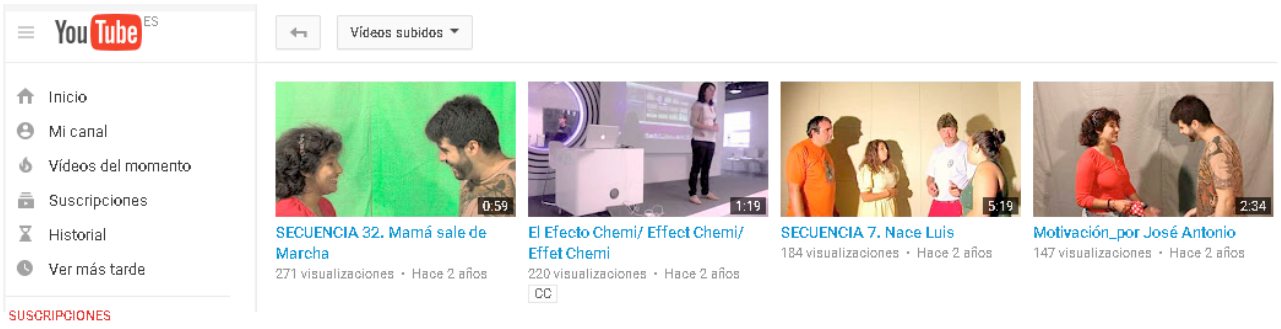
Figura 5. Documento “Storyboard” para compartir. Fuente: Personal desde Dropbox. Año 1.

Finalmente, UMUBox es el disco personal en red que aporta la Universidad de Murcia. Este espacio almacena directorios principalmente vinculados a la investigación educativa que sustenta el proceso pedagógico que llevará finalmente al largometraje. Este espacio virtual, e institucional, contiene el informe de procesos y el informe que evalúa los resultados de CINEMATIC como proyecto de innovación educativa.

3.2.2. Difusión piloto de “El efecto Chemi”

Como se indicó en un apartado anterior, los contenidos digitales llevan a hablar de transmedialidad por el uso de recursos de muy diferente naturaleza para crear y experimentar con imagen y sonido. La posibilidad que ofrece Internet en la edición y difusión gratuita de vídeo ha permitido recoger los procesos cinematográficos.

Figura 6. Exposición ordenada de contenidos mediante el canal "El Efecto Chemi", adaptado de YouTube.



En este punto del discurso, conviene subrayar que YouTube ha favorecido la difusión de los clips de película tanto en su repositorio como en otras redes sociales. Además, YouTube ofrece un histórico con datos relacionados al total de vídeos editados, sus visualizaciones, aquellos más populares y los tiempos en que se colgaron.

La figura 6 recoge un fragmento del interfaz del repositorio que ofrece YouTube, a través del canal "El Efecto Chemi". El interfaz que sustenta el canal permite el orden y la gestión de los contenidos audiovisuales tras el rodaje. Aquí se advierten los cuatro vídeos más populares, indicando la duración, el título del vídeo, el número de visualizaciones y el tiempo que hace que se colgaron. La secuencia 32 tiene 271 visualizaciones siendo el vídeo con mayor número de visualizaciones hasta la fecha.

4. Discusión

Los resultados muestran procesos socioeducativos de intervención visibles en espacios digitales. La innovación educativa asume que la tecnología digital, que reduce imagen, sonido y escritura a una montaña de bits manipulados como se quiera, recombina el texto.

La labor en el estudio de rodaje hizo que el proceso cinematográfico empujara a cambios voluntarios de rol por parte del equipo (script, vestuario y maquillaje, dirección y producción, actores, atrezo, guionista, operadores de cámara). De aquí, conviene reconocer que el espacio de trabajo, abierto a la creación y la libertad bajo un trato normalizado, favoreció relaciones de confianza, la responsabilidad en el hacer y la autorealización desencadenando mecanismos de acción-reacción eficaces.

Atendiendo a las tareas de coordinación, la gestión de CINEMATIC ha permitido que, sobre la base de un guión cinematográfico abierto, se pusiera en marcha el proyecto adaptado a las necesidades de las personas que voluntariamente desarrollaban el rodaje. CINEMATIC tiene una duración de seis años, estando el último dedicado a la difusión. El interfaz del portafolio electrónico que registra el proceso de guión se hace

público, junto a fragmentos del guión cinematográfico y su difusión, permitiendo ser leído por personas de otros lugares y con intereses distintos. Los informes de proceso y de resultados se envían a la población que, implícita o explícitamente, lo solicita.

Las cinco secuencias rodadas permitirán difundir el proyecto en centros docentes y entidades culturales solicitando nuevos escenarios de rodaje e implicando a la ciudadanía. El texto digital configura espacios hipertexto/hipermedia. La producción audiovisual favorece la mediación, el montaje recae en la motivación del receptor y la posproducción aporta pinceladas para llevar a efecto hipermediaciones. Asumiendo la elaboración de contenidos multimedia bajo un lenguaje transmedia, se concluye que el estudio muestra cómo los ciudadanos son actores dentro de un rodaje. Los actores, buena parte en una situación de vulnerabilidad alta, trabajan voluntariamente con responsabilidad, confianza y eficiencia. Con ello se han conseguido acciones prosociales.

Para ello, el acompañamiento ha permitido conocer cuál es el uso de las TIC en la calle. Además, junto al rodaje, supuso un proceso educativo informal registrado en el Informe de Resultados, salvaguardando los principios de integridad ética y responsable. CINEMATIC se lleva al plano académico, donde la WebTV de la Universidad de Murcia ha generado dos unidades de contenido formativo que exponen, desde la profesión del educador social, cómo se organizan y desarrollan proyectos socioeducativos.

5. Agradecimientos

Al Ayuntamiento de Murcia y específicamente a la atención mostrada por la Concejalía de Cultura. Al Centro Párraga y a la Fundación CAM. A la Universidad de Murcia y al Programa McLuhan en Cultura y Tecnología (Universidad de Toronto). Al Ayuntamiento de Barcelona.

A las entidades, con amor, Fundación Patronato Jesús Abandonado – Murcia, Asociación Murciana Neri por el Inmigrante y RAIS Fundación-Murcia. A La Facultad de Educación y a la Asociación de Amigos y Antiguos Alumnos de la Universidad de Murcia por tener siempre abiertas sus puestas.

6. Referencias

Adell, J. (2010). ¿Qué es la CD, Competencia Digital? Entrevista con Jordi Adell para la gestión y transferencia del conocimiento. https://www.youtube.com/watch?v=tjC1LOC0r1g (10/05/2016).

Adell, J. (2013). Pedagogías emergentes. Video. http://encuentro.educared.org/gro up/d ebate-en -vivo-con-jordi-adell (05/08/2014). 4´21.

Anda, J., Colomer, P. y Rojo, A. C. (1998). Proyecto de educación en medio abierto: Vitoria-Gasteiz. Claves de Educación Social, 3. 30-34. http://www.eduso.net/revistaclaves/revistaspdf/3_articu
los_2.pdf (12/07/2015).

Arranz, S. (2012). El educador de Calle. Científico y poeta. Algunos apuntes sobre metodología en educación de calle. RES, Revista de Educación Social, 14, 1-12. file:///C:/Users/fenix/Desktop/educalle_res_%2014.pdf (12/07/2015).

Bunge, M. (2009). Dos enfoques de la Ciencia: Sectorial y Sistémico. Rev. Real Academia de Ciencias. Zaragoza. 64. 51–63. http://www.raczar.es/webracz/ImageServlet?mod=publicacio nes&subMo d=revistas&car=revista64&archivo=p051.pdf (28/08/2016).

Colom, A. J. y Rodríguez, M. P. (1996). Teoría de la Educación y Ciencias de la Educación: Carácter y ubicación. Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 8. 43-54.

Danesi, M. (2012). (Ed.). Encyclopedia of Media and Communication. Toronto: University of Toronto Press.

Díez, E. J., Tanarro, P., RIQUELME, A. y GARCÍA, F. (1990). El educador social especializado en medio abierto. Cuadernos de Trabajo Social, 3. http://revistas.ucm. es/index.php/CUTS/article/view/CU TS9090110159A/8622 (04/06/2013).

García Hoz, V. (1996). Enseñanza de las ciencias sociales en Educación Secundaria. Madrid: Ediciones Rialp.

Giraldi, M., Hennart, M, y Boevé, E. de (Coords.) (2008). Guía internacional sobre la metodología de la educación de calle en el mundo. Bruselas: Dymamo internacional. http://www.noticiaspsh.org/IMG/ pdf/Guide2008ESP.pdf (07/09/2015).

Gómez, J. y Ureña, R. (2014). Cultura y tecnología. *Revista de Occidente*, 395. 17-29.

Kerckhove, D. de (1973). McLuhan, art et liberte. Vie des Arts, 18 (72), 19-23. http://www.erudit.org/ culture/va1081917/va1191903/57792ac.pdf (08/01/2014).

Kerckhove, D. de (2004). La aceleración cultural. En F. Martinez y M. Prendes, *Nuevas tecnologias aplicadas a la educacion*. Barcelona: McGraw Hill.

Martínez, F. (1998). *La comunicación interpersonal*. Madrid: ERITEL.

Mcluhan, M. (1957). Classroom without walls. Explorations, 7. http://tc pd.org/Thornburg/Handouts/Mc Luhan.pdf (04/01/2013).

Mcluhan, M. (1996) [1964]. Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano. Barcelona: Paidos. Understanding Media. The Extensions of Man. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.

Mcluhan, M. y Mcluhan, E. (1999) [1988]. Laws of Media: The new science. (1ª reimp.). Canadá: University of Toronto Press.

Luengo, J. (2004). La educación como objeto de conocimiento. El concepto de educación. En M. M. Del Pozo (Coord.), Teorías e instituciones contemporáneas de educación. Madrid: Biblioteca Nueva.

Ortega, J. (2005). Pedagogía social y pedagogía escolar. La educación social en la escuela. Revista de Educación, 336, 111-127.

Pedró, F. (2011). Aprender en el nuevo milenio: Un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza. En VV.AA., Educación, familia y tecnologías. Crecer entre pantallas. Murcia: Consejo Escolar de la Región de Murcia. 157-191.

Pérez Serrano, G. (2008) [1993]. Elaboración de proyectos Sociales. Casos prácticos. Madrid: Narcea.

Pérez Serrano, G. (2001) [2000]. Presupuestos metodológicos, perspectiva crítico-reflexiva. En G. Pérez Serrano (Coord.), Modelos de investigación cualitativa en Educación Social y Animación Sociocultural. Aplicaciones prácticas. (2ª ed.). Madrid: Narcea. Pp. 21-36.

Quintana Cabanas, J. m. (2009). Propuesta de una pedagogía Humanista. Revista española de pedagogía, (67), 243. 209-230. https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=53221 (27/08/2016).

Romans, M. (2002). Formación continua de los profesionales en educación social. En M. Romans, A. Petrus y J. Trilla, De profesión: educador (a) social. Barcelona: Paidós.

Sáez, J. y Campillo, M. (2013). La Pedagogía Social, estado del arte. Educatio Siglo XXI, (31), 2. 11-14.

Scolari, C. (2008). Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva. Barcelona: Gedisa.

Trilla, J. (1985). La educación fuera de la escuela. Enseñanza a distancia, por correspondencia, por ordenador, radio, vídeo y otros medios no formales. Barcelona: Planeta.

Trilla, J. (1998) [1993]. La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social. (3ª ed.). Barcelona: Ariel.

UNESCO. (1998). Informe Mundial sobre la Educación. Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. Madrid:

Santillana, UNESCO.

EL HIPERMEDIA Y EL DOCUMENTAL INTERACTIVO COMO INSTRUMENTOS EDUCATIVOS EN LA DIFUSIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO CULTURAL.

THE HYPERMEDIA AND THE INTERACTIVE DOCUMENTARY EDUCATIONAL INSTRUMENTS AS THE DIGITAL BROADCAST OF CULTURAL HERITAGE.

Ana Teresa Arciniegas

Documentalista, realizadora audiovisual y artista multimedia

Doctoranda de la Universidad Politécnica de Valencia

Resumen

La comunicación es producto de una investigación realizada sobre el uso de las narraciones audiovisuales interactivas en la difusión digital del patrimonio cultural colombiano. El resultado del proyecto es una herramienta audiovisual que divulga el patrimonio arqueológico, arquitectónico y gastronómico del oriente de Colombia y que promueve la apropiación del patrimonio.

El objetivo principal del documental interactivo es difundir el patrimonio cultural empleando recursos del arte digital para el diseño y la elaboración de la propuesta audiovisual. El dispositivo propuesto se plantea como una posibilidad del uso de la tecnología en función de la preservación y difusión de la memoria. La propuesta audiovisual permite mostrar los relatos en distintas unidades formales y de sentido, grabando las historias, aislando los elementos espaciales, convirtiendo el espacio y el tiempo en medios de desplazamiento en línea, otorgando al espectador la posibilidad de acción y toma de decisiones a través de la narración de las distintos videos, invitando a que el usuario participe activamente en la apropiación del patrimonio cultural.

Abstract

Communication is the result of an investigation on the use of interactive audiovisual narratives in the digital dissemination of Colombian cultural heritage. The result of the project is an audiovisual tool that reports the archaeological, architectural and culinary heritage of eastern Colombia and promotes the appropriation of heritage.

The main objective of the interactive documentary is to spread the cultural heritage using digital resources for design and development of the audiovisual proposal. The proposed device is proposed as a possibility of using technology based on the preservation and dissemination of memory. The audiovisual proposal allows showing the stories in various formal and sense units, recording the stories, isolating spatial elements, turning the space and time shifting means online, giving the viewer the possibility of action and decision-making through the narration of the different videos, inviting the user to actively participate in the ownership of cultural heritage.

Palabras claves

Narrativa transmedia, documental interactivo, patrimonio cultural, hipermedia educativo.

Key words

Transmedia storytelling, interactive documentary, cultural, educational hypermedia.

I. Introducción

Las narraciones audiovisuales están cambiando, el uso de internet, el empleo de nuevas tecnologías y la oferta de productos a audiovisuales en múltiples dispositivos han modificado la forma de realizar, de exhibir y de consumir audiovisuales. La convergencia de las múltiples pantallas y formas de contar híbridas, hacen que la interfaz digital traiga consigo un nuevo modelo de creación. La tecnología ha modificado la forma de representar la realidad (la realidad virtual, la realidad aumentada, la interactividad, etc.), los dispositivos como las gafas de realidad aumentada, las cámaras de 360 grados, los dispositivos de sonido binaural, han propiciado no sólo otra manera de representar la realidad, sino de interpretarla. La participación del espectador-usuario ha redefinido conceptos como el de la autoría, el punto de vista, proponiendo nuevas vías de producción, de financiación y de distribución. Ante el momento actual de experimentación es necesario conocer las herramientas y ver las posibilidades que ofrecen los proyectos interactivos.

El objetivo general de la investigación fue analizar los recursos audiovisuales, narrativos y tecnológicos del documental interactivo dando como resultado la elaboración de un instrumento educativo que difundiera digitalmente el patrimonio cultural colombiano. Algunos de los objetivos específicos del proyecto eran: identificar cuáles recursos del arte digital y del lenguaje audiovisual podrían desarrollarse en la elaboración de proyectos narrativos interactivos con fines educativos, establecer las características del género documental interactivo, las particularidades de la narración no lineal y de la interacción audiovisual, diseñar y realizar un modelo práctico de documental interactivo enfocado a la difusión del patrimonio cultural inmaterial colombiano.

La metodología empleada en el proyecto es cualitativa y se divide en tres fases: en la primera fase del trabajo se recopiló la información bibliográfica en páginas web especializadas en el tema, artículos en línea e investigaciones doctorales que se relacionaban con el objeto de estudio. Se emplearon los métodos de investigación cualitativa, marco teórico y muestreo, primero de manera inductiva y luego deductiva. Apelando a la recopilación de información, paralelo una vigilancia epistemológica constante.

La segunda fase se destinó al estudio de referentes de documentales interactivos. Luego se buscaron los referentes de este tipo realizados en Colombia. La revisión de las diferentes propuestas audiovisuales se hizo a través de un análisis comparativo que permitió hacer un examen más pormenorizado.

En la tercera fase se elaboró el modelo práctico en el que se pone en relación las fuentes teóricas. Se utilizaron métodos ceñidos siempre a la reglamentación y las políticas culturales de la UNESCO y del Ministerio de Cultura de la República de Colombia para el análisis y la protección del patrimonio cultural. Para la realización del prototipo se tuvieron en cuenta los recursos y los elementos del arte digital que se pueden emplear para el diseño de cada una de las piezas que conforman los documentales interactivos. Se realizaron los guiones en la etapa de preproducción de las piezas audiovisuales, posteriormente en la etapa de producción se realizaron las grabaciones de vídeo y la digitalización de imágenes de archivo. Luego en

la etapa de postproducción se editaron los vídeos. Paralelamente se creó la programación del documental interactivo y se alojó en el servidor de la web.

II. Características del documental interactivo

Si la definición del documental tradicional suele ser ambigua y se hace en función de una negación, como lo es definirlo como género de no ficción, aproximarse a definir el documental interactivo puede ser aún más impreciso. Los investigadores y documentalistas coinciden en decir que el documental interactivo es un concepto que todavía está por definir. Los textos escritos que abordan específicamente el tema de los documentales interactivos, aún suelen ser escasos. La ausencia, tal como lo señala Sandra Gaudenzi, profesora de la University of the Arts London, se debe en buena medida a que los realizadores documentales no escriben y tampoco teorizan sobre su práctica artística. Quienes se han dedicado a escribir sobre la interacción en los audiovisuales son los académicos, profesores adscritos a universidades, que reflexionan sobre las posibilidades de estos nuevos formatos. En los últimos años han aparecido tesis doctorales y libros especializados en el tema, investigadores de la comunicación audiovisual o expertos en medios digitales también han escrito sobre el tema.

Carlos Scolari, profesor de la Universidad Pompeu Fabra, sintetiza la noción de documental interactivo así: “Las nuevas formas de comunicación digital hicieron que el documental tradicional evolucionara hacia el llamado interactive documentary, un nuevo tipo de relato de base intertextual (o sea, no lineal) en el cual el contenido se fragmenta y el usuario debe navegar en una red de textos escritos, fotos, vídeos y grabaciones de audio”.[1]

Siobhan O´Flynn, profesora de la Universidad de Toronto y en el Canadá Film Center Media Lab, plantea la diferencia así: “La diferencia principal entre el documental tradicional y el interactivo es que el primero está editado como una experiencia cinemática singular, lineal, que se consume durante un lapso de tiempo específico en cines, DVD o a través del broadcasting. Un documental interactivo puede ser creado como una base de datos que se sitúa en una web, como una instalación –por ejemplo, ciertos trabajos multipantalla- o como un DVD interactivo. Dado que se trata de una obra interactiva, responde a los inputs del espectador/ usuario/ participante a través de una interfaz, gracias a la cual se pueden elegir los recorridos que seguir u otras funciones que caracterizan los entornos rich media, todo lo cual lleva a la exploración del contenido”. [2]

En términos generales y resumiendo las propuestas estudiadas, se puede afirmar que como documental, esta propuesta interactiva ofrece una interpretación de la realidad a través de un relato contado de forma no lineal, que emplea infografías y multimedia: vídeos, audios, textos, animaciones, entre otros, para motivar la interacción o participación de quien los consulta.

Entre las diferencias básicas entre un documental tradicional y uno interactivo se pueden mencionar

varias: un documental es lineal, un documental interactivo no es lineal, no sigue un sólo camino, si no que se inicia con un punto de inicio que marca el director, pero es el espectador quien elige la ruta a seguir, no hay un inicio, un desenlace y un fin. Otra de las diferencias con el documental tradicional es que el usuario del documental interactivo puede tomar decisiones a través de las propuestas que se le plantean en la interfaz, el rol del espectador pasivo se modifica sustancialmente y el documental exige su participación para poder contarse. Es decir, el usuario debe mover su mouse por las opciones que van apareciendo en la interfaz y decidir el trayecto que prefiere. La realización del proyecto también es distinta, en el documental interactivo se requiere un trabajo adicional en el diseño y la diagramación de la interfaz, además de la realización audiovisual. También es diferente su distribución porque internet es su medio de distribución privilegiado.

Adicionalmente los proyectos de documental interactivo, para cumplir con el objetivo de ser participativos, están permanentemente cambiando, parecieran no tener fin porque se nutren de manera constante de las intervenciones o contribuciones de los usuarios. Existen varios sinónimos para el término documental interactivo mencionamos algunos cuyos común denominador es internet como plataforma de exhibición: documental expandido, docmedia, webdoc, documental transmedia, documental multimedia, cyberdocs, interactive docs, docs multiplataforma, hyperdocs, docugames, digital docs, documental interactivo, collab docs, y open docs. Se debe tener en cuenta que el campo de análisis es complejo, si bien, el campo del documental es el común denominador en todos, este suele estar acompañado de algunos prefijos o sufijos que pueden hacer mención a la plataforma de exhibición: web, media, cyber. Otros términos señalan los formatos empleados: multimedia, hyper, digital, multiplataforma. Mientras que otros enfatizan directamente en la colaboración y en la participación de los usuarios: collab y open.

Nos detendremos particularmente es tres definiciones que a nuestro juicio resultan las más interesantes para explicar las nuevas propuestas en el lenguaje y la narrativa del documental: expandido, documental transmedia y documental interactivo.

Empecemos por el documental transmedia, el término Narraciones Transmedia fue acuñado por Henry Jenkins, profesor del MIT, en el 2003, en la revista Review del Massachusetts Institute of Technology MIT[3] “El transmedia, en su expresión más básica, significa historias a través de medios”[4] . Al respecto Carlos Scolari, específicamente sobre el transmedia en el campo del documental dice: “Si el documental interactivo encontró en la web un espacio privilegiado de expresión, el documental transmedia va más allá y lleva sus contenidos a otros medios y plataformas, buscando siempre la complicidad de los prosumidores”[5]. El documental interactivo puede crear una experiencia en una única plataforma, mientras que un documental transmedia necesariamente distribuye su contenido en diferentes plataformas digitales.

Por otro lado, centrándonos en términos que hacen más énfasis en la participación del usuario como: los collab documentary o los open documentary David Casacuberta, profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona, señala: “La revolución más genuinamente radical de la cultura digital es la creación colectiva, y

este es el rasgo más destacado del nuevo paradigma cultural que los ordenadores nos ofrecen"[6]. Casacuberta no se refiere a cultura digital como aquella sustentada en soportes como los ordenadores y otros componentes tecnológicos si no: "Por cultura digital queremos decir algo más que cosa hecha con un ordenador: estamos tratando también una forma concreta de tratar el material, a un estado mental determinado en la forma en que el artista construye su producto y el público interactúa con él"[7].

Los proyectos de arte colaborativo, están estrechamente vinculados con un postura política del artista o por lo menos evidencia un compromiso social y político que apuesta por un arte centrado en el contexto social. El espectador de una obra puede retroalimentar la propuesta del artista, porque se le permite además de interactuar, reinterpretar la obra. La apertura de la obra admite construir nuevos imaginarios colectivos con base en las distintas perspectivas de quienes participan.

Para el propósito de esta comunicación hemos decidido emplear el término documental interactivo, por considerar que es el que resulta más acorde con el campo de estudio. Si bien lo transmedia está presente en la mayoría de proyectos interactivos y lo colaborativo representa el mayor grado de interacción posible. El término escogido nos permite centrarnos en la interacción como prioridad en la investigación. Abordando desde ahí temas como: las narrativas no lineales, las funciones del espectador- usuario y el uso de las herramientas del arte digital en función de obras audiovisuales interactivas que circulan en internet. Arnau Gifreu afirma que el documental interactivo es el medio más idóneo para la interacción por encima de la ficción: "En el caso de documental, el estudio de esta adaptación parecía bastante obligado por ser uno de los géneros más aptos para el desarrollo de los recursos expresivos que ofrece cada medio, el más libre en cuanto formas expositivas y uno de los más capacitados para estimular la experimentación de técnicas narrativas"[8].

La plataforma utilizada para exhibir los documentales interactivos es internet. Los audiovisuales alojados en la web son de consulta permanente y están a disposición del usuario sin restricción de tiempo. Internet proporciona a los documentalistas herramientas propicias para la creación de trabajos con narrativas no lineales.

En el área específica del documental, como bien lo señala Scolari, quien ya había dado pautas para la comunicación digital interactiva en la su libro Hipermediaciones[9] "A diferencia del periodismo, donde la tecnología digital y la red fueron en gran medida consideradas como una amenaza, los documentalistas no tardaron en abrazar las posibilidades que brindan los medios interactivos y colaborativos. Ya sea que se trate de una obra de corte comercial cuyo objetivo es sólo informativo o producciones que buscan algún tipo de transformación social"[10]. Como consecuencia del uso de Internet, se crea un espacio de intercambio en el que la obra es una forma de intervención social que necesariamente pasa por interacción y creación compartida.

III. Nuevo rol de espectador y producción del documental interactivo

La participación del usuario se constituye en el elemento clave para que sea posible la existencia de un documental interactivo. El usuario ahora es un activo participante y juega el papel de autor de su propia ruta de experiencia, dentro de las posibilidades que le ha ofrecido el autor del proyecto. El espectador tiene que interactuar con el contenido para que estos puedan mostrarse y el discurso fílmico pueda desarrollarse. La narración sólo avanza en la medida que el espectador elija una ruta y la colaboración será la contribución principal del usuario al relato. El espectador ahora es el montajista de la obra, es quien decide en definitiva lo que ve y en que momento.

Este tipo de formatos que promueven la interacción en el audiovisual tiene la posibilidad de ser más llamativos para las nuevas audiencias, debido a que las nuevas generaciones precisan de interactuar con varios contenidos al tiempo y una única pantalla les resulta en ocasiones aburrido. El dinamismo que ofrece una interface y la posibilidad que da al usuario de auto construir su propia línea de tiempo, resulta atractivo para espectadores más jóvenes o niños acostumbrados a realizar varias tareas al tiempo.

Se genera una nueva situación, se eliminan las fronteras entre el creador y el espectador. Como lo llamara Lorena Cuenca[11] el metautor presenta su obra sin estar completamente finalizada, el espectador la completa con su contribución en el resultado final y se convierte en coautor de esa obra. El autor cede parte del control y el espectador tiene libertad dentro de la obra, participa contributivamente.

El documental interactivo pone en evidencia la coexistencia de realidades múltiples, el director del proyecto intenta armarlas y mostrarlas a través no sólo de un audiovisual, si no de varios audiovisuales, más infografías, textos, etc. El documentalista no tiene el control final sobre el sentido del texto, aumentan así las posibilidades de interpretación del mensaje gracias a la hibridación las realidades subjetivas que eventualmente pueden alterar la cotidianidad del espectador. El director de documentales será ahora más el diseñador de un modelo de caminos posibles, un cartógrafo de rutas de navegación a través de imágenes, sonidos y textos. En ese sentido, la autoría se descentraliza.

La irrupción del HTML5, (HyperText Markup Language versión 5) la quinta revisión del lenguaje de programación World Wide Web, propone una serie de nuevos elementos como etiquetas en 2 y 3 dimensiones, codes de multimedia y etiquetas que sistematizan extensas bases de datos. Entre otras ventajas, HTML5 ha facilitado la rapidez de los software especializados en interacción audiovisual que funcionan como un player, bajo el esquema de mapas mentales a través del uso de: secuencias, bibliotecas, interacciones, imágenes, videos y audios.

Los dos países donde se producen mayor cantidad de contenidos para documental interactivos en el

mundo son Francia y Canadá, esto se debe en gran medida a las propuestas generadas desde los canales de televisión pública. A esto se suma un interés marcado por los temas culturales y la posibilidad de explorar y experimentar nuevos formatos entorno al tema cultural. ARTE[12] la cadena pública cultural y europea de televisión, diseña y emite programas culturales desde 1991. ARTE realizó el primer documental interactivo en 2008 Gaza Sderot[13].

En Canadá la National Film Board of Canadá[14] es una organización pública canadiense que tiene el objetivo de producir y distribuir películas. La NFB es reconocida por sus documentales, animaciones, contenidos multimediales e interactivos. Cabe señalar que en España Radio y Televisión Española también ha tiene una propuesta con el LAB RTVE,[15] que a menor escala, es un tipo de financiación de proyectos interactivos en Europa.

Francia y Canadá han sido los pioneros de propuestas de documental interactivo a partir del año 2008, el esquema general de producción funciona a partir de convocatorias y presentación de propuestas que son avaladas por comités. Sin embargo, varios realizadores interesados en producir han creado otros modelos de negocio para generar contenidos interactivos sin depender de los canales de televisión pública.

Existen varias entidades que apoyan la exhibición y la producción de documentales interactivos tales como festivales especializados y fondos, entre los cuales cabe desatacar: el Festival de Tribeca[16] New Media Fund que financia y apoya proyectos Financiación de no ficción en varias plataformas. El Sundance Film Festival[17] que también ofrece apoyo a realizadores independientes.

En América Latina aún es incipiente la producción de documentales interactivos. No obstante, el INCAA[18] Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales en Argentina fomenta la producción de contenidos interactivos para televisión digital, con algunas propuestas de documental interactivo. El Latin America Fund [19] del Instituto de Cine de Tribeca TFI apoya a cineastas y documentalistas que trabajan en el Latinoamérica, apoyan a los proyectos seleccionados en las etapas de preproducción, producción o postproducción, sin ningún acuerdo de distribución. Otra iniciativa latinoamericana interesante es la del Hackthon del Docmontevideo[20], que se celebra en Uruguay, es un taller en el que se desarrollan prototipos de proyectos culturales interactivos en los que participan diseñadores, programadores, productores, etc. Se conforma un equipo interdisciplinario que acompaña el proyecto desde la idea hasta la creación consolidada del proyecto.

En Colombia ha aumentado en la inversión al desarrollo de estas propuestas narrativas audiovisuales no lineales especialmente por parte del Ministerio de Cultura y el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación a través del programa Crea Digital[21] se apoyan iniciativas para la coproducción de contenidos digitales con énfasis en lo cultural y en lo educativo.

IV. Digitalización del patrimonio cultural

Los medios de comunicación y de información permiten promover las tradiciones culturales contribuyendo a que los grupos de individuos puedan reconocerse primero y luego valorar sus manifestaciones culturales. En este sentido, son las comunidades quienes resignifican el patrimonio, lo heredan y le otorgan valor. La búsqueda de reconocimiento a partir de representar lo que se es, ha sido permanente. La mayoría de las naciones hoy en día apuestan por defender y hacer valer sus riquezas particulares, aquellas que tiene el potencial de convertirse en valor agregado y en consecuencia logren impactar favorablemente a los actores sociales. La iniciativa de relacionar las TIC con la difusión del patrimonio cultural responde a la necesidad de contar con medios de comunicación y de divulgación que promuevan la conservación y sobretodo la puesta en valor del patrimonio cultural.

La digitalización de colecciones patrimoniales es el proceso de conversión de objetos o saberes a una imagen digital y es un tópico que ha aparecido relativamente hace poco, en la última década del siglo XX comienzan a surgir los primeros ejemplos de imágenes digitales capturadas con el fin de difundir el patrimonio cultural, son varias las instituciones relacionadas con la memoria las que han liderado los procesos de digitalización y la incorporación de dispositivos multimediales para fomentar el acceso a sus colecciones implementándose en museos, bibliotecas y archivos.

Sin embargo el acceso sigue siendo restringido a algunas colecciones. Si uno de los grandes problemas en la difusión del patrimonio material es la dificultad de acceder a él físicamente, con el patrimonio inmueble esa dificultad es aún mayor, pues no depende sólo del acceso a las colecciones, si no que el material de consulta de patrimonio inmaterial es escaso en la web. Varios museos como custodios de los bienes muebles, funcionan bajo la modalidad de consultas presenciales y algunos han implementado recorridos virtuales de las colecciones permanentes. Las páginas web o portales están pensados para un hipotético visitante presencial, no en uno completamente virtual, puesto que se ofrece sólo una pequeña selección de sus contenidos, es necesario que al accesos no sea restringido para cumplir así efectivamente un propósito pedagógico “La preservación del patrimonio no es un fin en sí mismo, sino un medio necesario para asegurar su difusión. El estudio y difusión del mismo, la reversión a la sociedad de lo que representa sí es, o al menos debería ser, el objetivo fundamental de dicha protección, ya que permitiéndonos explicar de dónde venimos, debe facilitarnos las claves para explicar qué somos en la actualidad”[22].

Es preciso señalar que la digitalización debe hacerse y ceñirse a los parámetros de la UNESCO establecidos para tal fin. No debe tampoco sobredimensionarse la posibilidad de la digitalización como preservador del patrimonio, de alguna forma lo contiene, pero es aquello a lo que hacer referencia justamente sobre lo cual es importante volcar la mirada. Además la digitalización corre el riesgo de convertirse en algo paquidérmico si no se le dota continuamente de nuevos contenidos. “No obstante, en la actualidad, el reto está en avanzar hacia la creación de espacios virtuales que no representen un simple complemento de

comunicación y difusión sobre los propios museos o centros patrimoniales para un entorno físico, si no que se configuren como verdaderos espacios virtuales. Centros creados y pensados desde y para una cultura digital, con nuevas maneras de presentar los contenidos, nuevas formas de publicación, nuevas interacciones entre contenidos, productos y usuarios"[23]. Se puede innovar en las formas de navegación, de publicación, en la manera de acceso a los contenidos utilizando a la vez la colaboración, cooperación y participación de los usuarios.

Otro de los grandes retos los trabajos elaborados entorno a la digitalización patrimonial es el de llegar a nuevos públicos, en ese sentido el uso de herramientas web 2.0, de recursos en línea y de los canales de comunicación como las redes sociales posibilitan el contacto directo de personas que habitualmente están en contacto permanente con las TIC y con un sector de la población relativamente joven que es el que está en mayor contacto con ellas y en menor contacto con los temas relacionados al patrimonio. Supliendo así en parte la necesidad de llegar a las nuevas generaciones, para que conozcan y otorguen valor a lo heredado. En ese sentido el lenguaje empleado tanto por el multimedia, el hipermedia y en nuestro caso particular el documental interactivo les es cercano y les resulta familiar. Los recursos digitales se convierten en un banco de herramientas en línea para que los usuarios las utilicen a su conveniencia, los dispositivos hipermediales juegan así el rol de mediador entre las personas y los contenidos patrimoniales.

La relación entre lo patrimonial y lo tecnológico será esa conjunción de la naturaleza y de la cultura, de lo salvaje y del artificio. La posible definición que ha propuesto Michel Maffesoli de la posmodernidad: "una sinergia de lo arcaico y del desarrollo tecnológico"[24]. Al unir lo arcaico con la tecnología es que nuestro imaginario se renueva con la sensibilidad que todos compartimos. Es ahí también donde entrará la memoria colectiva, una memoria patrimonial donde se condensan, como por sedimentaciones, todas las expresiones micro o macroscópicas características de la humanidad que se inscriben en una comunidad particular. El dispositivo propuesto de un documental interactivo plantea una dicotomía entre el progreso y la memoria, una unión entre lo arcaico con lo tecnológico. El acto de la destrucción es contrario al video, porque las imágenes son inmortales, lo serial, lo fotográfico, la mortalidad en la imagen, habla de la eternidad, de la perdurabilidad, el dispositivo audiovisual posibilita esa eternidad, esa memoria.

El patrimonio está vinculado a lo arcaico y la imagen es signo de una memoria inmemorial. En un momento en el que la tecnología invade la vida cotidiana, resulta curioso hablar de raíces, pero es justa esa serie de representaciones históricas y ancestrales las que se renuevan en el cotidiano. Hay donde se cree innovar nos limitamos a sacar cosas antiguas que se actualizan en lo cotidiano.

La propuesta es hacer entrar el pasado en el presente con las mismas herramientas, las tecnológicas con hacen parte de las reglas del juego actual. La vitalidad de una tradición depende de su capacidad para renovarse, adaptándose a las circunstancias, sin que eso implique la perdida de sentido. El pensamiento occidental opera con conceptos, el mitológico lo hace con imágenes, sirve para recordar el valor de la sabiduría

y reivindicar a los antepasados, tiene como fin rescatar la memoria.

V. Resultado: Documental interactivo paisaje cultural Cañón del Chicamocha

Finalmente, en la tercera parte de la investigación y en relación a la tipología de proyecto aplicado, se han realizado un prototipo de documental interactivo sobre patrimonio cultural colombiano con fines educativos, la propuesta está enfocada al patrimonio inmaterial: Paisaje Cultural Cañón del Chicamocha25. El Cañón del Chicamocha es un accidente geográfico, una serie de placas montañosas que se encuentran en el oriente de Colombia, que actualmente se preparan su declaración como Patrimonio de la humanidad de la UNESCO. Es preciso señalar que esta investigación fue financiada por la Universidad Autónoma de Bucaramanga, que demuestra la importancia de la vinculación de las entidades educativas en proyectos de gestión cultural, porque desde las universidades además de contar con un grupo transdisiciplinar de profesionales, se pueden formular proyectos que velen por la preservación de la memoria cultural.

Para la realización del ejercicio práctico se tuvieron en cuenta los conceptos estudiados dentro de la investigación, estableciendo como algunos elementos de la narración audiovisual y del arte digital pueden adaptarse a los documentales interactivos y constituirse en una herramienta para la difusión digital del patrimonio cultural, elementos tales como: las imágenes 360º, la animación 2D, la digitalización de archivo visual, las técnicas del documental found footage y del documental directo, el uso de aparatos fotográficos aéreos como el drone, el uso de geo-localización y del banco multimedia de imágenes e hipervínculos, son algunos de los recursos de la multiplataforma que contribuyen a la interacción de los usuarios con la obra audiovisual supliendo la necesidad de acercar a nuevos públicos y audiencias al patrimonio cultural.

En cada uno de los temas patrimoniales a abordar se escogieron personajes que representaran una fuente cercana a la información de primera mano. Fue así como en la fase de preproducción se realizó un trabajo de campo en la zona y luego de varias entrevistas a posibles personajes de cada pueblo, se eligieron a los personajes que representaban el conocimiento empírico de los pobladores de la región. El dispositivo tiene tres capítulos así: patrimonio arquitectónico, patrimonio arqueológico, patrimonio gastronómico. El primero se refiere a las obras de arquitectura que guardan relación con la identidad y la memoria de un lugar. Por patrimonio arquitectónico se puede entender una edificación o una construcción que con el paso del tiempo ha adquirido un valor cultural, histórico, técnico o artístico. El Municipio de Barichara, en el nororiente de Colombia es una población reconocida por sus construcciones de finales del siglo XVIII, la parte antigua de la población fue declarada patrimonio cultural del país.

El segundo capítulo del proyecto es sobre patrimonio arqueológico, en Colombia este lo conforman todos los vestigios de las etnias de individuos que habitaron el territorio colombiano y los objetos prehispánicos utilizados por estos: antiguas áreas de vivienda, terrazas de cultivo, los caminos empleados, los cementerios,

los restos humanos y de animales y las manifestaciones de arte rupestre. Los vestigios de las épocas colonial y republicana también hacen parte del patrimonio arqueológico. Según la Ley 1185 de 2008: "El patrimonio arqueológico comprende aquellos vestigios producto de la actividad humana y aquellos restos orgánicos e inorgánicos que, mediante los métodos y técnicas propios de la arqueología y otras ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración"[26]. Las pinturas rupestres de los indígenas Guane son un conjunto de dibujos sobre las rocas del Cañón del Chicamocha. La gran mayoría de las pinturas rupestres se encuentran en los abrigos rocosos del municipio de Los Santos.

El último capítulo del documental interactivo se relaciona con el patrimonio gastronómico que es el valor cultural inherente o añadido por el hombre a los alimentos, forma parte de una memoria común y hace parte de la línea representativa del patrimonio cultural inmaterial de la humanidad. La cocina tradicional del departamento de Santander comprende las actividades agrarias, las técnicas culinarias, los conocimientos prácticos antiguos, las costumbres y los modos de comportamiento comunitarios ancestrales. En casi todos los municipios se puede encontrar vigente el saber ancestral culinario, sin embargo se optó por destacar la gastronomía del Municipio de Cepitá por las características particulares que aún se preservan. Finalmente este dispositivo esta siendo utilizado por estudiantes de escuelas rurales, bibliotecas y casas de cultura municipales.

VI. Conclusiones

Resaltar la potencialidad del documental interactivo en la educación como herramienta eficaz en los procesos cognitivos, porque además de ser una experiencia lúdica y entretenida, el documental diseñado para web tiene una intención marcadamente pedagógica.

Mantener la atención de los usuarios en los contenidos interactivos no es fácil cuando se diseñan caminos por los que se puede perder o dejar de tener atención, pero esa desorientación es más acorde con la actividad multitarea que está presente en la educación multimodal y en la forma de acercarse al conocimiento de los llamados nativos digitales[27]. En ese sentido, el documental interactivo es una propuesta que parece estar diseña justamente para ellos porque se caracteriza por la combinación de lenguajes, sistemas de comunicación y la exploración educativa propone una estrategia de descubrimiento.

Ante las posibilidades que ofrecen el lenguaje de los nuevos medios de comunicación e información, la educación y la difusión digital del patrimonio a través del audiovisual sigue siendo una cuestión pendiente. Los audiovisuales realizados con fines educativos por su impacto y amplia divulgación se convierten en herramientas de transmisiones viables, pertinentes y de alguna manera necesaria, frente al consumo global de productos visuales y ante la necesidad de conocer y difundir el patrimonio cultural.

Debemos precisar que ante el mito que se ha tejido sobre lo tecnológico como novedad y solución en casi todos los campos del conocimiento, los avances tecnológicos no podrán alcanzar sus cometidos si no son, ante todo, sencillos y responden a un genuino interés de ser pedagógicos y útiles para los individuos de una sociedad.

VII. Bibliografía

Casacuberta, D. (2003). Creación colectiva: en Internet el creador es el público. Barcelona: Gedisa.

Cuenca, L. (2013). Internet como espacio de creación colectiva: Metamemoria, un ejemplo práctico. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

Gifreu, A. (2013). El documental interactivo. Barcelona: Editorial UOC.

Jenkins, H. Transmedia Storytelling. Moving characters from books to films to video games can make them stronger and more compelling, Technology Review. Recuperado de:https://www.technologyreview.com/s/401760/transmedia-storytelling/

Maffesoli, M. (2012). El ritmo de la vida, variaciones sobre el imaginario posmoderno. México: Siglo XXI Editores.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital emmigrants, NCB University Press, Vol. 9 No. 5. Recuperado de: http://www.omarvillota.net/

Scolari, C. (2008) Hipermediaciones, Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva. Barcelona: Editorial Gedisa.

Scolari, C. (2013). Narrativas Transmedia. Barcelona: DEUSTO.

Scolari, C. Más Allá de la ficción el documental transmedia Recuperado de: https://hipermediaciones.com/2012/05/09/mas-alla-de-la-ficcion-el-documental-transmedia/

Vives, J. (2009). Digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red. Barcelona: Editorial UOC.

Enlaces

Canal arte, cadena pública cultural y europea, diseña y emite programas culturales. Recuperado de: http://www.arte.tv/sites/webdocs/

Crea digital Colombia. Recuperado de: http://www.mincultura.gov.co/areas/comunicaciones/convocatorias/documents/creadigital2015.pdf

Gaza Sderot, documental interactivo. Recuperado de: http://gaza-sderot.arte.tv

Hackthon del docmontevideo. Recuperado de: http://www.docmontevideo.com/hackathon-docmontevideo/

Instituto Nacional de cine y artes audiovisuales en argentina. Recuperado de: http://ant.incaa.gob.ar

Laboratorio de radio y televisión española. Recuperado de: http://www.rtve.es/lab/

Latin America Fund. Tribeca. Recuperado de: https://tribecafilminstitute.org/pages/fondo_para_las_artes_audiovisuales_de_america_latina_tfi_procedimientos_y_r

Ley 1185 de 2008 Congreso de la República de Colombia. Recuperado de: http://www.sinic.gov.co/sinic/Publicaciones/PublicacionesDetalle.aspx?ID=872&TIPO=P&SERID=20&SECID=4&AREID=2

National film board of Canadá, organización canadiense que produce y distribuye películas. Recuperado de: https://www.nfb.ca/interactive/

Paisaje Cultural Cañón del Chicamocha, documental interactivo. Recuperado de: http://museo.unab.edu.co/app/chicamocha/index.html

The Sundance Film Festival. Recuperado de: http://www.sundance.org/support/foundation-giving
Tribeca film festival. Recuperado de: https://tribecafilminstitute.org/programs/detail/tfi_new_media_fund

Agradecimientos:

Esta comunicación muestra uno de los resultados obtenidos en la Investigación: "Internacionalización de Santander: Postulación del Cañón de Chicamocha para su declaratoria como Geoparque ante la UNESCO" financiada por la Universidad Autónoma de Bucaramanga – Colombia. El resultado en mención es el Hipermedia educativo "Paisaje Cultural Cañón del Chicamocha" para entender los contenidos, navegabilidad e interacción del proyecto realizado se puede consultar el enlace. Recuperado de: http://museo.unab.edu.co/app/chicamocha/index.html

1 Scolari, C. (2013). Narrativas Transmedia. Barcelona: DEUSTO. pp.197.

2 O´flynn, S. en SCOLARI, C. (2013) Op. Cit. pp. 211.

3 Jenkins, H. Transmedia Storytelling. Moving characters from books to films to video games can make them stronger and more compelling, Technology Review. Recuperado de:https://www.technologyreview.com/s/401760/transmedia-storytelling/

4 Jenkins, H. en SCOLARI, C. (2013) Op. Cit. pp. 33.

5 Scolari, C. (2013) Op.Cit. pp.198.

6 Casacuberta, D. (2003). Creación colectiva: en Internet el creador es el público. Barcelona: Gedisa. pp. 37.

7 Casacuberta, D. Op. Cit. pp. 43.

8 Gifreu, A. (2013). El documental interactivo. Barcelona: Editorial UOC. pp. 111.

9 Scolari, C. (2008) Hipermediaciones, Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva. Barcelona: Editorial Gedisa.

10 Scolari, C. Más Allá de la ficción el documental transmedia Recuperado de: https://hipermediaciones.com/2012/05/09/mas-alla-de-la-ficcion-el-documental-transmedia/

11 Cuenca, L. (2013). Internet como espacio de creación colectiva: Metamemoria, un ejemplo práctico. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

12 Canal arte, cadena pública cultural y europea, diseña y emite programas culturales. Recuperado de: http://www.arte.tv/sites/webdocs/

13 Gaza Sderot, documental interactivo. Recuperado de: http://gaza-sderot.arte.tv

14 National film board of Canadá, organización canadiense que produce y distribuye películas. Recuperado de: https://www.nfb.ca/interactive/

15 Laboratorio de radio y televisión española. Recuperado de: http://www.rtve.es/lab/

16 Tribeca film festival. Recuperado de: https://tribecafilminstitute.org/programs/detail/tfi_new_media_fund

17 The Sundance Film Festival. Recuperado de:http://www.sundance.org/support/foundation-giving

18 Instituto Nacional de cine y artes audiovisuales en argentina. Recuperado de: http://ant.incaa.gob.ar

19 Latin America Fund. Tribeca. Recuperado de: https://tribecafilminstitute.org/pages/fondo_para_las_artes_audiovisuales_de_america_latina_tfi_procedimientos_y_r

20 Hackthon del docmontevideo. Recuperado de: http://www.docmontevideo.com/hackathon-docmontevideo/

21 Crea digital Colombia. Recuperado de: http://www.mincultura.gov.co/areas/comunicaciones/convocatorias/documents/creadigital2015.pdf

22 Munilla, G. (2009).La Informalización de la cultura en VIVES, J. Digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red, Barcelona: Editorial UOC. pp. 19.

23 Portús, D. RIUS, A. y SOLANILLA, L. (2009). La virtualización de las instituciones del patrimonio navegando por el museo en VIVES, J. Op. Cit. pp. 108.

24 Maffesoli, M. (2012). El ritmo de la vida, variaciones sobre el imaginario posmoderno. México: Siglo XXI Editores. pp. 71.

25 Para comprender mejor esta comunicación, los contenidos, navegabilidad e interacción del proyecto realizado se solicita al lector consultar, antes de continuar la lectura, el enlace del proyecto Paisaje Cultural Cañón del Chicamocha en el enlace. Recuperado de: http://museo.unab.edu.co/app/chicamocha/index.html

26 Ley 1185 de 2008 Congreso de la República de Colombia. Recuperado de: http://www.sinic.gov.co/sinic/Publicaciones/PublicacionesDetalle.aspx?ID=872&TIPO=P&SERID=20&SECID=4&AREID=2

27 Prensky, M. Digital natives, digital emmigrants, NCB University Press, Vol. 9 No. 5. Recuperado: http://www.omarvillota.net/

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ESTATUARIA PÚBLICA DE RAMÓN Y CAJAL EN MADRID; PROYECCIÓN SOCIAL Y SIGNIFICATIVA EN EL ENTORNO URBANO.

PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION OF THE PUBLIC STATUARY OF RAMÓN Y CAJAL IN MADRID; SOCIAL AND SIGNIFICANT PROJECTION IN URBAN ENVIRONMENT

María Dolores Arroyo Fernández
Profesor Titular de Universidad

Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid.
Avda. Complutense s/n (España) 28040. Tlfn: + 34913947140. E-mail: mdarroyo@ucm.es

Resumen

En la línea de otros trabajos previos de investigación que establece un modelo integral que reúne diversas disciplinas, esta comunicación pretende vincular fotografía, ciencia, arte y urbanismo madrileño, con el fin de construir un discurso interdisciplinar con la figura de Santiago Ramón y Cajal como eje principal. Premio Nobel en 1906 y personaje de excepción en el mundo científico: miembro de la Academia de Medicina, presidente de la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas y doctor "honoris causa" por varias universidades, su impronta se halla desplegada en distintos lugares de la geografía española.

En Madrid, pueden localizarse varios monumentos escultóricos dedicados a Ramón y Cajal en una línea imaginaria desde sur a norte siguiendo el eje Atocha-Paseo de la Castellana. Pero adquiere especial significación la proyección estética, social, comunicativa de estas obras en el edificio o entramado urbano en el que están ubicadas. Se contemplan, por tanto, aspectos fundamentales como el espacio físico (Colegio de Médicos, Retiro, instalaciones exteriores del CSIC y del Hospital Universitario Ramón y Cajal) y la historia en imágenes de dichos monumentos. Las fotografías han sido seleccionadas mediante el rastreo en distintos archivos fotográficos (Ruiz-Vernacci, Alfonso, Moreno, etc.), las de producción propia, captadas in situ, o las tomadas de la web.

Palabras claves

Ramón y Cajal, fotografía, Madrid, escultura pública, retrato, entorno urbano

Abstract

Along with previous research work which established a comprehensive model to join different disciplines together, the aim of this oral communication is to link photography, science, art and urban planning in Madrid in order to build an interdisciplinary discourse around the figure of Santiago Ramón y Cajal. He won the Nobel Prize in 1906 and was a leading figure in the scientific world: member of the Academy of Medicine, president of the Board of Advanced Studies and Scientific Research and Doctor "honoris causa" from different universities, his impression still remains in several places of Spain.

Some sculptures of Ramón y Cajal can be seen in Madrid along the axis Atocha-Paseo de la Castellana, which goes from the south to the north of the city. These sculptures have a special meaning regarding the aesthetic, social and communicational impact in the places where they are located. It is considered both the physical space of the sculptures (College of Physicians, Retiro, CSIC surroundings and Ramón y Cajal Hospital) and the history of the pictures of these sculptures. The pictures showed here were selected through checking different photographic archives (Ruiz_Vernacci, Alfonso, Moreno, etc.), by taking them in situ or through online resources.

Key words

Ramón y Cajal, photography, Madrid, urban sculpture, portrait, urban environment

Introducción

El objeto de este estudio es construir un discurso iconográfico sobre la estatuaria monumental de Santiago Ramón y Cajal (Petilla de Aragón, 1852 - Madrid, 1934) en Madrid, y su incidencia en los ámbitos que la acogen, tanto el académico y social como el urbanístico. Personaje de excepción en el mundo científico, Premio Nobel de 1906, su autoridad y su imagen se despliegan por distintas ciudades de España. Acotando el estudio a Madrid, lugar en el que se instaló en 1892, se localizan varios monumentos dedicados a Cajal en distintos puntos emblemáticos de la ciudad, esculturas que han sido difundidas con frecuencia a través de la fotografía.

De sur a norte se traza una línea diagonal desde Atocha hasta el final del Paseo de la Castellana. A uno y otro extremo el Colegio de Médicos y el Hospital Universitario Ramón y Cajal, pasando por el parque del Retiro y el complejo de instalaciones exteriores del Consejo de Investigaciones Científicas (CSIC). Con todo, las esculturas no se entienden aisladas sino que alcanzan una especial proyección, estética, social, comunicativa, en el edificio o entramado urbano en el que se hallan ubicadas. Sea en el campo académico, de investigación, sanitario o de esparcimiento, estos lugares asociados a la figura de Cajal se han convertido además en área de encuentros, homenajes, reivindicaciones y otros actos puntuales.

No obstante, hay que considerar que la información o la imagen que se tiene actualmente de una escultura y su medio no han sido siempre iguales. Influyen el avance del tiempo, las condiciones climatológicas, las vicisitudes ideológicas o de pensamiento; incidencias de distinta índole como desapariciones, recolocaciones, restauraciones. Su historia, en definitiva, puede ser investigada a través de la imagen fotográfica. Testimonio de ello son los retratos escultóricos de Cajal en Madrid y objeto del presente estudio. La historiografía del arte más tradicional suele anteponer las valoraciones específicamente estilísticas y formales a las contextuales. Sin evitar estos aspectos del análisis, la propuesta integradora de distintas disciplinas está más acorde a las líneas de investigación actual. Con su mera presencia estas obras no sólo influyen en la regeneración física de sus espacios sino que los dota de excelencia y de una significación específica. Por tanto, fotografía, ciencia, arte y urbanismo madrileño se aúnan para construir un discurso con la figura de Cajal como eje principal; personaje que ha quedado definitivamente marcado en nuestro imaginario colectivo.

La representación iconográfica de científicos, o de la ciencia en forma de metáforas, ha sido bastante habitual en la escultura monumental. Predominan en el Parque del Retiro, Jardín Botánico, Parque del Oeste o en otros lugares escogidos por su relevancia o por estar vinculados a sus protagonistas. En distintas épocas y estilos, las calles y parques de Madrid se han sembrado de efigies a la memoria de figuras distinguidas. Muchas siguen en su lugar original, otras se han desplazado a tenor de las transformaciones urbanas; pero, de igual forma, o se han impuesto o han desaparecido definitivamente de la calle.

Los retratos escultóricos de homenaje son un recuerdo vivo, en un lugar preciso, de la labor que

desarrollaron hombres y mujeres de la ciencia, de las letras, de las artes o de otras disciplinas. El reconocimiento de sus logros y de su legado posee, además, un fin pedagógico e instructivo decididamente necesario; de tal manera que cuando estas estatuas desaparecen o son extraídas de su entorno original suelen perder su sentido. De las obras que ya no están queda el recuerdo de la fotografía, de la imagen plástica o de otro documento gráfico, tan imprescindibles para la investigación.

Con este estudio se sigue en una línea de continuidad de trabajos previos sobre un modelo integral e interdisciplinar, que establece diálogos entre esculturas públicas y entorno urbano madrileño (Argüelles, Moncloa, eje Castellana-Prado, Madrid Río, y otros). Pero insistiendo esta vez en la trascendencia comunicativa de la imagen real y su representación fotográfica en la generación de nuevas miradas que impulsen renovados juicios y pensamientos1.

Objetivos

Estudiar cómo se ha conformado la imagen iconográfica de Ramón y Cajal en la escultura monumental de Madrid. Personaje elegido por su relevancia científica, convertido en un mito y un ejemplo en el que mirarse.

Indagar sobre la proyección estética, social, comunicativa de estas obras en el edificio o entramado urbano en el que están situadas.

Facilitar la creación de un circuito pedagógico y formativo, incluso turístico, siguiendo la ruta marcada, de la imagen de Cajal a través de la escultura.

Metodología

Método de análisis integral que aúna el arte de la escultura y espacio urbano, fotografía, ciencia. La iconografía de Cajal se construye examinando y comparando los aspectos formales y estilísticos de cada una de las cuatro esculturas tomadas para este estudio, pero bajo la estima de que no son piezas aisladas del entorno y carentes de sentido. Se considera su significado científico y pedagógico, repercusión social y alcance en el conjunto urbano en donde se encuentran.

Por tanto, el estudio de la imagen del científico se fundamenta en dos factores: el espacio físico que ocupa hoy y la documentación fotográfica antigua y moderna existente. Con respecto al primer factor se han localizado cuatro monumentos escultóricos dedicados a Ramón y Cajal situados en un eje que recorre Madrid en diagonal de sur a norte: Atocha - Plaza Castilla (Colegio de Médicos, Retiro, espacio exterior del CSIC y Hospital Universitario Ramón y Cajal). Y, sobre la historia en imágenes de dichos monumentos, se ha realizado una búsqueda, selección y rescate de imágenes de archivos fotográficos (Ruiz-Vernacci,

Alfonso, Moreno) que se encuentran digitalizadas en la Fototeca del Patrimonio Histórico. Otras imágenes han sido personalmente tomadas *in situ*, o han sido recuperadas de la web. Se acude además a la bibliografía, webgrafía y fuentes pertinentes.

1. Elección de la figura de Ramón y Cajal

Las representaciones de científicos, o de la ciencia en forma de alegorías o evocaciones escultóricas abstractas, en la escultura urbana madrileña tiene larga historia desde el siglo XIX y primeros del XX (Reyero, 1999). En distintos lugares de Madrid (calles y plazas, parques, jardines), existen figuras monumentales de médicos, botánicos, geólogos, pediatras, divulgadores y teóricos de la ciencia. Ramón y Cajal es de los científicos más veces representados y su imagen domina lugares especialmente significativos de la capital. De cualquier manera de la *Memoria Monumental de Madrid*, *Guía de estatuas y bustos*, Miguel Álvarez (2003), y otras fuentes (Carrascal, 2007) se pueden extraer algunos nombres que al igual que Cajal son evocados a través de su efigie colocada en el espacio urbano: doctores como Severo Ochoa, Benavente, García Tapia, Jiménez Díaz, Fleming, Cortezo, Marañón, Pulido, Federico Rubio, Eduardo Lozano y Ponce de León; botánicos como Cavanilles, Mariano de Lagasca y Carlos de Linneo; divulgadores de la ciencia tales como Ricardo Codorniu o María Josefa Alonso Pimentel.

¿Por qué este personaje?, Cajal, un científico nacido en el pueblo (hoy de Navarra) de Petilla de Aragón en 1852 y convertido en mito a principios del siglo XX; después del desastre 98 y del consecuente pesimismo reinante en España. Con el Premio Novel conseguido en 1906, se puede demostrar "que si valemos, ahí está Cajal", "si somos capaces de lucirnos" (Laín Entralgo en la conferencia del Colegio de Eméritos titulada *Cajal: mito y realidad*). Desde entonces una ola de optimismo se alzó en España y sorprendió al mismo Cajal.

Y, ¿por qué Cajal?, por su importante contribución a la neurociencia y por todas sus investigaciones que aún siguen vigentes. También porque fue escritor de obras científicas y de novelas de ficción (Coria, 2016); porque ya desde niño le apasionaba dibujar a tinta y pintar paisajes al óleo; por su interés por la fotografía e investigación sobre técnicas fotográficas y por la publicación en 1912 de *Fotografía de los colores, bases científicas y reglas prácticas*, libro en el que adelanta el futuro de la fotografía en color (Alonso, 2014). Fue un científico y un humanista que supo aunar medicina y arte, aplicando su vocación artística a su labor investigadora.

Resumiendo, por la trascendencia de sus aportaciones en distintos campos y por su autoridad como docente y formador de investigadores. Repercusiones que llegan hasta el momento actual, resultando el más citado en las 12.000 revistas médicas publicadas a nivel internacional. "Con admirable tesón amplió el horizonte científico de nuestro tiempo y colocó a la ciencia española en línea con la de los demás países" palabras que figuran en la portada de un antiguo libro de divulgación, dirigido por Gómez-Pintado (1977), sumario de los caminos abiertos por Cajal.

La serie de TVE *Ramón y Cajal: historia de una voluntad*, de 1982, interpretada por Adolfo Marsillach, sigue siendo un magnífico documento de narrativa audiovisual que acerca la biografía de este personaje a todos los públicos (rtve.es/alacarta/, 1982).

2. La estatua de Cajal (1931) en el Colegio Oficial de Médicos de Madrid

Emplazados en el primer punto del recorrido, se estudia la ubicación de la estatua de Cajal en el edificio a ella vinculado: el Real Colegio de Medicina y Cirugía de San Carlos (COAM, 2003, p. 153) que funcionó como tal hasta 1950 en que la facultad de Medicina fue trasladada a la Ciudad Universitaria. Esta construcción (en 1997, por Real Decreto fue declarada Bien de Interés Cultural con categoría de Monumento) que ocupa toda una manzana, y cuyo proyecto inicial de 1831 corresponde a Isidro González Velázquez (Madrid, 1765 - Madrid, 1840), alberga desde 1987-1991 el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) con entrada por la calle Atocha 106, el Real Conservatorio de Música por la calle Santa Isabel 53 y el Colegio Oficial de Médicos de Madrid al que se accede por la calle Santa Isabel 51. En 1970 le fueron adjudicadas a este último las actuales instalaciones2. En este marco arquitectónico que pertenece hoy al Colegio de Médicos3, en el distrito Centro-barrio de Embajadores, se encuentra la estatua original de Ramón Cajal (Figura 1). Se alza en una esquina del patio que lleva su nombre, junto a la pequeña puerta que aún da entrada al Aula Cajal, en la que antaño él impartió sus clases. Su estela sigue allí en forma de estatua de piedra, su mirada acompaña las charlas y los momentos de esparcimiento de los colegiados.

Figura 1. Jardín de Cajal en el Colegio de Médicos con la estatua de Ramón Cajal (1931). Fotografía propia, septiembre, 2016.

Realizada en 1931 por el escultor chileno Lorenzo Domínguez Villar, la estatua de Cajal fue costeada por suscripción de la Asociación Profesional de Estudiantes de Medicina (FUE). Según se muestra en fotografías de la época, como la de Alfonso (Figura 9), la obra se colocó originariamente en el patio central del edificio que compartían el Hospital de San Carlos y la antigua Facultad de Medicina. Rodeado de grandes vanos acristalados en forma de arco y de medallones-homenaje a insignes doctores de la historia de la Medicina,

desde 1998 en ese lugar se encuentra una réplica (Figura 2) de la estatua original. Ese patio principal que fue antaño escenario de actos académicos y estudiantiles, ha pasado a depender del INAP por lo que no se tiene acceso libre.

Una vez estudiada la estatua de Cajal en su entorno arquitectónico, se da paso a exponer la obra en sus aspectos formales y estilísticos, sobre su autoría y cómo surgió el encargo. "Abstraído pensar que manando densamente a lo largo de un cuerpo que macera va prometiendo en cada surco la perdurabilidad de un alma de Maestro que ha de alzarse imperecedera con quietud y serenidad de columna" (Alcántara, 1930, p.168). La fotografía que acompaña el artículo de Alcántara - y que se repite en color con título *A Cajal* en el catálogo de la página web del artista Lorenzo Domínguez (Domínguez *et al*. 1998) - muestra la estatua original en piedra Novelda antes de la destrucción de su rostro. Posteriormente se sometió a restauración con ligeras alteraciones de sus rasgos faciales, como así se contempla en la actualidad. Aunque no muy reproducida en los libros de escultura, pueden rastrearse ilustraciones en algunos blogs o en la misma web del Colegio de Médicos.

Figura 2. Réplica de la estatua de Ramón y Cajal en el patio principal del INAP.
Fuente: http://manuelblasdos.blogspot.com.es/2013/10/recuerdos-de-cajal-en-madrid-1.html

A manera de columna, el cuerpo de Cajal se representa como un bloque rígido y estilizado; por esa singular forma, pronto los propios estudiantes renombraron a la estatua como "El lápiz". Se presenta a un Cajal de semblante serio, mientras en una de sus manos sostiene un libro. El rostro es realista, al contrario que el resto del cuerpo de formas más imprecisas; un primitivismo inspirado en las primeras etapas clásicas o, incluso, en la escultura precolombina.

Una breve nota biográfica del autor de esta obra, Lorenzo Domínguez Villar (Santiago, Chile, 1901 – Mendoza, Argentina, 1963), nos sitúa en la trayectoria (Domínguez *et al*. 1998) de este artista que casi la casualidad lo convirtió en triunfador de un concurso convocado por la Asociación Profesional de Estudiantes de Medicina de Madrid para realizar una estatua homenaje a Cajal. Esta escultura en "noble piedra española, esa piedra caliza, que es más dura que el granito, aparecerá en la Ciudad Universitaria de Madrid, frente al edificio de la Facultad de Medicina" (Alcántara, 1930, p. 168). El escultor 4, que vivió en Madrid entre 1926-1931 descubrió aquí su vocación. Sus viajes por España, las visitas a museos e iglesias, lo dirigieron hacia un interés por los grandes imagineros del XVI y XVII y por la talla en piedra cuando trabajó en los talleres de los escultores Juan Cristóbal y Emiliano Barral5 (Domínguez *et al*, 1998).

Ya desde el primer acto de inauguración de la estatua, en mayo de 1931, durante la recién estrenada República, congregó a su alrededor a profesores, médicos y a los alumnos de la Facultad de Medicina. Cajal que no gustaba de agasajos, no asistió al evento aunque sí envió un texto, para que fuera leído en su nombre:

> Agradezco en el alma el homenaje con que los simpáticos estudiantes de medicina de Madrid han querido honrar una ancianidad laboriosa a un modesto cultivador de investigación científica. Desconozco la estatua, e ignoro si se me parece. Poco importa la semejanza, abandonando estériles jeremiadas, procuré incorporarme, sin vacilar, con entusiasmo, aunque sin medios y falto de estímulos externos, al tajo de la investigación, donde el trabajo obstinado siempre alcanza su premio, tarde o temprano…. (Web Colegio Médicos).

Curiosamente, aunque eludió estar presente en el acto de inauguración de su retrato, él ya se había convertido en mito, había creado escuela y tenía una pléyade de seguidores. Por ende, como tal héroe científico, los espacios a él vinculados cobran un aura, una trascendencia y sentido especial en este lugar en donde fue catedrático de Histología y Anatomía Patológica. Aparte del Aula Cajal y de las dos estatuas (original y réplica) en jardín y patio, respectivamente, el recuerdo de Cajal en el Colegio de Médicos se halla también en la placa colocada en su fachada en diciembre de 2003 por el 150 aniversario de su nacimiento.

Se ha localizado en el Archivo Ruiz Vernacci una foto antigua (negativo, soporte de vidrio a la gelatina) de la estatua de Ramón y Cajal en el Patio de la Facultad de Medicina, con fecha de la toma 16 mayo de 1935, a cuya imagen digitalizada y ficha completa se puede acceder a través de la Fototeca del Patrimonio Histórico.

3. Monumento a Santiago Ramón y Cajal (1926) en el Parque del Retiro

La siguiente parada es el parque del Retiro, donde se encuentra el monumento a Ramón y Cajal de Victorio Macho (Figura 3). El proyecto fue seleccionado por concurso, promovido por la Real Academia de Medicina en octubre 1922. Aún sigue en el Paseo de Venezuela desde que fue inaugurado el 24 de abril de 1926 por S.M. el rey Alfonso XIII. El respetable científico tampoco asistió al evento, ni se identificó con el retrato que el escultor palentino había forjado de él.

Figura 3. Monumento a Ramón y Cajal en el Parque del Retiro. Fotografía propia, septiembre 2016

El parque del Retiro se ha ido convirtiendo durante el siglo XX en un museo de escultura al aire libre, que rinde homenaje a personalidades de distintos campos del saber. Hay bustos, estatuas o conjuntos monumentales; unas obras son de carácter mitológico, otras simbólicas; unas más realistas; otras de concepción más moderna. En este último caso se encuentra el conjunto realizado por Victorio Macho (Álvarez, 2003, pp. 57-8).

Si la estatua realizada por Lorenzo Domínguez representa a un Cajal más anciano, a pocos años ya de su muerte, cinco años antes Victorio Macho había ideado un conjunto monumental más conceptual y metafórico. Aparece como médico, filósofo y profesor. Prescinde del recargamiento de figuras anecdóticas, como era costumbre en la escultura conmemorativa, y opta por una composición arquitectónica compuesta de estatuas y relieves combinando granito y bronce. En el centro de un estanque se sitúa la estatua de Cajal, reclinado al modo de las figuras de un sarcófago etrusco y vestido a la manera clásica con el torso desnudo. Detrás del retrato se alza una estatua femenina en bronce que simboliza “Ciencia Médica”, mientras a cada lado dos relieves simbólicos, enmarcados en formas cuadrangulares, representan la “Fuente de la Vida” y la “Fuente de la Muerte”: *Fons Vitae y Fons Mortis,* como así figuran las palabras inscritas en la piedra. En medio de las dos fuentes, vida y muerte (un nacimiento y un velatorio, alegría y pena), los dos puntales de su existencia como médico, la Minerva parece proteger todo el conjunto.

El autor, Victorio Macho (Palencia, 1887-Toledo, 1966), llegó a Madrid para estudiar en la escuela de Bellas Artes y con el tiempo consiguió la amistad de artistas e intelectuales del momento. Al combinar clasicismo y cubismo, en este homenaje a Cajal el escultor pone en práctica su renovada concepción del monumento conmemorativo. Alejado de estilos impuestos e imitativos, manifiesta V. Macho sus pretensiones con estas palabras: “quiero conseguir en mis obras un estilo arquitectónico y musical” (Marín-Medina, 1978, p.120).

De una imagen escultórica en un parque, a la vista de todos y en zona de paseo y esparcimiento, es lógico que la documentación fotográfica generada haya sido y aún siga siendo muy prolija. Son ya 90 años que los ciudadanos tienen en su imaginario esa imagen de un Cajal con aspecto de héroe clásico e idealizado. Una foto de archivo de 1924 muestra a Victorio Macho en su estudio de Madrid, junto a la escultura dedicada a Santiago Ramón y Cajal (Figura 4).

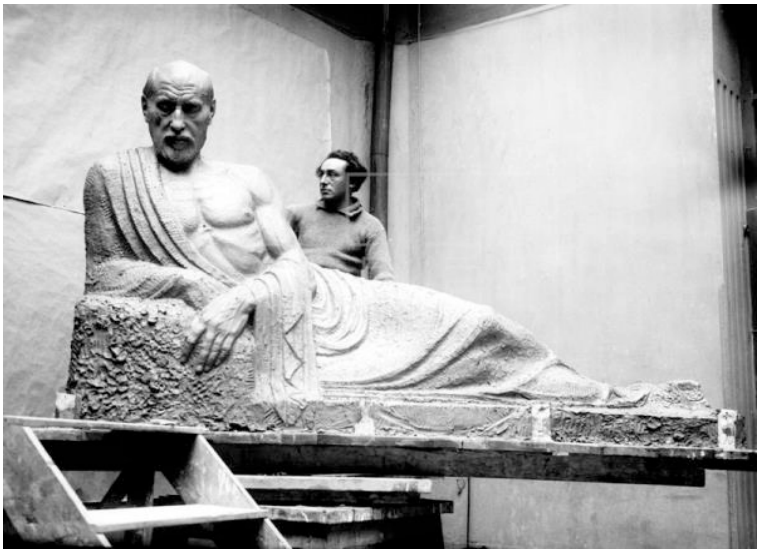


Figura 4. Victorio Macho en su estudio de Madrid, junto a la escultura dedicada a Santiago Ramón y Cajal, 1924. Fuente: EFE, 2016.

Y en la web de todocoleccion.net se han localizado algunas tarjetas postales antiguas sobre el Monumento a Ramón y Cajal en el Retiro: nº 133. Edición de la Sociedad General Española de Librería; fot. Hauser y Menet - sin circular. R-2136 (Figura 5); nº 7628 Madrid monumento a Ramón y Cajal en el Retiro.

Figura 5. Antigua postal Madrid - Retiro, Monumento Ramón y Cajal- fot. Hauser y Menet - sin circular.. R-2136. Fuente: todocoleccion.net

En los archivos fotográficos: Ruiz Vernacci y el de Moreno, a los que se puede acceder a través de la web de la Fototeca del Patrimonio Histórico, se han localizado algunas imágenes de este monumento que revelan el estado de la obra y sus alrededores en los momentos de captación de la toma.

En síntesis, aunque a Cajal nunca gustó esta escultura, hay que destacar la trascendencia y popularización que llegó a conseguir: por estar ubicada en un parque donde hay un constante trasiego, porque ha sido muy reproducida y porque el conjunto escultórico apareció en los billetes de 50 pesetas.

4. Los retratos monumentales de Ramón y Cajal y Severo Ochoa (2007) en el ámbito del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Coincidiendo con el centenario de la creación de la Junta de Ampliación de Estudios, en enero de 2007 el CSIC inauguró en la entrada a las instalaciones exteriores de su sede de la calle Serrano los retratos escultóricos de Severo Ochoa y Ramón y Cajal (Figuras 6 y 7).

Figura 6. Las dos estatuas de Cajal y Ochoa, en el patio del CSIC. Foto: Diego Sinova.
Fuente: http://www.elmundo.es/elmundo/2007/01/15/ciencia/1168877677.html.

Fue el homenaje al médico y al bioquímico, los dos únicos científicos españoles reconocidos entonces con un Premio Nobel. Y, a la vez, quiso rememorar y reconocer aquellos primeros intentos que acometió la Junta en la dinamización de la ciencia y la tecnología para integrarla a la cultura de los ciudadanos españoles.

Se trata de dos bustos en bronce de 3 metros de longitud (Gómez, 2009) de un estilo figurativo y expresionista muy característico de su autor, Víctor Ochoa Sierra (Madrid, 1954)6. Sus superficies rugosas retorcidas y sus grandes dimensiones hacen que las dos esculturas sean manifiestamente notorias. La obra general de Ochoa posee una tipología formal muy especial que marca su seña de identidad, como se puede observar en otros monumentos escultóricos del mismo autor localizados en Madrid.

Figura 7. Busto de Cajal, en el patio del CSIC. Fotografía propia, septiembre 2016

Todo alrededor de la presentación de las esculturas, se llenó de sentido y de buenos propósitos, pues fue el primer acto del recién promulgado "Año de la Ciencia". El entonces secretario de Estado de Universidades e Investigación, Miguel Ángel Quintanilla, denominó el primer tercio del siglo XX como "la edad de oro de la ciencia española", y confió en que la transformación del CSIC en Agencia Estatal sirva para dotar a ésta de la flexibilidad y la eficacia necesaria para alcanzar "los niveles de excelencia" que alcanzaron Santiago Ramón y Cajal y Severo Ochoa" (Cernuda, 2007).

Aunque aún es corto el periodo en que el busto de Cajal, aquí acompañado del de Severo Ochoa, abre paso al recinto del CSIC, puede decirse que ha transformado visualmente esa entrada exterior a la institución. Al mismo tiempo sirve de recordatorio, revitaliza y estimula positivamente los movimientos en pro de la ciencia. La documentación fotográfica es aún joven, puede encontrarse en noticias en la web (Gómez, 2009), flickver, en la página personal del propio artista7, entre otras.

5. Busto de Cajal (1977) en el exterior el Hospital Universitario Ramón y Cajal

Finalmente, otra cabeza de Cajal de fecha anterior se encuentra en el entorno del hospital Universitario Ramón y Cajal, Barrio de Valverde, perteneciente al Distrito de Fuencarral-El Pardo. El popular Piramidón fue inaugurado en octubre de 1977. Este organismo, que había sido creado como centro de especialidades quirúrgicas y no como hospital, fue la culminación de un proyecto pendiente en época franquista. Por encargo del Ministerio del Trabajo que era entonces el titular de este centro, Eduardo Carretero (Granada, 1920 – Chinchón, 2011) esculpió el busto de Santiago Ramón y Cajal (1977) en caliza blanca de Colmenar sobre

pedestal de hormigón (Figura 8). El tamaño gigantesco de la obra (2,40 x 2 x 3,40 metros) se ultimó por decisión del escultor, ya que el cometido inicial era realizar un busto más pequeño, algo mayor que el natural.

Grandes proporciones, visibilidad y una colocación privilegiada en el recinto ajardinado frente a la entrada principal del Hospital, convierten a esta imagen plástica de Cajal en seña de la institución sanitaria que lleva su nombre. Un rostro que expresa la sabiduría del científico convertido en imagen icónica. Este busto está recogido como nº 14 en la *Memoria Impuesta* (Fernández Delgado et al., 1982, p.89) y también fichado en el apartado de científicos en *Arte Urbano en Madrid* (Carrascal, 2007, p. 57).

Especializado en retratos en busto (Alberto Jiménez Fraud, Rafael Alberti, Pablo Picasso, Federico García Lorca, Gabriel Celaya etc.) Carretero recibió además, en los mismos años setenta, el encargo de varios murales para el vestíbulo Hospital Ramón y Cajal. En una visita al taller de Carretero a Chinchón Lucie Geffree comenta:

> Las esculturas están en todos los rincones del taller y del jardín. Hay innumerables bustos y figuras de todos los tamaños, principalmente en barro cocido y en piedra. Se ve por ejemplo un busto de Ramón y Cajal que es un boceto para el monumento en piedra que está en la entrada del hospital madrileño del mismo nombre. Se ve también un busto de Lorca, que era primo de la mujer de Carretero. El escultor nos enseña todo tranquilamente, nos explica… (Geffree, 2008)

Una de las últimas exposiciones de Eduardo Carretero fue la retrospectiva en el Centro José Saramago de Leganés a principios del años de 2009. "El escultor granadino, autor de bustos como el de García Lorca o Ramón y Cajal, recibe los noventa años con una exposición retrospectiva en Madrid y el trabajo en su tranquilo taller de Chinchón". "Se trata de cosas antiguas", explica. "Vinieron a mi estudio y cogieron las cosas que tengo allí" (Arias, 2009).

Figura 8. Busto de Ramón y Cajal de Eduardo Carretero. Fotografía propia, septiembre, 2016

Al encontrase en espacio urbano muy frecuentado, visible desde cualquier punto, la documentación fotográfica sobre este busto gigante de Cajal es muy amplia y se diversifica entre la página institucional del

hospital y los blogs, noticias, prensa, wikipedia, etc. que tanto abundan en internet. Su imagen en solitario sirve de marco y refuerzo a fotos de familia: residentes, sanitarios, estudiantes, etc.

6. Alcance de la imagen iconográfica de Ramón y Cajal en Madrid y trascendencia de su legado

En el capítulo IX de *Recuerdos de mi vida* cuenta: "Llegué, por fin, a la capital de la Monarquía en abril de 1892, a los cuarenta años de edad, ansioso de trabajar y con la cartera repleta de proyectos científicos" (Ramón y Cajal, 1917). De origen aragonés, gran parte de sus investigaciones científicas, su docencia, su misma residencia están ligadas a Madrid. Atestiguan esta presencia las esculturas monumentales examinadas más arriba y, asimismo, las placas o medallones en su recuerdo que lucen en lugares e instituciones donde trabajó o habitó. Vivió primero en la confluencia de las calles del Príncipe y Huertas, después en dos viviendas de la calle Atocha, 107 y 42 (Martínez Bargueño, 2013); asimismo, en un pequeño chalé que se mandó construir en la calle Almansa, cerca de Cuatro Caminos, hoy desaparecido (madridafondo, 2013); y, hasta el final de su vida en el palacete de la calle Alfonso XI, nº 64, frente al Retiro. Con su nombre se han denominado calles, plazas, institutos, de distintos lugares de la geografía española, empezando por la Plaza Ramón y Cajal frente a la actual facultad de Medicina en la Universidad Complutense de Madrid. Es tal la repercusión de Cajal, que su nombre e imagen se imponen ejerciendo estímulo e influyendo en su entorno. Precisamente, el declarado "Año de la Ciencia" tuvo como objeto "concienciar a toda la sociedad y muy especialmente a los jóvenes de la importancia de apoyar y participar en los avances de cualquier rama de la ciencia y la tecnología" (Europa Press/elmundo.es, 2007). Este esfuerzo intenta mantenerse vivo, aunque siempre al ritmo y altibajos de las circunstancias económicas y políticas de cada momento.

Entre los edificios que se concentran en la Colina de la Ciencia se halla desde 1989 la sede actual del Instituto Cajal8. Instalado en la Avda. del Doctor Arce 37, contribuye a dar al conjunto de CSIC una nueva identidad. Es Centro de Investigación en Neurobiología, el más antiguo de España y de gran impacto internacional por sus avances en este campo.

El alcance y los retos del futuro quedan expresados en la cita extraída de su propia web:

> Hoy, puede afirmarse que la sociedad está a las puertas de cambios profundos gracias a la materialización práctica del conocimiento alcanzado en esta ciencia. El IC se prepara para afrontar los retos del futuro y mantener el papel vertebrador de la investigación Neurobiológica en España teniendo siempre presente el destinatario último de conocimiento, el bienestar de la sociedad. (http://www.cajal.csic.es/historia.html)

El instituto alberga el Legado Cajal (http://www.cajal.csic.es/legado.html) que reúne objetos y material científico, que el propio Cajal quiso que se conservase en su Instituto después de su muerte. Una exhibición permanente del "Legado Cajal" en la biblioteca del Instituto recreó su lugar de trabajo con piezas originales. Pero, asimismo, esta entidad colabora con otras instituciones nacionales y extranjeras en la difusión de la

obra de Cajal mediante exposiciones temporales. Como ejemplo se citan algunas de esta muestras9: Instituto Cervantes de Nueva York a Cajal, pintor de paisajes neuronales (Agencias, 2008); La Casa Encendida de la Obra Social de la Caja Madrid, que supo aunar en una magnífica exposición al científico y al artista (UNED Documentos, 2012); la titulada "Cajal y Madrid" (2015-2016) acompañó, entre otras actividades como un *simposium*, la "II Semana Ramón y Cajal"- la "I Semana" se había celebrado coincidiendo con el 80 aniversario del fallecimiento de Nobel español-. Se trataba de una iniciativa de la Real Academia Nacional de Medicina organizada por el profesor y académico de la misma, Javier Sanz Serrulla, que explicó anécdotas sobre la vida de Cajal en Madrid, sobre la "escultura de la que Cajal renegó, su crisis de los 40, las 65 nominaciones al Nobel, el accidente de automóvil con Benlliure, en la exposición "Cajal y Madrid" (Quijada, 2015).

No obstante el objetivo final de los conservadores del Legado Cajal es mantenerlo en exhibición permanente como Museo Cajal, ya que la demanda de préstamo para exposiciones, no sólo en España sino en el extranjero, es cada vez mayor. Se pretende que no sólo esté a disposición de visitas, previa solicitud, de particulares y grupos de escolares, sino activarlo y vincularlo con el mundo académico. El fin, fomentar investigaciones, tesis doctorales, cursos, conferencias y reuniones científicas. Para lograr ese objetivo representantes del Legado y de la Escuela de Cajal piden apoyo urgente para hacer efectiva esta iniciativa de que el Legado de Cajal sea declarado Patrimonio de la Humanidad ante la UNESCO. Alberto Anaya, Premio Ramón y Cajal 2001 de la Sociedad Española de Anatomía Patológica, aseveró sobre la deuda de Madrid en la creación del Museo Cajal (Anaya, 2002). Pero más recientes son las alertas en distintas fuentes informativas del abandono del Legado Cajal en espera de soluciones (Bernardo, 2015). En archivo ABC se muestra una imagen de 1955 de la casa que fue la última residencia de Ramón y Cajal en la Calle Alfonso XII,64. La noticia de la venta, truncó posibles planes de reunir un legado disperso (entre el Instituto Cajal, La Biblioteca Nacional, Los herederos de Cajal y de su Discipulos) y convertir la casa en Museo Cajal «ubicada en un lugar céntrico y frente a Retiro, una parque que a él le gustaba mucho frecuentar, hubiera sido un buen emplazamineto para albergar su museo». (Quijada, 2015)

- El programa televisivo *Redes, Divulgación y Cultura* celebró también su homenaje en el 150 aniversario del nacimiento de Santiago Ramón y Cajal, con una emisión especial coincidiendo con la Semana de la Ciencia en Madrid10. Consta de varios reportajes muy didácticos y de gran utilidad "para las nuevas generaciones interesadas por la ciencia, la personalidad de Ramón y Cajal tiene enorme interés. Él reunió los requisitos que ahora se consideran clave del éxito: fue provocador, fue íntegro y aprovechó al máximo las nuevas tecnologías de su época" (Redes, 2012). Cajal fue personaje tímido, osco y sin pretensiones personales, salvo la curiosidad, la vocación, el trabajo y la perseverancia. Quiso convencer en España, y en todo el mundo, de lo acertado de sus descubrimientos. Su labor contribuyó al avance de la Histología y la Neurología y a que en España se creara una escuela de investigación científica.

Figura 9. Primer Aniversario de la muerte de Cajal (1935) en la antigua Facultad de Medicina. Homenaje de los estudiantes al pie de la estatua. Fuente: Archivo Alfonso, Fototeca del Patrimonio Histórico

Desde la famosa fotografía (Lafuente & Saravia, 1998) que captó Alfonso (Figura 9) de los alumnos congregados ante la estatua de Cajal en el primer aniversario de su muerte11, han pasado más de 80 años. Todavía sus esculturas monumentales son un marco elocuente que impulsa y refuerza valores específicos de la labor del hombre y del científico. Lo demuestran las numerosas imágenes fotográficas de colectivos, jóvenes estudiantes, personal sanitario, investigadores, que se retratan junto a la gran cabeza de Cajal en el Hospital Ramón y Cajal. Asimismo, dentro de las reivindicaciones sobre un incremento de presupuesto para investigación, los científicos se fotografiaron frente al edificio del Instituto Cajal para celebrar el "Luto por la Ciencia" el 19 octubre 2013 (Figura 10). El propósito entonces fue "llamar la atención de los ciudadanos sobre la precaria situación de la investigación en España. El grito más escuchado en este día "Sin ciencia no hay futuro… " (Luján, 2013).

Figura 10. Luto por la Ciencia en el Instituto Cajal, 19 octubre 2013. Fuente: http://blog.senc.es/luto-por-la-ciencia/

Se ha escogido la figura de Cajal como icono de reivindicaciones y de ejemplo a seguir, como una forma de indicarnos que sin apoyo a la investigación no puede haber avance científico ni progreso en nuestro país.

Conclusiones

Este es un estudio acotado en la figura iconográfica de Ramón y Cajal pero que puede extrapolarse a otras representaciones de científicos o personalidades del mundo de las artes, literatura, economía, la política o cualquier otro ámbito del conocimiento. La estatuaria urbana tiene un largo recorrido, siendo Madrid como capital de España donde se concentra un número importante de esculturas. El mayor o menor incremento de obras se ha visto influido por los encargos, suscripciones, patrocinios siempre a tenor de los tiempos.

Pero, la presencia material del monumento escultórico, tangible y cercano, visto en su contexto físico, tiene su correspondencia en los documentos fotográficos o en el material audiovisual generado. Estos revelan otras posibles miradas, proporcionan información sobre un antes, un después y un ahora. En definitiva, son esencialmente instructivos y de gran valor para la investigación como medio gráfico.

Es fundamental, por tanto, esa línea de estudio que aúna e integra disciplinas heterogéneas, y pueden ser factibles otras direcciones que recojan de forma exclusiva las alegorías o símbolos de la ciencia; elementos que suelen acompañar a la estatua en conjuntos más complejos, como ocurre en el monumento de V. Macho en el Retiro.

El nombre de Cajal ligado a Madrid ha forjado una imagen que se proyecta anímica y moralmente en

el entorno urbano y en el espacio de la ciudadanía. Regenera estos lugares y los llena de estímulos y de sentido. El proyecto de crear una ruta cultural/turística que siga el periplo escultórico señalado podría ser una aplicación factible. Esta perspectiva de estudio colabora en el refuerzo de la imagen de Cajal y en la preservación de su legado.

Referencias[12]

Agencias (2008, 26 de marzo). Santiago Ramón y Cajal, el pintor de paisajes neuronales. elcultural.es. Recuperado de: http://www.elcultural.com/noticias/ciencia/Santiago-Ramon-y-Cajal-el-pintor-de-paisajes-neuronales/502376|

Alcántara, G. de (1930, 14 de setiembre). Lorenzo Domínguez, Escultor. El Mercurio Santiago de Chile. p.168. En Domínguez, Fernán M. (2007). Archivos de Lorenzo Domínguez, 1 Archivos periodísticos. p.10. Recuperado de: http://www.lorenzodominguez.com/ARCHIVO/DIARIOS/IMAGENES/Archivos.pdf

Alonso, J. R. (2014, 9 de noviembre). Cajal, fotógrafo. Principia, una única cultura. Recuperado de: http://principia.io/2014/11/09/cajal-fotografo/

Álvarez, M. (2003). *Memoria monumental de Madrid*. Guía de estatuas y bustos. Madrid: ediciones La Librería.

Anaya, A. (2002). La deuda de Madrid con Cajal Museo, Cátedra e Itinerario. Revista Española de Patología. Vol. (35), nº 4. Recuperado de: http://www.patologia.es/volumen35/vol35-num4/35-4n10.htm

Arias, J. (2009, 19 de enero). Eduardo Carretero: el genio. Granada Hoy. Recuperado de: http://www.granadahoy.com/article/ocio/328198/eduardo/carretero/genio.html

Bernardo, A. (2015, 1 de octubre). El legado de Cajal, abandonado por el Gobierno a la espera de una solución. Hipertextual. Recuperado de: https://hipertextual.com/2015/10/legado-de-cajal

Cernuda, O. (2007, 17 de enero). Los dos únicos nobeles científicos españoles. El CSIC inaugura el Año de la Ciencia descubriendo sendas estatuas de Ramón y Cajal y Severo Ochoa. elmundo.es Ciencia y ecología, Recuperado de: http://www.elmundo.es/elmundo/2007/01/15/ciencia/1168877677.html.

COAM (2003). Arquitectura de Madrid. Casco histórico. Madrid: Fundación COAM. Vo. (1).

Coria, J. (2016, 4 de agosto). Ramón y Cajal: ¿autor de ciencia-ficción? Revista Rambla. Recuperado de: http://revista-rambla.com/ramon-y-cajal-autor-de-ciencia-ficcion/

Domínguez Colavita, F, Colavita, A. & Diogiovanni de Domínguez, C. (1998). Lorenzo Domínguez catálogo general (1998). Recuperado de: http://lorenzodominguez.com/CATALOGO/HTMLS/OBRA.HTM

EFE (2016, 9 de abril). La obra del escultor Victorio Macho lucirá en el Instituto Cervantes en Roma a los 50 años de su muerte. Agencia EFE Castilla y León. Recuperado de: http://www.efe.com/efe/castillayleon/cultura/la-obra-del-escultor-victorio-macho-lucira-en-el-instituto-cervantes-roma-a-los-50-anos-de-su-muerte/50000477-2891859

El Eremita (2014, 25 de agosto). Carretero: capítulo 8. “Ramón y Cajal”, su obra más conocida. El blog de El Eremita. Recuperado de: http://manolo-eleremita.blogspot.com.es/2014/08/carretero-capitulo-8-ramon-y-cajal-su.html

Europa Press/elmundo.es (2007, 12 de enero). El Gobierno aprueba la celebración en 2007 del “Año de la Ciencia”. elmundo.es Ciencia y ecología. Recuperado de: http://www.elmundo.es/elmundo/2007/01/12/ciencia/1168609140.html

Fernández Delgado, J. et al. (1982). *La memoria impuesta. Estudio y catálogo de los monumentos conmemorativos de Madrid (1939-1980)*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.

Geffree, L. (2008, 17 de noviembre). Visita al taller del escultor Eduardo Carretero. Recuperado de: http://luciegeffre.blogspot.com.es/2008/11/visita-al-taller-del-escultor-eduardo.html

Gómez, P. (2009, 1 de mayo). Monumento a Severo Ochoa y Ramón y Cajal. Escultura Urbana revista de Escultura pública. Recuperado de: http://www.esculturaurbana.com/paginas/och005.htm

Gómez, P. (2013, julio). Monumento a Cajal del Retiro. Escultura Urbana, revista de Escultura Pública. Recuperado de: http://www.esculturaurbana.com/paginas/mach002.htm

Gómez-Pintado, P. (dir.) (1977). Caminos abiertos por Santiago Ramón y Cajal. Madrid: Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid.

Hemeroteca ABC (2003, 22 DE NOVIEMBRE). CAJAL EN EL MUSEO DE ANTROPOLOGÍA. RECUPERADO DE: HTTP://WWW.ABC.ES/HEMEROTECA/HISTORICO-22-11-2003/ABC/SOCIEDAD/CAJAL-EN-EL-MUSEO-DE-ANTROPOLOGIA_221971.HTML

Lafuente, A. & Saraiva, T. (eds.) (1998). Imágenes de la ciencia en la España contemporánea. Madrid: Fundación Arte y Tecnología.

Laín Entralgo, P. Conferencia. Cajal: mito y realidad. Colegio de Eméritos. [Archivo de video]. Recuperado de: http://www.colegiodeemeritos.es/Videoteca_LAIN_ENTRALGO_01/seccion=35idioma=es_ES&id=2007121810160001&activo=1.do

Luján, Rafael (2013, noviembre 19). Luto por la Ciencia. SENC, Sociedad Española de Neurociencia. Recuperado de: http://blog.senc.es/luto-por-la-ciencia/

Madridafondo (2013, 15 de mayo). Santiago Ramón y Cajal en Cuatro Caminos. Madridafondo. Recuperado de: http://madridafondo.blogspot.com.es/2013/05/santiago-ramon-y-cajal-en-cuatro-caminos.html

Marín-Medina, J. (1978). LA ESCULTURA ESPAÑOLA CONTEMPORÁNEA (1800-1978). HISTORIA Y EVALUACIÓN CRÍTICA. MADRID: EDARCÓN.

Martínez Bargueño, M. (2013, octubre). Recuerdos de Cajal en Madrid. Recuperado de: http://manuelblasdos.blogspot.com.es/2013/10/recuerdos-de-cajal-en-madrid-1.html

Quijada, P. (2015, 5 de noviembre). La escultura de la que Cajal renegó y otras curiosidades sobre el Nobel español. abc.es ciencia. Recuperado de: http://www.abc.es/ciencia/abci-escultura-cajal-renego-y-otras-curiosidades-sobre-nobel-espanol-201511051901_noticia.html

Quijada, P. (2015, 26 de noviembre). Vendida la antigua casa del insigne médico Ramón y Cajal de Madrid. abc.es ciencia. Recuperado de: http://www.abc.es/espana/madrid/abci-vendida-antigua-casa-insigne-medico-ramon-y-cajal-madrid-201511261655_noticia.html

Quijada, P. (2015, 26 de Noviembre) *El Legado del Nobel Ramón y Cajal, "Olvidado" en una habitación.* El CSIC y los herederos de su Escuela reclaman un museo para exponer las más de 28.000 piezas de Instituto Cajal. ABC.es. Recuperado de : http://www.abc.es/españa/madrid/abci-legado-no-bel-olvidado-habitacion-201511260044_notica.html

Ramón y Cajal, R. (1917) Recuerdos de mi vida. Madrid: Juan Fernández Santarén. Recuperado de: http://cvc.cervantes.es/ciencia/cajal/cajal_recuerdos/recuerdos/labor_09.htm

Redes, Divulgación y Cultura (2012, 1 de noviembre). Capítulo REDES 252. [Archivo de video]. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=7OIe2AmxeFw

Reyero, C. (1999). La escultura conmemorativa en España. La edad de oro del monumento público, 1820-1914. Madrid: Cuadernos Arte Cátedra.

rtve.es/alacarta (1982). Ramón y Cajal: historia de una voluntad [video]. Recuperado de: http://www.rtve.es/alacarta/videos/ramon-y-cajal-historia-de-una-voluntad/ramon-cajal-historia-voluntad-capitulo-1/652856/
UNED Documentos (2012, 14 de junio). Santiago Ramón y Cajal. Arte y ciencia [archivo de vídeo]. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=D4NI9MigqUY

Otras referencias webgráficas/fotográficas

Biblioteca digital memoria de Madrid: http://www.memoriademadrid.es/buscador.php?accion=VerBuscadorAvanzado
Colegio Oficial de Médicos: http://jornadasbibliosalud.isciii.es/historia-del-colegio/
Fototeca del Patrimonio Histórico: http://www.mcu.es/fototeca_patrimonio/search_fields.do?buscador=
Instituto Cajal: http://www.cajal.csic.es/

Legado Cajal: http://www.cajal.csic.es/legado.html
Víctor Ochoa: http://www.victorochoa.com/
Todocoleccion.net: http://www.todocoleccion.net/postales-madrid/antigua-postal-madrid-

1 Esta comunicación forma parte del proyecto de investigación Distritos Culturales: imágenes e imaginarios en los procesos de revitalización de espacios urbanos. Referencia: HAR2015-66288-C4-2-P. MINECO (Ministerio de Economía y Competitividad). Plan Nacional de I+D. Convocatoria 2015. Proyectos de Excelencia.

2 La rehabilitación corrió a cargo de José Luis Iñiguez de Onzoño Angulo, obras realizadas en 1993-1995.

3 La historia del edificio puede consultarse en la web (http://jornadasbibliosalud.isciii.es/historia-del-colegio/).

4 De Cajal realizó también un busto en mármol. Después del paréntesis chileno (1931-1938), en donde es profesor de escultura en la Escuela de Bellas Artes de Santiago, en 1938-1939 vuelve a España y en Barcelona colabora en el rescate de obras de arte amenazadas a causa de la guerra civil. Un viaje fugaz a París le acerca a los talleres de Brancusi, Bourdelle, Zadkine, Maillol, hasta su regreso a Santiago de Chile, donde retoma su cargo de profesor de escultura.

5 Juan Cristóbal (Almería, 1897-Cadalso de los Vidrios, Madrid, 1961) y Emiliano Barral (Segovia, 1896 – Madrid,1936).

6 Víctor Ochoa cuya formación se desarrolló en distintas disciplinas, se construye como artista, dibujante y escultor, siendo su residencia en Barcelona, cuando ingresa en la Universidad de Bellas Artes de Sant Jordi, donde descubre la escultura y recibe el primer encargo.

7 http://www.flickriver.com/photos/madridlaciudad/tags/victorochoa/; http://www.victorochoa.com/.

8 El origen del Instituto Cajal se encuentra en el Laboratorio de Investigaciones Biológicas, fundado en 1900 con motivo de la concesión del Premio Moscú a Santiago Ramón y Cajal. Tras el Nobel (1906) y la creación de la Junta de Ampliación de Estudios (1907), Cajal fue nombrado Presidente de dicha Junta. Un real decreto de Alfonso XIII ordena la construcción de una nueva sede así como el nombramiento de Cajal como su primer director en 1920. Más datos históricos pueden encontrarse en la página web: http://www.cajal.csic.es/.

9 Otras exposiciones de interés; Porter Neuroscience Research Center, en el Campus de Bethesda del National Institutes of Health (NIH), Estados Unidos, en 2014. Paraninfo de la Universidad de Zaragoza, en 2015-2016, que abordó la gran difusión que tuvieron los dibujos histológicos de Cajal que inspiraron a surrealistas como Dalí, Miró o Tanguy.

10 Patrocinado por la Fundación para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología, coproducido por Televisión Española y Agencia Planetaria, con la participación entre otras instituciones del CSIC.

11 Esta fotografía de Alfonso ilustró la portada de la exposición Imágenes de la ciencia en la España contemporánea. Fundación Telefónica en Madrid, del 3 de diciembre de 1994 al 24 de enero de 1999.

12 Las páginas web fueron consultadas entre el 1 de junio al 30 de septiembre de 2016.

LOS ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS ALBERT KAHN, PATRIMONIO CIENTÍFICO-CULTURAL EN EL EJE DISTRAL DE HAUTS DE SEINE (GRAND PARIS)*

ALBERT KAHN, SCIENTIFIC-CULTURAL HERITAGE PHOTO FILES IN THE HAUTS DE SEINE (GRAND PARIS) DISTRAL AXIS

Pilar Aumente Rivas

Profesora Emérita

Universidad Complutense de Madrid

Avda. Complutense s/n (España) 28040. Tlfn: + 34915549138. E-mail: pilar_aumente@hotmail.com

Resumen

Los "Archives de la Planète" son una parte fundamental del legado patrimonial que el magnate y mecenas de la cultura Albert Kahn ha donado a la humanidad. Asentado en Boulogne-Billancourt, en el conjunto Museo-Archivos-jardines A. Kahn, atesora en su seno 72.000 autocromos realizados a instancias del banquero alsaciano que, entusiasmado con el nuevo procedimiento, consideró que esa tecnología debía ponerse al servicio de la investigación y salvaguarda de las distintas culturas del planeta. Consciente de que la expansión de la cultura occidental y la imparable aportación de las nuevas tecnologías habrían de abocar a un cambio en el mundo, y convencido de que la falta de conocimiento de las culturas no propias era causa de numerosos enfrentamientos evitables entre los países, impulsó una serie de misiones fotográficas que registraran y dieran fe, para conocimiento contemporáneo y futuro las características específicas de las culturas del mudo. Enlazado con ello las Bourses au Tour du Monde posibilitaban viajes por el planeta no solo para la superación de los becados, sino que comprometidos a difundir lo conocido a través de conferencias, cumplian el objetivo de extender el conocimiento; todo ello en el marco de un proyecto científico más amplio que comandará el geógrafo miembro del Colegio de Francia Jean Brunhes, y que se complementa con el interés de Kahn por la sociedad contemporánea plasmado en un apoyo decisivo a la documentación en esa área.

La comunicación realiza una aproximación a este importante archivo fotográfico y de imágenes cinematográficas de años iniciales, y valora el papel que el mismo desempeña en el impulso que desde el Departamento de Hauts de Seine y el Grand Paris , se está dando al eje del valle del Sena en el proyecto "La Vallé de la Culture", igualmente se analiza la adecuación a las nuevas necesidades de conservación y sobre todo de comunicación para la mejor difusión y acceso al patrimonio científico y cultural en la sociedad del conocimiento.

Palabras claves

Archivos fotográficos, Archives de la Planète, Albert Kahn, Boulogne-Billancourt, Hauts de Seine, Grand Paris.

Abstract

The "Archives de la planète" are a fundamental part of the patrimonial legacy that the self-made millionaire and cultural sponsor, Albert Kahn has donated to mankind. Located in Boulogne-Billancourt, as a whole, the Museum-Archives and-Gardens, stores up, inside, 72,000 exceptional autochrome plates, made at the request of the Alsatian banker who, amazed by the new technology, considered that the new technique should be at the service of science and preservation of the different cultures of the planet. Aware that the expansion of Western culture and the inexorable contribution of new technologies would set in motion a change in the world, and convinced that the lack of knowledge of the people about the not own cultures was cause of numerous avoidable confrontations between countries, and prompted a series of photographic missions over the world in order to register and give faith, to contemporary and future knowledge, about the specific characteristics of the cultural practices of thousands of ordinary people from across the globe. Linked to this, he established the "Bourses de Voyage Autour du Monde" a scholarship programme that awarded grants for foreing travel to young academics, that were additionally committed to spread the knowledge by means of conferences and publications,fulfilling one of the objectives of a scientific project more comprehensive that was commanded by Jean Brunhes geographer member of the College of France, and that is complemented with the interest of Kahn for contemporary society reflected in decisive support to the documentation in that area.

Communication carries out an approach to this important photographic archive and image film's initial years, studying and values the role it plays in the momentum that is being given to the axis of the Valley of the Seine in the "The Valley of Culture" project, also from the Department of Hauts de Seine and the Grand Paris, analyzes the adequacy to the needs of communication for better dissemination and access to scientific and cultural heritage in knowledge society.

Key words

Picture Library, Archives de la Planète, Albert Kahn, Boulogne-Billancourt, Hauts de Seine, Grand Paris

Introducción

Consciente de que la expansión de la cultura occidental y la imparable aportación de las nuevas tecnologías habrían de abocar a un cambio en el mundo, y convencido de que la falta de conocimiento de las culturas no propias era causa de numerosos enfrentamientos evitables entre los países, Albert Kahn impulsó una serie de misiones fotográficas que registraran y dieran fe, para conocimiento contemporáneo y futuro, de las características específicas de las diferentes culturas del mundo, en el periodo del primer tercio del siglo XX. Esas imágenes y su documentación complementaria se reunieron en una colección denominada “Les Archives de la Planète”. Tras años de vicisitudes, en la actualidad, estos archivos junto con los jardines que integran el conjunto de la institución denominada “Museo-Jardines Departamentales Albert Kahn”, se han convertido en uno de los proyectos faro del eje distral “La Vallée de la culture”, en el oeste del Grand París.

Objetivos

- Profundizar en el sentido y valor del proyecto científico-cultural del que surgió la colección pionera de fotografías y films de Albert Kahn “Les Archives de la Planète”

- Evaluar el lugar otorgado a la colección pionera de autocromos y films en la institución renovada que la actualización supone según la previsión del papel del Museo y Jardín en el proyecto de la Vallée de la Culture.

Metodología

La investigación que se presenta a este Congreso se integra en un estudio más amplio que tiene como objetivo marco las relaciones entre el arte, la cultura y la ciudad, y como objetivo cercano el estudio de los distritos culturales en los procesos de revitalización urbana, en cuyo ámbito de estudio mi investigación ha venido circuncribiéndose a la renovación e impulso de parís y su banlieue (en lo que desde enero de 2006 denominamos Grand París.

La metodología utilizada para abordar este objeto de estudio de carácter multidisciplinar exige una gran complejidad y una transversalidad en el planteamiento que ha de abordar por una parte referencias ancladas en la elaboración teórica de E.W. Soja sobre la postmetrópolis. Por otro lado, el concepto de imagen de Michel Lussault ha servido de base de la que hemos extraído una versión adaptada de las consideraciones esenciales. Habitualmente, la imágen promocional, o como se entiende desde unos años a esta parte, la imagen de identidad o de atractividad de un territorio, puede consistir en una serie de acciones a veces muy diferentes que pretenden conseguir que un territorio sea preferido sobre otros de similares circunstancias; para ello, suele acudirse a centrar la atención sobre un elemento urbano que sirva de referencia y concrete las potencialidades de un territorio o una ciudad. Con frecuencia se ha elegido la creación de un nuevo lugar cultural o la rehabilitación de alguna construcción de alto valor representacional, a la que se suele asociar el

nombre de algún renombrado arquitecto. Para Lussault el concepto de imagen no se reduce a una foto, un logo, un edificio, su representación o a un evento. La imagen reenvía a tres dimensiones :

1. Una configuración narrativa “en el seno de la cual la historia es la sustancia” , 2. Una configuración en la que la morfología del paisaje urbano o del territorio, de las arquitecturas, la relación entre las formas y sus componentes, la de los ciudadanos con esas formas y los componentes del sitio urbano; y 3. La visibilidad de una escena política, una esfera pública de representación de la acción política sobre el territorio[2]. Las reflexiones de Pannerai son el soporte de la delimitación perimetral en cuyo ámbito se designa la ciudad objeto de estudio dentro de la primera escala territorial en la banlieue, Boulogne-Billancourt definida por él como la ciudad del entorno más próximo como la Villa “hors de murs”que entre “ las tres ciudades periféricas más importantes que rodean la capital, fue la que en primer lugar estableció relaciones permanentes y fecundas con la Ville de París. A todo ello, se añade un estudio de orientación iconográfica aligerada de la rigidez de aplicación sugerida por Panofsky y más cercana a la propuesta de Warburg de búsqueda del sentido de las imágenes producidas “ por” o “sobre” la ciudad y como consecuencia, y a requerimiento del propio método, la consulta de testimonios de cultura, documentación variada y de todas las materias con el fin de extraer el sentido a esas mismas imágenes.

Tras la comprensión del marco, la focalización, en concreto en esta comunicación, en el valor como imágen locomotora de la promoción económica y cultural de una ciudad por parte de una institución como el Museo-Jardín Departamental A. Kahn en el ámbito de la villa de Boulogne-Billancourt (Hauts de Seine) dentro del impulso del Grand París, ha requerido una profundización en el conocimiento de la figura fundadora, y aún más sobre sus proyectos culturales interrelacionados en forma de red que se retroalimenta y apunta a un objetivo final: la armonía de las culturas y los pueblos para alcanzar la paz mundial. En consecuencia, se ha revisado el material que pudiera conducir a un mejor conocimiento del proyecto en sus distintas versiones, sin lo cual sería imposible comprender el profundo calado de la colección, y posteriormente, se ha centrado la investigación en el legado que configura el núcleo del Museo: las colecciones pioneras de autocromos y de films. El trabajo bibliográfico y las consultas a través de la red han sido fundamentales, así como el estudio de las imágenes vehiculadas a través de publicaciones, así como por la web de la propia institución , que hace poco tiempo ha difundido a través de su página el equivalente al 10 % de su archivo de autocromos. Para los films resultan imprescindibles los archivos digitales de la IFLA, que una vez tratados, permite la visualización de algunos sumamente interesantes para el conocimiento de París en la etapa de 1º Guerra mundial y en el de entreguerras. A todo ello se ha de sumar el seguimiento in situ de la evolución del conjunto del museo durante años. La reconversión es estudiada a través de la documentación pública (revisión de las publicaciones institucionales tanto de Boulogne Billancourt, como de Hauts de Seine), de los datos observados y de la comparación entre los elementos renovados y la situación anterior, con el fin de evaluar el lugar otorgado a la colección en la institución actualizada, según la previsión del papel del Museo-Jardín en el proyecto de la Vallée de la Culture.

1.“Les archives de la Planète” en el eje distral del oeste del Grand París

1.1 El eje distral “La Vallée de la Culture”

En 2008, Patrick Devedjian Presidente del Departamento Hauts de Seine (2008)[3], pone en marcha una plataforma diseñada para impulsar el territorio al que pertenece la ciudad de Boulogne Billancourt, y todos sus enclaves. El objetivo de esta estructura era « créer une continuité avec la capitale » (Daniel Janicot), en beneficio de la consecución del Gran Paris y el esplendor de Île de France. Con ella se pretende definir un recorrido aguas abajo de los límites de la Villa de París con el rio como eje, tal y como en la ciudad de París ya viene establecido, lo que supone visibilizar puntos fuertes culturales en ambas márgenes, iniciando el recorrido con la Tour aux figures de Dubufett en la Isla de Saint Germain, teniendo como corazón a l´Île Seguin, y otros hitos culturales de Boulogne Billancourt y así enlazando con seleccionados legados culturales del resto de communes ribereños hasta culminar en La Défense. En la ribera derecha del Sena, nos encontramos el quartier transformado por una gran operación immobiliaria, el Trapèze (antigua sede industrial Renault en Billancourt), que una vez arrasado, ha quedado convertido en un hábitat de alta tecnología que se desea ver prolongado hasta el puente, por lo que se está terminando de renovar el quartier du Pont de Sévrès. Hacia el noreste se prevée visibilizar más intensamente los valores patrimoniales contenidos en el “Museo de los Años Treinta”, instalado en el ala este del Espacio Landowsky, junto a la Mairie, y en el límite de la actual renovación urbana que se ha desarrollado en el entorno del centro administrativo que diseñó Morizet en los años treinta finalizando en el Chateau Buchillot, en donde se decide presentar en conjunto la obra escultórica de Paul Belmondo contextualizada con obras de sus contemporáneos.

La creación de esta “Vallée de la Culture”, viene ya inspirada en la determinación del Estado de crear un eje de carácter distral a lo largo del Sena, que enlazará con otros ejes para mayor gloria de Paris. En efecto, tras acceder a la Presidencia del Gobierno de Francia en 2007, y hasta 2012, N. Sarkozy va a laborar por la irradiación de París en la Región para lo cual impulsa el antiguo proyecto del Gran París. En el centro de la nueva gran metrópolis se dibujaba un eje en torno al Sena en el que se destacaba la creación en Ile Seguin de un núcleo cultural dedicado a todas las artes:

> “En el corazón de la metrópolis se verá el Valle del Sena transformarse en Valle de la Cultura. En el centro La Gran Biblioteca, el Gran Louvre, Orsay, El Museo de las Primeras Artes, El Grand Palais renovado, La Cité de l´Architetture y una nueva Institución autónoma emblemática dedicada al arte contemporáneo, instalada en el Palais de Tokyo. Al oeste en el Bois de Boulogne la Fondation Louis Vuitton para la creation e Îlle Seguin dedié a tous les arts, cuya forma urbana será ella misma un monumento”[4].

Desde la presidencia del Gobierno se impulsa (abril de 2009) un concurso de ideas para Île Seguin

en el que participa Jean Nouvel que acude en compañía de Jean-Marie Duthilleul y Michel Cantal-Dupart. Los Ateliers Nouvel se encargarán finalmente de realizar proyectos arquitectónico-urbaníticos para la Isla. La entidad cultural La Vallée de la Culture, se organiza con lógica distral[5]: surge por decisión política y se estructura es agrupación de entidades culturales que se complementan, con la finalidad de dar impulso económico y urbano al eje territorial en que se inscribe, con la voluntad de seguimiento a la iniciativa de los ejes marcados por la presidencia del gobierno, en la conciencia de la importancia del impulso que supone la cultura para la mejora de la atractividad de un territorio[6].

En la actualidad, el Departamento hace énfasis en la importancia de sus dos sedes culturales punteras en Boulogne-Billancourt: La Cité de la Musique (Île Seguin) a punto de ser terminada y más al norte, el hoy denominado Museo-Jardín Departamental Albert Kahn.

Este conjunto patrimonial tiene su origen en el conjunto arquitectónico-urbanístico que contiene las valiosas colecciones fotográficas y fílmicas de carácter pionero reunidas por el banquero alsaciano que dedicó su fortuna a poner en pie un proyecto científico y cultural de dimensiones enciclopédicas cuya expresión formal más visible es el jardín de escenas que permite entender el diálogo de las culturas a través de la presentación y el cuidado conjunto de las flores y plantas características de distintas culturas del mundo.

1.2. La colección fotográfica y fílmica de los "Archives de la Planète"

En 1907 la empresa Lumière lleva a cabo, con gran éxito, la comercialización de la placa autocroma que suscitó un gran interés por parte de los medios científicos y artísticos, aunque solo tibios en los medios financieros con repercusión industrial (Lavedrine Y Gandolfo: 2009, 38)[7].

Se conoce bastante bien el proceso de elaboración de estas tomas de vue en color que vienen a ser un producto de ayuda en la crisis que la gran empresa Lumière atravesó a partir de 1900. Los cahiers d´atelier que se conservan a partir de 1908 hasta 1929) dan suficientes referencias como para comprender suficientemente el proceso de las 11 operaciones específicas que permiten la creación de estas placas generalmente de 20 x 84 cm (Ibidem 176 y ss.).

Selección de granos de fécula de un calibre entre 10 y 20 micras (seleccionados a base de utilización de agua y eliminación de los granos de mayor calibre. El complejo procedimiento de teñido de los granos de fécula, la mezcla de las féculas coloreadas, cuyo ajuste se realizaba de manera empírica. La siguiente operación es la aplicación del llamado primer barniz, a continuación, llega el empolvado de varias capas (4), entre ellas de carbón de madera en pequeñas partículas[8]**.** El laminado en la laminadora donde se aplanaban durante 5 minutos los granos de fécula con varillas cuidadosamente preparadas. Posteriormente se procedía

a la aplicación del segundo barniz y se aplicaba la emulsión compuesta por diversos productos a la que se añadían tres colorantes combinados en proporciones determinadas por Louis Lumière. Todas estas operaciones, más otras realizadas para la finalización comercial, son sumamente complejas y requieren del acompañamiento de conocimientos químicos aportados por colaboradores vinculados a la casa, el caso de Alphonse Seyewetz, químico formado en Francia pero especializado en Alemania en materias colorantes en el ámbito industrial, así como en otras materias de los procedimientos utilizados.

El valor de la placa autocroma está en la propia placa en sí misma. No puede ofrecer la ventaja de la multiplicación de imágenes en papel. Con el lanzamiento, a comienzos de los años 30, del filmcolor, la placa es sustituida por un soporte flexible que aprovecha las investigaciones hechas en el campo del film.

Una vez que Albert Kahn tuvo conocimiento de la aparición de la placa lograda por Lumière para conseguir imagen en color, adquiere un primer lote de autocromos en el verano de 1908[9]**.** Estas placas serán destinadas a ser operadas por su chauffeur y compañero de viaje Alfred Duttertre que fue instruido para realizar estereoscopias, autocromos y algún film durante el viaje que Kahn[10] realiza alrededor del mundo, con visitas a Estados Unidos, Canada, Japón y China. Parece ser que es durante ese viaje, cuando concibe su proyecto de crear los “Archives de la Planète”. Surge así posibilidad de conservar esas realidades que temía podían desaparecer de la faz de la tierra debido a los cambios que se estaban imponiendo en todo el mundo como consecuencia de la industrialización y, por otro lado, la posibilidad de mostrar al mundo la realidad de las distintas culturas y ayudando a su conocimiento, potenciar la buena relación “con” y “entre· ellas. Es decir, utilizar los autocromos y films para ahondar y difundir el conocimiento, con un matiz, su público-objetivo eran las élites.

De todos los proyectos que impulsó A. Kahn, este es el que mayor capacidad de difusión y futuro tenía. Enlazaba con las Bourse Autour du Monde creadas en la primavera de1898 (Journal Le Temps) para financiar el viaje de ampliación de conocimiento de los futuros profesores y periodistas, quienes “manteniendo los ojos bien abiertos”, pudieran llegar a conocer las distintas culturas del mundo. Las bolsas de viaje fueron gestionadas por la Universidad de Paris, para llevar a la superación a través del conocimiento directo de la diversidad, de los mejores alumnos entre los que finalizaban sus estudios superiores, con la obligación de establecer un recorrido pactado, portar una cámara “Kodak-poquet”[11], para documentar visualmente el recorrido, tener al corriente de los avatares del viaje a la universidad, y elaborar un informe al finalizar los 15 meses de viaje que se financiaban; por último , no solo conocer, sino difundir: un requisito importante a realizar era el compromiso a dar conferencias que transmitieran los conocimientos adquiridos durante el viaje.

De todo lo fotografiado y filmado se constituye el Archivo que no solo se conserva en su sede de Boulogne-Billancourt, sino que además de los 72.000 autocrómos ,existen 183.000m. de imágenes conservados en el servicio de les Archives du film en Bois d´Arcy ; respecto a Documentación de los Archivos parte de los cartones fue requisada por las fuerzas alemanas en 1940 , y felizmente recuperadas por la Armada rusa[12].

El proyecto de “Les Archives de la Planète”, además de su entidad propia, complementaba, superándola, la ambición docente de las bourses y enlazaba asimismo con otras plataformas creadas y animadas por el propio A. Kahn. En efecto, la creación de la “Societé Autor du Monde” en 1906 (1906-1949), recoge la actividad que los becarios venían realizando al reunirse periódicamente desde 1902 en cenas que servían para deliberar sobre los conocimientos obtenidos en los viajes. Al crearse la sociedad formalmente, en un acto presenciado por grandes personalidades de la política y la Cultura, el círculo se abre y mantiene su sede en la propiedad de Kahn en Boulogne Billancourt, en una mansión que será conocida como el Círculo, de ahí que con frecuencia se hable del Circulo de A. Kahn o del “Círculo Autour du Monde”. El Círculo mantuvo estrechas relaciones con la “Commission Internationale de Coopération Intellectuelle » (CICI) (Liga de las Naciones), antecedente de La UNESCO, siendo su enlace el filósofo Henri Bergson, antiguo amigo de Kahn. Su finalidad: « travailler à répandre, en France, la connaissance exacte des pays étrangers, à l’étranger celle de la France, à faire comprendre et estimer tout ce que l’on peut appeler la civilisation internationale »[13] respondía al espiritu internacionalista que insuflaba el conjunto de su obra. El Círculo, podía -y así lo hizo- invitar a todo tipo de personas, personalidades (Bergson, Madame Curie, Einstein…), o no, que compartieran sus objetivos, y en esas sesiones las fotografías y los films de « les Archives de la Planète » jugaron un papel didáctico crucial.

1.3. El proyecto científico

El planteamiento científico de los proyectos de A. Kahn se estructuraba en torno a la acción reguladora del Comité Científico formado por Henri Bergson y Emmanuel de Margerie, y va a consolidarse a través del impulso metodológico de J. Brunhes, geógrafo imbuido de un cristianismo social[14] que animó sus orientaciones. Se formó como geógrafo en la École Normal Superieure de París[15]. Seguidor de Vidal de la Blache[16], junto con Jules Sion, Albert Demangeon y Emmanuel de Martone, en 1910 publica un volumen dedicado a la Geografía humana, texto fundacional de la nueva ciencia que al tener entre sus objetivos el estudio de las poblaciones en sus medios, coincidía perfectamente con los objetivos culturales de A. Kahn. De esta manera, al ofrecerle la dirección científica de sus proyectos, tras dotarle una cátedra en el Collège de France, Brunhes implanta una metodología de organización en los archivos que será seguida, quizá no en los altos niveles de precisión que se exigía, pero sí de manera aceptable. Para ello se instruyó a los fotógrafos colaboradores.

Desde el momento en que se asume la dirección científica toda acción de los operadores debe responder a un plan estructurado o si las circunstancias lo requerían una inmediata respuesta con un conocimiento de la situación y un “control” por parte de la dirección y del Comité. Brunhes elevaba ante este la propuesta de planificación de una nueva misión. Una vez aceptada, establecía una serie de reuniones previas preparatorias de cada misión, en lo que se ha dado en llamar “curso acelerado de Geografía Humana dedicado al país o países que se visitaba en cada una de ellas, apoyado en documentación, mapas precisos para la época (”cartes d´état-major”) escritos de referencia etc. [17]

Brunhes ya había introducido en su tesis aspectos diferentes de la geografía humana que le llevaban a distinguir dos sectores de carácter general que le indicaban el valor de dos tipos de documentos: documentos de orden geográfico y documentos relativos a los movimientos sociales y políticos. Esa clasificación, que habrá de aplicarse a la organización general de "les Archives", derivaba de la estructuración en que se dividía los diferentes estadios de la nueva ciencia:

- Geografía de las necesidades vitales: comer, vestir, dormir (la casa como elemento esencial)

- Geografía de la explotación de la tierra: la necesidad de superación de la situación de recolección, caza, pesca por lo que se pasa a trabajar la tierra, domesticar animales y explotar minas y canteras

Estos dos niveles estructuran una primera sección temática de imágenes en el extranjero: entorno y hábitat, en la que se recogen las imágenes relativas a los paisajes, las casas, los monumentos y todo tipo de arquitectura. Por otro lado, se agrupan las imágenes de la vida cotidiana, la agricultura, los medios de locomoción o de transporte.

Otros dos niveles complementan la globalidad de la geografía humana:

- Geografia económica y social . El hombre vive en grupo (familia, sociedades), división del suelo, normativas y legislaciones,

-Geografía política y geografía de la historia: fundación de los Estados

A estos dos niveles les corresponden las imágenes de los fenómenos sociales: religión, fiestas diversas, bodas y enterramientos , las artes, los hombres célebres y escenas de la vida militar tanto en Francia como en el extranjero.

Para poder llevar a cabo estas clasificaciones, es preciso que las imágenes esten perfectamente identificadas, para lo cual se instruye a los fotógrafos en un método sistemático de identificación, en el que se han de seguir los siguientes estandares mínimos en la ficha de cada imagen, sean imágenes de fotografía convencional, autocromos y films:

- fecha : dia, mes, hora (si es el caso, ej : puestas de sol).

- Lugar : nombre del pueblo, región etc…

- tema : pequeña explicación del interés de la imagen tomada, « incluso si vuestra interpretación es considerada más tarde como inexacta, será muy útil que hayáis anotado vuestra impresión primera » (ibidem).

Teniendo esto en cuenta , y según las agrupacines temáticas se daría cuenta visual de la arquitectura, de los caminos, es decir, de la « ocupación improductiva de los suelos ; en segundo lugar, de los datos de la

realidad vegetal y animal de la zona: animales domésticos, campos de cultivo o no, jardines etc…en último lugar, de un tercer grupo de hechos, los relativos a la economía destructiva, por ejemplo las devastaciones vegetales, las explotaciones minerales etc...

En cualquier caso, los testimonios aportados van mucho más allá, son un documento de gran interés para el conocimiento del periodo recogido. Es cierto que su pretensión enciclopédica, queda en algunos aspectos con algunos vacios, pero su vocación globalizadora nos sigue deslumbrando hoy.

1.-Fotografía de grupo. Japón. Escena con trajes del teatro Nô o Kyogen 1926-27.

Fuente : http://collections.albert-kahn.hauts-de-seine.fr/?page=themes&sub=portraitDeGroupe. Autocromo.

Las misiones comenzaron con Brunhes en 1912, sin embargo, la recopilación de imágenes la había puesto en marcha Kahn directamente y habían visitado ya varios departamentos franceses y más de veinte países antes de su llegada. El periodo sistemático de las misiones abarca de 1912 a 1933 y supone el estudio y documentación gráfica de 50 paises (ibídem).

A partir de esa fecha, la situación económica de A. Kahn sufre las consecuencias de la crisis de 1929 y en 1936 se ve en la circunstancia de tener que vender su finca, jardines y archivos que son adquiridos por el Departamento de la Seine. Desde ese momento los archivos permanecen cerrados, sin embargo, los jardines son abiertos al público. Será en la decáda del los 70, cuando, ante una nueva conciencia del valor del patrimonio, se dota un equipo de conservadores para los Archivos (1974). A partir de ese momento se invierte en restauración y conservación; en los últimos años se ha digitalizado el 10 % de la colección, de tal manera que

se ha puesto a disposición del público en general, a través de la web creada, un repertorio de imágenes que permite vislumbrar el gran interés de este patrimonio.

2.- Sala histórica de “les Archives de la Planète”

La colección de los « Archives de la Planète », se compone no solo de las fotografías estereoscópicas, autocromos y films que A. Kanh encargó realizar a fotografos y amateurs, si no que también forman parte del mismo fotografias que él compró a viajeros y fotógrafos que habian coincidido con él en sus objetivos o su enfoque. Supo rodearse de buenos aficionados y profesionales y entre los nombres que destacan, hay que mencionar, en primer lugar, a su fiel chauffeur y primer encargado de tomar las instantáneas de su viaje alrededor del mundo, Alfred Dutertre. El primer fotógrafo profesional que colaboró con los archives fue Auguste Léon; otros fotógrafos, viajeros y aficionados fueron, Camille Sauvageot, Paul Castelnau, Léon Busy, Stéphane Passet, Jules Gervais-Courtellemont, Roger Dumas, Georges Chevalier, Frédéric Gadmer, Fernand Cuville, Lucien Le Saint, Marguerite Mespoulet. El propio Bruhnes participó en algunas misiones: Italia, los Balkanes, España, Siria, Libano, Canada y a algunas visitas en el interior de Francia[18].

La actitud que impulsó la creación de les Archives es la respuesta a un posicionamiento remotamente anclado en la concepción positivista del pensamiento por parte de Albert Kahn, es la aplicación directa de la valoración del concepto de experiencia que está en el centro de la teoría de Comte. Las fotografías y los films son por otro lado, y a consecuencia de ello, una gran fuente para la comprensión de la historia de las variantes culturales del primer tercio del siglo XX, aunque sus fundamentos teóricos tienen sus raíces en la teoría que dominó la segunda mitad del siglo XIX (aunque fuera elaborada en la primera mitad). Son producto del desarrollo del giro hacia lo cotidiano que sufrió el concepto de hecho histórico, que basculó desde el gran acontecimiento político, hacia lo diario y supuestamente banal. En el caso de les Archives encontramos los dos enfoques, puesto que se cubren grandes acontecimientos políticos (por ejemplo en Francia), pero la mayoría de las imágenes están dedicadas a la vida cotidiana de las distintas culturas; e incluso en la numero-

sa dedicación a los hechos en relación con la Primera Guerra Mundial, son con frecuencia las situaciones no bélicas las que se recogen, las cotidianas de los soldados o de los pueblos y ciudades -a veces devastadas-, ellas son las que aparecen reflejadas. Hay que introducir matices a este planteamiento, las imágenes son realizadas con una mirada que no podemos llamar estrictamente objetiva, aunque pretenda parecerlo, sino una mirada que se dirige a expresar el deseo de interesarnos por lo que la imagen nos propone. Junto a ello, se ha puesto de relieve el interés que la colección tiene para la historia no solo política o social, sino para el propio devenir del cine [19].

2. El proyecto del nuevo museo.

2.1 La propuesta de Kengo Kuma

El dominio Albert Kahn ha sido reconocido como Museo de Francia y el Estado le ha inscrito en la relación de Monumentos históricos. De cara a la presentación puesta al dia que merece y en orden a la mejor conservación de sus valores patrimoniales el Departamento de Hauts de Seine, teniendo en cuenta las felices relaciones que mantuvo A. Kahn con Japón y las actuales potencialidades que las firmas y los visitantes japoneses suponen para la economía de Hauts de Seine, se pone en marcha la materialización del proyecto elevado por el arquitecto japonés Kengo Kuma que supone la construcción de un edificio de 2300 m2 y la rehabilitación de lo ya construido.

3.-Edificios desaparecidos de la Rue du Port.
Fuente : Foto P. Aumente (julio 2014)

4.- Solar tras la demolición para el nuevo museo.
Fuente : Foto P. Aumente. (julio 2015)

En el proyecto del edificio en construcción se juega con la revitalización del espacio engawua (porche o galería) en la cultura japonesa. Algo que le es muy cercano a su propia cultura y que enlaza con lo que le falta a una de las casas japonesas del patrimonio del museo. Un espacio a medio camino entre el espacio exterior y el interior, algo perfectamente coherente para un edificio de acogida al museo[20]. Espacio relacional. Espacio dado por la naturaleza. (para Kuma en occidente ese espacio intermedio vendría dado por la propia arquitectura). De los dos niveles proyectados, el primero ha de acoger exposiciones temporales y una tienda, en el segundo nivel orientado hacia los jardines, por tanto al interior del conjunto, se han previsto paneles

vidriados que permitan apreciar tan bella perspectiva. El cierre con paneles y listones de madera permitirá la gradación de la luz.

5.-Diseño del Pabellón de acceso desde el interior del la finca. Kengo Kuma

Para este arquitecto japonés, la arquitectura tiene como base la elección de los materiales, las formas derivarán de sus cualidades y de la relación con el entorno: en este caso, el pabellón de entrada ha de exhibir la naturaleza tecnológica del aluminio hacia el exterior[21], y la madera en el interior y en la zona de relación con los jardines que estarán cercanos a la zona dedicada a las casas japonesas.

6,-Edificio de aceso fachada de entrada dentro de recinto del museo http://renovation.albert-kahn.hauts-de-seine.fr/?limitstart=0

El edificio de acceso se ha de ubicar en el solar que correspondía a los edificios ajenos al conjunto que ocupaban la esquina de la rue du Port y hoy han desaparecido para dar espacio al nuevo edificio, sin que

se toque el conjunto de la finca de A. Kahn.

Como hemos mencionado, para Kengo Kuma el material es el elemento fundamental en arquitectura. Más importante que espacios o formas. Cuando diseña un edificio busca provocar experiencias intensas, por lo que suele concentrar la utilización de materiales reduciéndolos al menor número. Le interesa el dominio de un material, al que le saca la mayor capacidad expresiva , eligiendo aquel que considera más acorde con el entorno "no me interesa contrastar con el medio ambiente, me interesa que se funda con él"[22], hay que escuchar a la cultura autóctona , y lo hace desde el valor estructural y no por el valor superficial o textural que el material pueda aportar. Por supuesto, no utiliza recubrimientos , sino que expone los materiales estructurales a la vista exterior. Para él recubrir o forrar es "falsificar"[23]. Ciertamente trabajar con materiales macizos, en vez de con revestimientos encarece la obra, pero, también pueden aligerarse. Entiende que pueda trabajarse con hormigón para reforzar los aspectos estructurales del edificio, pero entiende los materiales como la piedra aligerada y la madera como materiales más acordes con el hombre. Esto no quiere decir que no experimente con otros materiales y saque grandes resultados de ello.

Le gusta experimentar con los materiales, rompiendo las formas. "La mitad de la arquitectura moderna son cajas: grandes y pequeñas. Si lo que la gente busca es una escultura, una caja puede llegar a serlo. Pero yo no quiero hacer esculturas en las ciudades. Me interesa más hacer agujeros: un patio, una terraza o un porche. Los agujeros invitan a entrar"[24]**.** Su arquitectura busca establecer un diálogo entre el material, el espacio, la luz y la forma para conseguir la disolución de la obra en el paisaje.

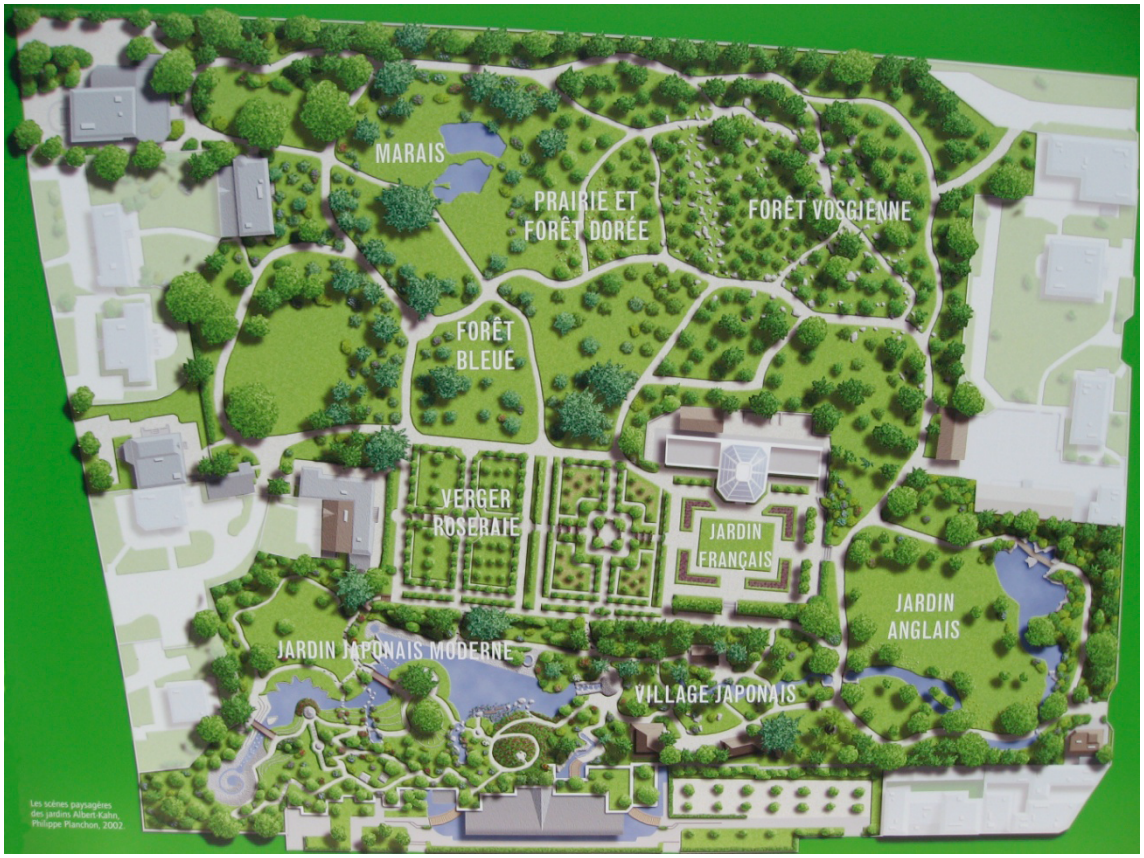
2. Otras actualizaciones

En el proyecto global de actualización y en sección diferente, se busca la restauración del denominado poblado japonés, o más certeramente « las casas japonesas ». No se ha localizado documentación sobre el origen del hecho de la localización de estas casas japonesas en la finca de A. Kahn. Se sabe el especial interés del macenas por la cultura de Japón y la fuerte relación del banquero con la élite de la sociedad japonesa. Se dice que fué el apoyo de la banca Kahn a la compra de títulos del estado japonés durante la guerra con Rusia y la extensión por recomendación del banquero a colegas y figuras económicas a la absorción de dichos títulos, lo que predispuso a la sociedad japonesa a la simpatía por el francés. Esto apoyaría la tesis de que las casas pudieran ser un regalo.

En cualquier caso han sido un patrimonio valorado en el conjunto del legado. La actualización del conjunto exigía la restauración de los dos edificios y para ello bajo la dirección de los arquitectos franceses Guy Latour, Agnès Latour y Jean Sebastien Cluzel, se constituyó un grupo de trabajo de reconocidos astesanos, maestros especialistas en la madera para costrucciones históricas, en el cual se incluye un europeo formado en Japón. La minuciosa restauración que ha supuesto el recambio de las piezas de madera una a una y su montaje exactamente igual que estaba. La sustitución de materiales es imperativa en las construcciones populares, el periodo de renovación debe ser de entre 20 a 30 años para garantizar la integridad de la construcción[25]. El proceso de restauración ha permitido saber que las casas se construyeron « in situ », es

decir, que no fueron casas extraidas del contexto japonés en que se encontraban y reimplantadas en la finca de Kahn, sino construidas en la finca de Boulogne por un maestro carpintero denominado Suzuki, que según evalua el equipo actual, pertenecía a la élite del oficio que creó un, a modo de sintesis de las construcciones populares, puesto que las casas no siguen patrones de construcción características de un solo tipo. La falta de coherencia del diseño lo avala, según el maestro director del equipo de restauración.

El proyecto general de intervención en la institución comtempla mejoras en todos los edificios en adecuación de los servicios y aactualización de los recursos de presentación de los valores patrimoniales, incluidos los refereidos a los « Archives ».



7.-Plano en relieve de la disposición del dominio Albert Kahn. Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jardin_du_Mus%C3%A9e_Albert-Kahn.Plan_02_by_Line1.JPG

La actualización del conjunto excede el ambito arquitectónico, por lo que se ha estado atento al mantenimiento y potenciación de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías que desde la propia institución colaboren en el conocimiento del museo. La página web ha ido completandose y sobre todo ha apostado por el dispositivo de geolocalización para el mejor conocimiento de les Archives de la Planète ». La busqueda del documento fotográfico o filmico, en la plataforma Opendata de Hauts de Seine, acompaña de noticias documentales que tienden a complementar el conocimiento. En él las imágenes se fijan sobre un panel de viñetas. Determinados filtros temáticos por lugar y por operador vehicula el enlace con la imágen seleccionada. El dispositivo de base remite a un inventario por número de la pieza, fecha, tema o personalidad ;

la geolocalización permite además llegar a las referencias del emplazamiento en que fue tomada la imágen. El « mur d´images » que sirve de tapiz de partida, evoluciona según las selecciones sucesivas, y ofrece, así mismo, la posibilidad de presentar una imagen a tamaño real.

8.-Detalle del geolocalizador de la web del museo A. Kahn para les Archives de la Planète. Fuente: http://collections.albert-kahn.hauts-de-seine.fr/?page=themes&sub=portraitDeGroupe

El grueso del proyecto se vuelca sobre la mejor acogida del público, teniendo en cuenta criterios museológicos actuales, de ahí el interés puesto en el edificio de acogida, puesto que el objetivo de la intervención es la captación de un segmento fundamentalmente turístico[26]:

« Un des enjeux de cette rénovation est de redonner une visibilité au fonds patrimonial d'Albert-Kahn et de toucher un public le plus large et le plus nombreux possible[27]». La cité de la Musique y el Museo-Jardines Albert Kahn, y ha suscitado críticas de historiadores del arte que han manifestado su malestar por el sesgo comercial de la operación[28]. Sin embargo, el planteamiento es coherente con la tendencia económica actual. Ese es el sustrato que impulsa el proyecto institucional de erigir a La Cité de la Musique y http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3327022m al conjunto de Les archives de la Planète y Musèe-Jardins A. Kahn en imágenes referenciales de la Vallée de la cultura (Hauts de Seine). Patrimonio–difusión-economía como dinamización urbana y del territorio en el oeste del Grand Paris.

Conclusiones

1.- Coherencia de los proyectos. Circularidad del planteamiento.

Del estudio de las distintas plataformas culturales que pone en marcha Albert Kahn se desprende que se desarrollan en torno a una serie de OBJETIVOS : educar a las élites, conocer los pueblos del planeta, lograr el entendimiento entre los pueblos, actuar sobre el mundo : diseñar una mejor organización del planeta, Conseguir la Paz mundial. La METODOLOGÍA utilizada es de carácter mixto : puesta a punto de los nuevos metodos de análisis y conocimiento de la realidad partiendo de un positivismo matizado, en cuanto al valor dado a la experiencia directa, nuevos planteamientos pedagógicos y método científico de la recien creada Geografía Humana. Para desarrollar los proyectos pone en juego diferentes INSTRUMENTOS :Viajes, bolsas de viaje, misiones, conferencias, informes…etc. y las Nuevas tecnologías de la época: Fotografía convencional de la época , (autocromos), films. Misiones. Fotógrafos y cameramans, que llegan en sí mismos a erigirse en punto de interés preferente en la concepción general del proyecto. En definitiva, el fondo de la colección no puede desvincularse del global de la red cultural en que se disemina el proyecto y a su vez es un punto nodal del mismo.

2.- Valoración de la experiencia

3.- Valoración del conocimiento y la difusión del mismo

4.- Valoración de la imagen como vehículo de conocimiento (documentación) y como elemento de difusión del conocimiento

5.- Valoración de lo histórico-pedagógico

6.- Oportunidad de la rehabilitación y mejora del Patrimonio A. Kahn a la luz de los “Archives de la Planète”, en la actual sociedad del conocimiento, de la valoración de la imagen y del respeto a la diferencia.

7.- previsión fundada de eficacia en la revalorización de los archivos en el conjunto patrimonial como recurso de reactivación económica en eje distral la Vallée de la Culture del oeste del Grand París, énfasis institucional en los recursos patrimoniales del legado que mayor rendimiento económico puedan generar.

8.- valorar los resultados finales de la eficacia de su rendimiento económico supone que habrá que esperar a la conclusión del proyecto de rehabilitación y la puesta en marcha del nuevo museo.

Referencias

Amad, Paula, « “Cinema’s sanctuary’: From pre-documentary to documentary film in Albert Kahn’s Archives de la Planète (1908-1931) », in Film History, vol. 13, no. 2, 2001

Brunhes, Jean: Autour du monde, regards d’un géographe/ regards de la géographie (Boulogne: Musée Albert Kahn, 1993.

Brunhes, Jean La géographie de l’histoire. Introduction à la seconde année du cours de Géographie Humaine (College de France, 1913-1914», in Revue de Geographie annuelle, VIII, fasc. 1, Paris: Delagrave, 1914

Kahn, Albert (1860-1940). Réalités d’une utopie (Boulogne: Musée Albert Kahn, 1995).

Kahn, Albert. (1918) Des droits et des devoirs des gouvernements.

http://albert-kahn.hauts-de-seine.fr/

http://www.ejumpcut.org/archive/jc48.2006/KahnAtlas/Atlas2.html

Varios números de la revista: La vallée de la culture

Varios números del Boletin : e-bb

Varios números del Boletin: Bulletin de Boulogne-Billancourt

* Esta investigación se emmarca en el desarrollo del proyecto de Excelencia Plan Nacional de I+D (Convocatoria 2015) DISTRITOS CULTURALES : IMÁGENES E IMAGINARIOS EN LOS PROCESOS DE REVITALIZACIÓN DE ESPACIOS URBANOS. Referencia: HAR2015-66288-C4-2-P. Entidad: MINECO.

2 Lussault, Michel “Les territoires urbaines en quête d´image” Urbanisme. Les chemins de la democratie .mai- jun 2005, nº 342, en Mongin, Olivier. “Quelle reconfiguration territoriale? . ¿Quelle reconfiguration democratique?. Les chantiers du Grand Paris. Pág.68.Con ocasión de una reflexión sobre la creación de imagen de las intercomunalidades entidades vacias de imaginario colectivo identitario, Mongin presenta la teoría de Lussault que insiste en la creación de un relato basado en la historia.

3 Tras las elecciones de 2008 se crea la Agencia para la Vallée de la Culture. Se instituye bajo el amparo del Estado y la colaboración del Departamento de Hauts de Seine, y la Ville de Boulogne Billancourt.

4 Discurso de N. Sarkozy en la Cité de l´ Árchitecture et de Patrimoine de 9 de abril de 2009. Se ha planificado que La Île Seguin asuma una concentración de instituciones culturales que colmaten la isla, en la que se ha arrasado cualquier resto o testimonio de la existencia previa de la localización in situ de las Usines Renault, salvo pequeños testimonios de no interferencia a la colonización urbanística: arco de entrada a las fábricas, zócalo, puentes de acceso y poco más, como ocurre, igualmente, en el quartier de Le Trapèze. Dos grandes polos culturales, cada uno en una punta de la isla, se diseñan como locomotoras económicas para la mejora económica de la ciudad y el territorio. La cité de la Musique en la pointe aval y el R4 (calificado como el Montparnasse del siglo XXI). La cité de la Musique está prácticamente acabada, el R4 después de muchos avatares, parece retomar pulso., tras la adquisición de las acciones por parte de Laurent Dumas, conocido Mecenas y presidente de la empresa immobiliaria Emerige, que pretende asumir el coste de la materialización de la villa artística concebida Nelly Wenger y a la que los Ateliers Nouvel han proyectado en su forma arquitectónico-urbanística .

5 El distrito cultural es una construcción intencional de agentes políticos que consideran el patrimonio cultural como eje estratégico de un nuevo modelo de desarrollo (Preite1998, Ferilli y Sacco 2011, 30).

6 “Hoy, y todos los estudios lo demuestran, la atractividad -comprendida en ella la económica- de los territorios pasa por la cultura. Es en este espíritu que hemos lanzado en 2008 nuestro proyecto del Valle de la cultura (Patrick Devedjian) Declaración de P. Devejian en la presentación del número extraordinario que la revista La Vallée de la culture dedicó a la conmemoración de los 50 años de la fundación del Departamento de Hauts de Seine. La Vallée de la culture.

La revue culturell du Conseil Général des Hauts de Seine. Été 2014, pág. 3.

7 Desde 1861 se venía experimentando en la fotografía en color. El procedimiento del escocés James Clerk Maxwell se conocía como el primer sistema de verdadera fotografía en color. Se consideró complicado y dificultoso. (Okuefuna: 2008, 321).

8 LAVÉDRINE , Bertrand y GANDOLFO, Jean Paul (2009). L´autocrome Lumière. Secrets d´atelier et défis industriels. París, CTHS., pág. 176 y ss. Todo este texto está dedicado a los aspectos técnicos relativos a los parocesos de creación y posibilidades de manipulación del autocromo. Además introduce otros datos valiosos sobre esa etapa de la fotografía

y en especial sobre operadores y fotógrafos de los Archives de la Planète.

9 Okuefuna, David. The wonderful world of Albert Kahn. Colour photographs from a lost age. BBC Books 2008, 13.

10 También se le instruyó para hacer registros sonoros, aunque parece ser que un accidente en el transporte, durante los primeros momentos del viaje, inutilizó los cilindros de cera para el registro. A partir de esa circunstancia, se renunció a utilizar ese recurso.

11 Coeuré, Sophie. Albert Kahn, observateur de la planète. ”Les crises économiques du 20e siècle” In: Vingtième Siècle, revue d´histoire, nº 52, octobre-décembre 1996., p. 141-143 (p.142, 143). Versión en línea: http://www.persee.fr/docAsPDF/xxs_02941759_1996_num_52_1_3579.pdf

12 Coeuré,S. Albert Kahn observateur de la Planète. Revue d´Histoire vingtième siècle p.143 http://www.persee.fr/doc-AsPDF/xxs_0294-1759_1996_num_52_1_3579.pdf

13 http://albert-kahn.hauts-de-seine.fr/albert-kahn/fondations/

14 Brunhes, J. Autour du Monde : Miradas, p. 16Jean Brunhes : autour du monde : regards Jean Brunhes : autour du monde : regards http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3327022m/f26

15 ibídem

Jean Brunhes : autour du monde : regards

16 Vidal de la Blache fue profesor de la École Normale de Paris. Fomentó el estudio de las regiones entendiendo las relaciones hombre-medio. La naturaleza ofrece unas potencialidades a los hombres que habitan la zona. Se crea un género de vida en función de las relaciones establecidas con el medio ambiente. La geografía ha de estudiar las regiones para así llegar a conocer y comprender los géneros de vida.

17 https://1895.revues.org/2752#tocto1n1

18) http://albert-kahn.hauts-de-seine.fr/archives-de-la-planete/les-collaborateurs/jean-brunhes/

19 « En effet, si les ADLP constituent une admirable source pour l'histoire tout court, elles ne le sont pas moins pour celle du cinéma et des formes filmiques. Les ADLP documentent certes, un monde « dont la disparition fatale n'est plus qu'une question de temps » ; mais elles nous donnent aussi à voir un genre – le cinéma « documentaire » – en train de s'expérimenter… On est loin d'une quelconque évolution

linéaire : les films des ADLP glissent d'un genre à l'autre en défiant la catégorisation ». (https://1895.revues.org/2752#tocto1n2

20 http://www.engawa.es/index.php?/projects/--la-tension-del-vacio----------/ 5 noviembre 2009 Colegio de arquitectos de Barcelona. Conferencia " La arquitectura Japonesa y su fusión con la naturaleza" En el japonés antiguo, ""ma" originalmente significa "espacio entre cosas que existen una cerca de la otra; es el intersticio entre ellas (…) En un contexto temporal es el tiempo o la pausa que ocurre entre un fenómeno y otro". Literalmente "Ma" significa "entre". Existe "Ma" entre personas, entre momentos y entre espacios.

21 http://kkaa.co.jp/works/architecture/albert-kahn-musee-et-jardins/

Jean Brunhes : autour du monde : regards

22 Entrevista con Kengo Kuma. Edic. impresa de "El País", de 29 de agosto de 2009. Versión en línea en: http://elpais.com/diario/2009/08/29/babelia/1251500767_850215.html

23 ibidem.

24 Ibídem. http://elpais.com/diario/2009/08/29/babelia/1251500767_850215.html

25 24 JULIO 20015. http://www.e-bb.fr/pavillons-japonais-albert-kahn-46403/nggallery/page/3 Dans la culture japonaise, on hiérarchise trois styles différents selon le « shin-gyo-so ». Shin est le style le plus formel, à la recherche fidèle de la tradition stricte, placé le plus haut, alors que de gyo à so, on se permet de plus en plus de liberté. … Ils auraient donc dû être conçus dans le style gyo, shoin-zukuri des habitations normales. Or ce n'est pas le cas, ils présentent un style mixte, et cette incohérence paraît étrange à ceux qui sont habitués à voir les maisons traditionnelles japonaises.

26 La banlieue chic de l'Ouest parisien.Entre mémoire industrielle, nouvelles formes de tourisme portées par les habitants et récit de la modernité. https://teoros.revues.org/2780?lang=en 34, 1-2 | 2015 : Le tourisme hors des sentiers battus

27 http://www.e-bb.fr/renovation-du-musee-jardin-albert-kahn-le-projet-laureat-29258/ Patrick Devejian en el acto de presentación de la maqueta del proyecto de renovación planteada por Kengo Kuma.

28 Recht, Roland professeur au Collège de France. Journal des Arts nº 270, nov. 2007. https://1895.revues.org/2752#tocto1n5

EL USO DE LA CÁMARA AUDIOVISUAL EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. EL CASO DE EL CARMEN DE BOLÍVAR Y LA VACUNA CONTRA EL VPH

THE USE OF THE VIDEO CAMERA IN QUALITATIVE RESEARCH. THE CASE OF EL CARMEN DE BOLÍVAR AND THE HPV VACCINE

Adolfo Baltar Moreno

Doctor en Ciencias de la Información
Docente investigador del Departamento de Comunicación Social y director del Centro de Medios Audiovisuales

Universidad Tecnológica de Bolívar (Cartagena de Indias, Colombia).

E-mail: adolfobaltarmoreno@gmail.com

Resumen

En la primavera de 2014 decenas de niñas y adolescentes del municipio de El Carmen de Bolívar (Colombia) colapsaron el hospital de la localidad aquejadas de diversos síntomas que la comunidad atribuyó a una campaña de vacunación oficial contra el Virus del Papiloma Humano (VPH). El fenómeno saltó a los medios de comunicación, y el Ministerio de Salud colombiano se vio obligado a realizar un estudio sobre el terreno. En sus conclusiones, el informe oficial descartó cualquier vínculo de los síntomas con la vacuna, atribuyendo el fenómeno a un evento psicógeno masivo debido a las características sociológicas de la población. Sin embargo, dos años después, las familias de las afectadas siguen insistiendo en que la única causa de los síntomas que todavía padecen es la vacuna.

En diciembre de 2014 un grupo de investigadores de la Universidad Tecnológica de Bolívar, compuesto por psicólogos, politólogos y comunicadores Sociales, inició una investigación interdisciplinar para tratar de ofrecer respuestas a la comunidad desde las ciencias sociales. Además se propusieron iniciar una investigación video documental sobre el fenómeno, con el objetivo de documentarlo y explorarlo, siguiendo los principios de la metodología de investigación cualitativa. Esta comunicación refleja cómo se está llevando a cabo este proyecto audiovisual de investigación social desde la perspectiva de un estudio de caso, explorando las posibilidades que ofrece la cámara de video no sólo como herramienta de registro, sino también como medio generador de conocimiento y producto de investigación en las ciencias sociales.

Palabras claves

Investigación vídeo-documental
Investigación Cualitativa, Ciencias Sociales
Estudio de Caso, Etnografía Visual, Vacuna VPH

Abstract

In Spring 2014 dozens of girls and teenagers of the municipality of El Carmen of Bolivar (Colombia) came to the urgencies services of the hospital of the area suffering from diverse symptoms that the community attributed to a public campaign of vaccination against the Human Papillomavirus (HPV). Soon, the phenomenon was reported in the national mass media, and the Colombian Department of Health realized a study on the territory. In its conclusions, the official report rejected any link of the symptoms with the vaccine, attributing the phenomenon to an event psychogenic massive due to the sociological characteristics of the population. Nevertheless, two years and a half later, the families concerned continue insisting that the only reason of the symptoms (that still they suffer) is the vaccine.

In December 2014 a group of researchers of the Universidad Tecnológica de Bolívar (Composed by psychologists, political scientists and social communicators) initiated an interdisciplinary project with the purpose of offering answers from social sciences to the community. They proposed also to create a video documentary research on the phenomenon, with the aim to document and explore it, following the qualitative research principles. This article reflects how this audio-visual project of social research is being carried out from the perspective of a Study of Case, exploring the possibilities that video camera offers not only as a registering tool, but also as knowledge medium and research product in social sciences.

Key words

Video-documentary research
Qualitative Research, Social Sciences,
Study of Case, Visual Etnography,
VPH Vaccine

Introducción

Todo comenzó a finales de mayo de 2014. El Hospital Nuestra Señora de El Carmen - en el municipio colombiano de El Carmen de Bolívar- colapsó debido al ingreso de decenas de niñas y adolescentes que afirmaban padecer síntomas similares: cefaleas, dificultad respiratoria, hiperventilación, parestesias en miembros superiores e inferiores, síncopes, desvanecimientos y mareos.

Las madres y padres de las jóvenes, tras descartar previamente otras posibles hipótesis, atribuyó la aparición de estos síntomas a una campaña de vacunación oficial contra el Virus del Papiloma Humano (VPH), que se había llevado a cabo en los colegios del municipio entre los meses de abril y mayo.

El Carmen de Bolívar está ubicado en la región de Montes de María, una de las más castigadas por el conflicto armado colombiano entre 1998 y 2005. Este municipio rural fue un auténtico epicentro de violencia y terror, siendo la localidad de la zona en la que tuvieron lugar más hechos dolosos por parte de la guerrilla de las Farc, los grupos paramilitares de extrema derecha y el ejército colombiano (Grupo de Memoria Histórica, 2013 y 2009).

En el momento en que brota el fenómeno de las adolescentes están teniendo lugar en La Habana las conversaciones de paz entre el gobierno colombiano y la guerrilla de las Farc, fuertemente cuestionadas por la oposición gubernamental liderada por el ex presidente Álvaro Uribe. La región permanece dividida entre quienes apoyan los diálogos y los que no, lo que evidencia la incertidumbre del periodo de postconflicto.

El Carmen de Bolívar es además un municipio profundamente religioso (aunque no más que otros municipios del país). Además de la presencia de la Iglesia Católica, otras iglesias cristianas (Evangelistas y Adventistas, principalmente) tienen un papel protagónico en la vida cotidiana, convirtiéndose los lugares de culto en los únicos espacios de socialización y ocio para gran parte de la población. Es importante resaltar este hecho, porque el Virus del Papiloma Humano se contagia mediante relaciones sexuales, y esta vacuna ha sido denominada por algunos sectores ultraconservadores del país como la “vacuna del sexo”.

Las dos vacunas contra el VPH que existen actualmente en el mercado internacional (Gardasil y Cervarix) cuentan con el aval de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El Estado colombiano invirtió cerca de 80 millones de dólares por la compra 5 millones de dosis de Gardasil -fármaco producido por la compañía farmacéutica europea Sanofi Pasteur MSD (Merck Sharp & Dhome)-, para iniciar en 2012 una primera fase de vacunación en el país, dentro de una estrategia nacional para prevenir la mortalidad producida por el cáncer de cuello uterino (Manrique, 2014).

En Colombia además se estableció (mediante la Ley 1626 del 30 de abril de 2013) la gratuidad de la vacuna y la promoción de su aplicación (a través de la inclusión de la misma en el esquema único de

vacunación) a todas las niñas entre cuarto grado de básica primaria y séptimo grado de básica secundaria, cuyas edades oscilan entre los 9 y los 17 años. Por ello, cuando un equipo de vacunación subcontratado por el Ministerio de Salud llegó a los colegios de El Carmen, los directores de las instituciones educativas concernidas ordenaron vacunar a sus estudiantes.

Sin embargo, la inclusión de esta vacuna en los esquemas nacionales de vacunación de diversos países no ha dejado de estar acompañada de diversas controversias referidas a su seguridad y efectividad (e incluso sobre su pertinencia), como ha sucedido en Japón, en India o en Dinamarca, o como está sucediendo en la actualidad en el propio país andino (Sánchez-Gómez, Yepes y Hernández-Flórez, 2014, pp.6 y 7).

En septiembre de 2014, y ante el cariz que toman los acontecimientos con los síntomas de las niñas de El Carmen, el Gobierno, en boca del mismo presidente de la República, sugiere que lo que está sucediendo allí podría deberse a un "estado de sugestión colectiva" (Redacción Blu Radio, 2014) No obstante, ordena al Ministro de Salud y Protección Social, Alejandro Gaviria, un acompañamiento oficial a las afectadas. El ministro, a su vez, delega en el Instituto Nacional de Salud (INS) el inicio de un estudio para tratar de determinar el origen del fenómeno.

Las conclusiones de esta indagación se presentan ante la opinión pública y la comunidad afectada en enero de 2015. Tras realizar varios análisis médicos a una muestra de niñas afectadas se descarta cualquier vínculo entre la vacuna y los síntomas de las menores. Además, se afirma como hipótesis (y no como diagnóstico): "la enfermedad psicógena masiva está asociada con la presencia del brote del evento de etiología desconocida en estudio en niños y adolescentes de El Carmen de Bolívar" (Instituto Nacional de Salud, 2015, p.36).

Entre los posibles causantes de esta hipotética enfermedad psicógena se sugieren, además de posibles factores de riesgo ambiental presentes en el territorio, algunas características sociológicas de la población afectada: "situaciones de orden social y económico que pueden afectar la dinámica poblacional entre las cuales se destacan: víctimas de violencia, desplazamiento, gran porcentaje de familias SISBEN (Beneficiarios para Programas Sociales), bajos ingresos familiares, informalidad laboral y trabajo infantil" (p. 37).

Esta conclusión genera un gran malestar entre las familias afectadas, que leen el diagnóstico oficial como una histeria colectiva y que aún hoy, en el momento en que se escriben estas líneas, siguen insistiendo en que es la vacuna la única causante de los síntomas de las jóvenes. El Ministerio de Salud, por su parte, sigue observando la situación como un fenómeno sociológico o psicosocial, y afirma no tener aún claridad sobre lo que sucede en El Carmen ni tampoco evidencias científicas suficientes que justifiquen no seguir promocionando el empleo de la vacuna y su inclusión en el esquema nacional de vacunación colombiano.

Es en ese momento cuando un equipo independiente de investigadores sociales de la Universidad

Tecnológica de Bolívar (con sede en Cartagena de Indias) inicia sobre el terreno su propia investigación.

Método

En diciembre de 2014 un grupo de docentes investigadores (conformado por psicólogos, politólogos y comunicadores sociales) pertenecientes a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de esta universidad, decide iniciar una investigación interdisciplinar sobre este fenómeno bajo la metodología del estudio de caso, con el objetivo de responder a la pregunta general "¿Qué está sucediendo en El Carmen de Bolívar?", tal y como esta pregunta es percibida por la comunidad.

Este trabajo pretende ofrecer respuestas que, desde las ciencias sociales, ayuden a la comunidad afectada y a la sociedad a comprender mejor lo que está sucediendo. De esta forma se inician diversos procesos investigativos entre los que se trata de:

- realizar un perfil psicológico de las jóvenes afectadas,
- explorar cómo es la relación de confianza/desconfianza entre el Estado y la comunidad,
a- nalizar cómo los medios de comunicación han abordado el fenómeno y cómo este tratamiento mediático ha podido influir en su desarrollo.

Pero además se decide realizar, en un principio como producto de investigación complementario, un documental audiovisual. Un producto audiovisual que, a priori, acompañase al resto de investigaciones apoyándolas en el registro de entrevistas y grupos focales.

Sin embargo, a medida que iniciamos nuestras primeras visitas al territorio, vislumbramos la posibilidad de ampliar ese acompañamiento con la cámara y evaluamos nuestra propia capacidad para documentar visualmente el fenómeno en sus múltiples dimensiones a la vez que recogíamos las percepciones y pronunciamientos de los diversos actores implicados (principalmente comunidad de El Carmen, Estado y comunidad científica) frente al mismo, convirtiéndose así la cámara audiovisual en un medio de producción de conocimiento que recorriese un camino propio, diferente al del resto de procesos.

De esta forma, replanteamos progresivamente el objetivo del uso de la cámara y planteamos llevar a cabo una investigación video documental, apostando por llevar a cabo un estudio exploratorio longitudinal de carácter cualitativo desde la cámara audiovisual.

La metodología cualitativa considera los seres humanos como poseedores y productores de un conocimiento válido para comprender la naturaleza de los fenómenos sociales. Consideramos entonces la pertinencia de emplear la videocámara como medio para realizar un acercamiento profundo al fenómeno observado desde la perspectiva de la comunidad afectada, a partir de un trabajo de campo sobre el territorio

que combinase diversas técnicas cualitativas de recogida de información (concretamente, la observación participante, los grupos focales y las entrevistas en profundidad con los actores), en base a unas determinadas categorías de observación consensuadas con el equipo de investigación.

El uso del documental audiovisual como instrumento de producción de conocimiento que vaya más allá de la mera documentación de la realidad ha sido y es extensamente teorizado en las ciencias sociales desde la antropología y la etnografía visual. Banks (2010, p.104-109) recoge las perspectivas de diversos autores y realizadores audiovisuales -el autor cita textos y productos audiovisuales de Grimshaw (2001), Henley (2004), Ruby (2000), Lutkehaus y Cool (1999), MacDougall (1998), Rundstrom (1988) o Rouch (1975)- para exponer el debate sobre si las imágenes recogidas por la cámara audiovisual son únicamente ilustraciones que complementan las investigaciones textuales, o si suponen otras formas de conocer el mundo social independientes del lenguaje y, sin embargo, pertinentes para explorar y representar ese conocimiento.

Desde esta perspectiva lo considera García (2011), para quien el vídeo “no es solamente una manera de observar, estudiar y analizar el mundo a través de imágenes y sonidos, con una cierta distancia por parte del investigador, quien busca transmitir una supuesta “objetividad”, sino que es, en ella misma, una creación” (p.12).

Para el equipo de trabajo abordar el estudio de un fenómeno social de tanta complejidad con el acompañamiento de una videocámara era una experiencia novedosa y suponía un reto de aprendizaje epistemológico. Ninguno de nosotros era realizador audiovisual propiamente dicho, lo que nos obligaba a contar con los técnicos del centro de medios audiovisuales de la universidad para abordar con garantías nuestra tarea. Este hecho involucraba tener presente durante el proceso al menos a tres actores:

- Investigadores sociales
- Sujetos investigados
- Técnicos audiovisuales

Y esto implicaba la necesidad de establecer una relación dialéctica entre dichos actores desde un principio igualitario, negociando continuamente el cómo, el qué y el para qué del proyecto. Éramos muy conscientes de que la relación con los sujetos investigados, su participación en la realización del producto audiovisual, era la clave para su calidad.

No obstante, a medida que avanzaba la investigación, la necesidad de tener una presencia más constante sobre el territorio, así como la imposibilidad de poder contar con la frecuencia deseada con la presencia de los técnicos audiovisuales, nos obligó a los investigadores a formarnos en el manejo de la cámara y recuperar conceptos básicos del lenguaje audiovisual. Esto requirió para el equipo un periodo de formación y un proceso permanente de ensayo-error sobre el terreno con la cámara.

Igualmente, como en toda investigación cualitativa (y como ocurre también en toda producción documental), nos enfrentamos a un proceso de toma de decisiones permanente. Empezando por determinar el tipo de producto audiovisual que queríamos realizar, habiendo elegido inicialmente el formato del documental audiovisual. Pero no es lo mismo hacer un documental periodístico que uno de creación o ensayo, ni menos uno de investigación. Esto fue motivo de debates encendidos puesto que, en un grupo heterogéneo de investigadores, cada uno tenía su propia idea sobre cómo debía ser el documental y qué debía contar, lo que supuso una interesante discusión en las fases iniciales.

Finalmente la decisión sobre la naturaleza de producto a realizar se basó en el tipo de público al que dirigimos el trabajo para poder determinar la naturaleza del producto. "¿Qué quieren realmente las imágenes?", se pregunta Mitchell (citado en Banks, 2010, p.31). En nuestro caso, un fenómeno como el de las adolescentes de El Carmen de Bolívar supuestamente afectadas por la vacuna contra el VPH se prestaba fácilmente a la denuncia, al amarillismo, a la conmoción del público. Pero tuvimos que hacer un primer ejercicio de reflexividad y de ética para determinar quiénes éramos (investigadores sociales) y qué pretendíamos con nuestra investigación (producir conocimiento).

Desde esta perspectiva, y frente a un fenómeno que está suponiendo un drama para muchos seres humanos y que incluso hoy todavía no se comprende bien por las máximas autoridades sanitarias del país, nuestra posición fue la de elaborar un producto que pudiera aportar luz en la oscuridad, proporcionando respuestas y nuevos interrogantes a esta situación.

De ahí la decisión de dirigir nuestro trabajo en un principio a la comunidad científica, capaz ante nuestros ojos de ofrecer respuestas a la problemática: médicos, psicólogos, biólogos, sociólogos, antropólogos, trabajadores sociales… Este debate nos ayudó también a determinar que nuestro producto audiovisual podía ser no únicamente un medio de registro, sino además un medio de indagación propio, constituyendo así un producto de conocimiento científico-social fruto de una investigación basada en lo audiovisual.

Esto suponía también que el producto final ya no tendría que encorsetarse en los formatos estandarizados de tiempo empleados por la televisión o el cine comercial. Nuestro objetivo ya no era lograr máximas audiencias, sino públicos específicos compuestos por actores con capacidad científica de aportar soluciones al fenómeno.

El siguiente paso fue el de determinar el cómo abordar la pregunta general y de qué manera observar las consecuencias del fenómeno en la comunidad, para lo que debíamos establecer qué observar y a quién. Se determinó entonces establecer, antes de iniciar el rodaje, una relación de confianza entre el equipo de investigadores y la comunidad a partir de unas visitas exploratorias en las se presentaban los objetivos del proyecto a diferentes líderes y miembros de la comunidad afectada, y en las que la videocámara permanecía más tiempo guardada, en un segundo plano.

Una vez establecidos esos primeros vínculos con determinados padres, madres, docentes y otros actores sociales del municipio, trabajamos a partir de la teoría de la metodología de investigación cualitativa llevando a cabo un muestreo de diseño propositivo secuencial en el que combinamos tres tipos diferentes de muestreo, aquellos que Martínez-Salgado (2012, p. 616) recupera como:

- el muestreo teórico (que en nuestro caso reposaba inicialmente en la información extraída del informe del INS y en la revisión de las noticias aparecidas en los medios de comunicación),
- el muestreo de oportunidad o emergente (surgido durante el propio trabajo de campo)
- y el muestreo de bola de nieve (mediante el cual unos informantes nos llevarían a otros).

Debatimos aquí sobre la necesidad de recoger no solamente las voces de la comunidad afectada, sino también las de la comunidad científica nacional, en cuyo seno hay un debate aún no concluido sobre la seguridad sobre la vacuna contra el VPH y la pertinencia de su inclusión en el esquema nacional de vacunación. Pero finalmente, debido a nuestras limitaciones presupuestarias y a la riqueza de la información audiovisual que fuimos hallando en el trabajo de campo, determinamos que nuestro objeto de estudio central no podía dejar de ser la comunidad, y que nuestro tiempo de rodaje debía estar determinado por la saturación de esa información recogida sobre el territorio.

Así mismo, para llevar a cabo la observación con la cámara, nuestros elementos guías para el rodaje documental fueron básicamente:

- los encuentros sucesivos con los informantes fruto del diseño de muestreo, tratando de seguir la evolución del fenómeno en el tiempo.
- las categorías de observación previamente debatidas y definidas por los investigadores.

Para la construcción de estas categorías de observación nos basamos inicialmente en el propio informe del Instituto Nacional de Salud sobre el fenómeno, en la revisión documental encontrada en la prensa y los medios de comunicación, y en la información recabada en las visitas exploratorias.

De esta forma, las categorías iniciales fueron las siguientes:

Modo de vida de la comunidad
Síntomas de las niñas y adolescentes
Relación Estado-comunidad
Formas de resilencia de la comunidad
Impacto del fenómeno sobre la vida de las afectadas y sus familias

Después, ya sobre el territorio, emergieron con fuerza otras categorías que no habíamos contemplado

previamente y que parecían estar vinculadas al fenómeno, tales como la influencia religiosa en la cultura social del municipio (y que asociamos con el pensamiento mágico), el nivel de desarrollo de la comunidad (en cuanto a infraestructuras, transporte, sanidad, educación, ocio) o la influencia de la política (durante el trabajo de campo, además de los diálogos de paz en La Habana, tuvieron lugar unas elecciones municipales y regionales, y la cuestión de las adolescentes fue utilizada como argumento político)

Además, en un periodo concreto del periodo de recogida de la información varias de las niñas afectadas intentaron suicidarse, falleciendo una de ellas en el verano de 2015. El suicidio pasó a ser otra categoría de observación.

Con todos estos elementos metodológicos iniciamos el trabajo de campo con la cámara en febrero de 2015, y estuvimos acudiendo al territorio de manera más o menos regular hasta el mes de agosto de 2016.

Desarrollo

La realización de un documental implica un aspecto técnico y otro económico insoslayables. En cuanto al primero, se hace tan importante la disponibilidad de equipos adecuados para la grabación de calidad en video y audio (y su posterior edición), así como su adecuado manejo por parte del equipo de producción. La formación técnica del investigador que pretende emplear el medio audiovisual en su trabajo es un requisito imprescindible para garantizar una mínima calidad del mismo. Afortunadamente en nuestro caso la universidad contaba con un Centro de Medios audiovisuales que funciona como laboratorio de enseñanza para el programa de Comunicación Social y pudimos emplear sus medios materiales y humanos en todas las fases del proyecto. El trabajo de campo se ha recogido con cámaras Sony NXCAM 30 y micrófonos Senheisser de solapa.

En cuanto al segundo aspecto, en nuestro caso se trató de una producción universitaria que contó con un porcentaje de la ayuda económica destinada por parte de la institución a cubrir el conjunto del estudio de caso. Esto nos sirvió para cubrir los gastos mínimos de desplazamiento y manutención. La disponibilidad de tiempo por parte del equipo de producción, más allá de esa colaboración económica, se convirtió en un requisito imprescindible para favorecer nuestra presencia en la comunidad con una frecuencia suficiente para afianzar nuestro vínculo con ella.

Nuestro acercamiento al fenómeno supuso entonces un reto: El Carmen se encuentra a casi dos horas de nuestra universidad y, con el presupuesto disponible, no podíamos permitirnos mantener un investigador de forma permanente en el territorio. Esta cuestión la resolvimos aprovechando los fines de semana y las vacaciones en las que tres, dos o hasta un único miembro del equipo podíamos desplazarnos sobre el terreno. En ocasiones nos acompañaban estudiantes de diversas asignaturas, por lo que el rodaje en sí era también una experiencia formativa sobre el terreno para todos nosotros, docentes y estudiantes.

Estuvimos desplazándonos al territorio durante más de un año y medio, con menos frecuencia de la que hubiéramos deseado pero mayor de la que habíamos previsto inicialmente.

Un producto audiovisual como representación de la realidad nunca es un producto neutral. Supone siempre una toma de posición frente al fenómeno observado. El dilema de la objetividad y subjetividad de la investigación cualitativa ocupa un papel central cuando se emplea la imagen audiovisual, y la visión del investigador-realizador tiene aquí un papel protagónico, ya que implica cuestionamientos éticos decisivos y exige un alto sentido de la responsabilidad hacia el otro: ¿Cuándo y dónde se hace rec con la cámara? ¿Qué se observa, a quién se escucha y quién se queda fuera del relato? ¿Quién se pone detrás de la cámara y con qué intención? ¿Qué relato se construye en el montaje?

En este caso, ante un conflicto entre el Estado y la comunidad afectada, con posturas encontradas con respecto a lo que sucede, nuestra postura era delicada. Por un lado, el Ministerio de Salud defiende la seguridad de la vacuna contra el VPH y argumenta que con su aplicación se pueden reducir drásticamente las 3.000 muertes anuales que el cáncer de cuello uterino causa en Colombia. Sostiene que lo que sucede en El Carmen no se debe a ningún efecto adverso directo de la vacuna, y que se trata de un fenómeno de naturaleza sociológica.

Pero la comunidad de familias afectadas, con la que el equipo ha convivido durante cerca de un año y medio, está convencida de que lo que le sucede a las niñas se debe exclusivamente a la aplicación de la vacuna, un fármaco que además es objeto de polémica en varios países. Entonces ¿cómo acercarnos a este fenómeno? ¿Serviría nuestro trabajo para aportar una solución a la problemática de las niñas? ¿Inclinaría definitivamente la balanza hacia una de las dos posturas? ¿Traicionaría nuestro trabajo la confianza depositada en nosotros por la comunidad? ¿Sería un producto incómodo para el Ministerio? ¿O acaso la investigación mostraría otros aspectos del fenómeno y de la aplicación de la vacuna no contemplados aún ni por la comunidad ni por el Ministerio?

Por otro lado, ¿qué iba a registrar nuestra cámara y qué relato final vamos a construir? El guión es uno de los elementos fundamentales en cualquier producción audiovisual, pero su naturaleza es diferente cuando se trata de abordar una producción documental. Una de las grandes discusiones que hubo en el equipo técnico de producción durante la primera fase de rodaje tuvo que ver sobre la necesidad de elaborar un tratamiento audiovisual previo.

Pero ¿cómo elaborar un guión previo sobre un fenómeno desconocido? Sabíamos que para elaborar el relato teníamos que identificar informantes clave que se convirtieran en personajes, ubicar los espacios y momentos significativos y anticipar situaciones. Pero no era tan claro determinar qué situaciones, qué personajes, qué espacios, ni sobre todo, qué íbamos a contar.

En cuanto al qué debíamos observar con la cámara, claramente las percepciones de la comunidad eran nuestro objetivo prioritario, y las entrevistas en profundidad y los grupos focales harían parte de nuestra metodología de trabajo. Pero queríamos conocer y comprender el fenómeno más allá de los testimonios de los informantes, así que estábamos frente al reto de emplear la cámara también como herramienta de observación visual. Era necesario llevar a cabo un verdadero trabajo de campo, una etnografía visual basada en un contacto estrecho y frecuente con la comunidad.

Optamos entonces por seguir, desde la etnografía visual, el procedimiento clásico de una investigación cualitativa, que se va desarrollando en cascada y no en forma de proceso lineal. Así fue también nuestra decisión final: rodar y convivir con la comunidad en la medida de nuestras posibilidades, convivir y rodar, dejando que el propio proceso de contacto con la comunidad nos abriera nuevas ideas de rodaje, registrando diversas situaciones fruto de la observación y almacenando la información registrada para poder cerrar el rodaje cuando considerásemos que se había saturado la información buscada. Así, al final de esta etapa podríamos construir el relato audiovisual definitivo.

Es importante, si se sigue este método abierto de rodaje, revisar y ubicar con frecuencia el material según se va grabando, porque se puede llegar el caso de encontrarse -en un lapso de tiempo no muy largo- con una gran cantidad de horas de grabación y hacer de la selección de las imágenes una tarea ardua.

En un principio no teníamos ningún contacto previo con la comunidad, y en nuestros primeros desplazamientos a la comunidad empleamos escasamente la cámara, identificando a las familias más afectadas, a los agentes de salud y a los líderes. Pero en un momento determinado las líderes de las familias nos convocaron para conocer nuestro objetivo con el trabajo audiovisual. Fue la oportunidad para compartir nuestras intenciones con transparencia, y tuvimos la fortuna de que los afectados querían contar lo que les estaba sucediendo, manifestando que hasta el momento habían sido poco escuchados por el Estado y por los medios de comunicación.

La aceptación de nuestro trabajo por parte de la comunidad fue fundamental, porque la comunidad no solo permitía la presencia de nuestra cámara, sino que veía en ella un instrumento para visibilizar y narrar el fenómeno desde su propia perspectiva. Diversos líderes de la comunidad solicitaron en determinados momentos grabar a determinados personajes y determinadas situaciones o eventos. También mostraron continuamente interés por la finalización y difusión del documental, sintiéndolo suyo.

Partiendo de nuestra inexperiencia como realizadores audiovisuales, ésta era nuestra manera de generar un conocimiento producido con la comunidad en la que los investigadores pasábamos a ser facilitadores de un proceso de investigación compartido, asumiendo lo que autores como García (2011, p.13) denominan un uso participativo de la cámara, empleándola como “una forma de indagar y recoger información, así como de construir y reconstruir realidades, no solo desde quien investiga sino también desde las personas

o comunidades que narran su situación a través de las imágenes en movimiento".

Coincidimos aquí con Verardi, Kornblit y Beltramino (2015, p. 204) para quienes ese uso participativo de la cámara "no soluciona las cuestiones que tienen que ver con el poder y la producción de conocimiento, pero las reubica de modo que permiten tomar seriamente en cuenta las voces y experiencias de los que viven en situaciones de exclusión social".

Este vínculo entre los investigadores y la comunidad, y de los investigadores con el fenómeno, que creció y se desarrolló gracias a nuestra presencia frecuente sobre el territorio, facilitó que pudiéramos normalizar la presencia de la cámara y recrear de algún modo el denominado por Rouch "cine trance", una sensación de fusión entre la cámara y el cineasta (1975, p.94). Pudimos recoger así un material audiovisual que consideramos contundente, registrando no solamente diálogos informales o situaciones de la vida cotidiana de la comunidad, sino muchos de los momentos de crisis de salud de las adolescentes.

Efectivamente, esa permanencia constante sobre el territorio con la cámara nos permitió además registrar de manera natural la propia naturaleza del fenómeno. Lo que consideramos como la secuencia más importante de nuestra observación fue recogida al azar: mientras hacíamos una entrevista de grupo a una decena de adolescentes en el patio de uno de los colegios, una de ellas cayó desmayada y empezó a manifestar los movimientos corporales asociados a los síntomas de la vacuna. El investigador deja rápidamente la cámara sobre el trípode y se dispone a ayudar a la niña. Se la lleva a la enfermería y ambos desaparecen del encuadre. Sin haberlo pretendido, la cámara sigue grabando la escena. El resto de niñas espera en cuadro la llegada del investigador para proseguir la entrevista, sin saber tampoco que la cámara está en marcha. Se escuchan diálogos entre ellas, como la presencia de la luna llena o la influencia del calor en la llegada de los síntomas. De repente, una segunda niña cae desmayada y su cuerpo comienza a hacer los mismos movimientos corporales de la primera niña. Las compañeras la recogen y se la llevan a enfermería. La grabación prosigue. Caen dos niñas más, y se repite la escena. Y en unos segundos cae otra niña. Algunas lloran y se abrazan desconsoladas. En un lapso de cuatro minutos llegan a caer ante la cámara otras cuatro niñas.

¿Qué es lo que ha registrado la cámara en esa secuencia? "Los métodos audiovisuales pueden revelar lo que se supone que está escondido o lo que no se ha previsto" (Banks, 2010, pp.51-54). Este clip de video, registrado de manera casual, captó el fenómeno (o un aspecto fundamental del mismo) de forma cruda. No hay datos escritos que puedan describir mejor lo observado por la cámara para poder ofrecerlos a la mirada de otros especialistas. Pero su lectura es compleja, incluso para los especialistas.

La cuestión de la ética en nuestra investigación ha estado presente en todos los momentos, y nos ha planteado continuos interrogantes. En primer lugar por el hecho de que la mayoría de las personas que sufren los síntomas son menores de edad. No obstante, la mayoría de las familias querían aparecer ante la

cámara como una manera de denunciar su situación, y los adultos firmaban las autorizaciones que permitían la aparición de sus hijas ante las cámaras.

Por nuestra parte trabajamos con un formato inicial de consentimiento informado que, un año después de nuestra llegada a la comunidad, nuestra institución pidió modificar. Esto fue problemático porque tuvimos que volver a buscar a los informantes para que nos volvieran a firmar estos consentimientos, lo que se complicaba debido a la naturaleza masiva del fenómeno. Pero de nuevo la comunidad nos ayudó a conseguir estas nuevas autorizaciones. Para los afectados era importante poder visibilizar la situación por la que estaban pasando, y veían en la cámara un medio para hacerlo.

Nos queda también la duda sobre cómo se verán esas niñas dentro de unos años cuando contemplen el material, aún cuando ellas y sus responsables familiares hayan accedido a ser grabadas. Al mismo tiempo somos conscientes del valor de esos registros audiovisuales tanto para la comprensión del comportamiento humano en fenómenos como el estudiado como para aportar más elementos al debate existente alrededor de las implicaciones de esta vacuna.

Otro problema ético tuvo que ver con la remuneración a los informantes, porque trabajamos con familias de bajos recursos económicos que, en varias ocasiones, se encontraban en situaciones desesperadas y nos solicitaban ayuda económica. Recordamos aquí que este aspecto se debe dejar claro desde el inicio de cualquier trabajo de campo: ¿qué van a obtener los sujetos investigados con nuestras investigaciones?

Esta circunstancia, parte intrínseca del fenómeno, produjo varios debates entre nosotros sobre si debíamos facilitar o no esa ayuda, porque nuestro papel era inicialmente el de investigadores sociales, y al mismo tiempo seres humanos que, en el transcurso de la investigación, han conocido a otros seres humanos y han establecido un vínculo especial con ellos y con sus problemáticas cotidianas.

Por regla general, acordamos permanecer en ese papel de investigadores para no ser percibidos en ningún momento por las familias como prestadoras o facilitadores de dinero. Creemos que es imprescindible tomar esta postura para asegurar la calidad ética de la investigación. Al mismo tiempo no dudamos en contribuir en determinados momentos de nuestra convivencia como si fuéramos parte de la comunidad (por ejemplo, con la compra de una tarta de cumpleaños), porque, efectivamente, en muchas ocasiones lo fuimos.

Un último cuestionamiento ético tiene que ver con el destino final del producto. Nuestra intención es emplearlo como material académico de investigación. En ningún caso queremos que pueda ser aprovechado política o mediáticamente (y podría serlo) Esto no excluye que el trabajo no pueda tener trascendencia para la sociedad: la debe tener porque se trata de un asunto de salud pública en el que confluyen muchas dimensiones (culturales, económicas, sociales, políticas, éticas…) que son importantes para todos los seres humanos. Pero a nuestro juicio debe tratarse siempre desde el ámbito de la ciencia.

En cuanto al estado del rodaje, en agosto de 2016 tuvimos que tomar la decisión de finalizarlo por diversos motivos, principalmente porque la información aportada por los informantes parecía no aportar nada novedoso, llegándose a una saturación de la información. Pero también por razones presupuestarias y limitación del tiempo de los investigadores, y porque nos sentimos exigidos de resultados por parte de la institución que nos encargó el proyecto y también por parte de la comunidad. Todos estos condicionantes pueden darse en proyectos similares en los que se emplee la cámara audiovisual, y los investigadores sociales deben tenerlos en cuenta a la hora de plantear sus metodologías y sus tiempos de trabajo.

No obstante haber puesto un punto final a este acercamiento tiene algo de positivo: para poder avanzar en el conocimiento, las investigaciones tienen que tener un fin, aunque ese fin se convierta en el inicio de nuevos procesos investigativos. En nuestro caso ha llegado el momento de presentar nuestro aporte audiovisual y comprobar si realmente es útil para la comprensión del fenómeno.

Conclusiones

El documental se encuentra en estos momentos en fase de edición, en la que estamos trabajando con el software Final Cut 7. Hemos recogido cerca de 60 horas de material y nuestra premisa es la de elaborar un producto que cumpla su función de mostrar a la comunidad científica la problemática de las adolescentes y sus familias en toda su complejidad.

¿Qué duración debe tener? ¿Cómo debemos presentar la información recogida al espectador? ¿Dónde debemos hacerlo? El guión final se va elaborando en la mesa de postproducción, y nuestra intención es validar el resultado en primer lugar entre nosotros, para después validarlo en el territorio con los propios sujetos de investigación, antes de presentarlo formalmente ante la comunidad científica ¿Qué valor otorgarán los observados a sus propias imágenes? ¿Considerarán que el producto refleja fielmente el fenómeno tal y como ellos lo están vivenciando? ¿Cómo lo valorará la comunidad científica?

En definitiva, tratamos de no perder la orientación gracias a una pregunta que consideramos fundamental: ¿para qué y para quién hacemos este trabajo? Esta cuestión nos lleva a centrar aún más la naturaleza que debe tener nuestro producto y nos invita a reflexionar sobre lo que ha sido el fruto de nuestro trabajo durante todos estos meses.

¿Para qué sirven estas imágenes? Por nuestra parte, sin tener aún el producto final elaborado, pensamos que las imágenes de esta investigación ya tienen varios usos potenciales: como herramienta de producción de conocimiento sobre la realidad (por tanto como material de investigación), como registro (también un material investigativo), y como material de docente para la formación de futuros investigadores sociales audiovisuales. En esta investigación se comenzó partiendo de un primer uso de la cámara como complemento al propio estudio de caso, y sin embargo, a lo largo del rodaje y nuestra inmersión en el territorio, el trabajo con la

videocámara fue adquiriendo una naturaleza de producto autónomo, fuente de conocimiento propio y proceso de investigación participativa.

Desde la perspectiva del uso de la cámara como generadora de conocimiento, consideramos que la principal contribución de nuestras imágenes a la comprensión del fenómeno está, precisamente, en esa capacidad de mostrar lo que no se puede explicar de manera textual, proporcionando, en palabras de Banks (2010: p.51) “una comprensión que llega más allá de lo que podrían hacer las palabras”.

En este sentido coincidimos con Verardi, Kornblit y Beltramino (2015, p.207) en ver nuestras imágenes “no sólo como instrumento para presentar y verificar datos, sino como un modo de analizar y reconstruir la realidad, habilitando diferentes lecturas”. La imagen audiovisual muestra una riqueza de información que no puede ofrecer otro tipo de datos. Difícilmente hallaremos otros datos que puedan describir mejor el fenómeno estudiado, para poder ofrecerlos a la mirada de otros investigadores.

No obstante, en unas primeras sesiones mostrando el material a algunos expertos (médicos, psicólogos, antropólogos), hemos comprobado cómo el visionado y la lectura posterior de las imágenes es compleja, y las opiniones surgidas ante lo que muestran son muy diversas y en ocasiones contradictorias. Por ello consideramos que la lectura del material debe hacerse siempre con precaución, dado que las imágenes, debido precisamente a su contundencia, podrían también confundir al experto o, paradójicamente, esconder o tapar algún aspecto fundamental del fenómeno.

De cualquier modo, esto nos indica claramente que el camino a seguir debería basarse en una nueva investigación orientada a la lectura de estas imágenes por parte de expertos interdisciplinares y la discusión sobre las mismas.

Obviamente hemos debatido y debatimos aun intensamente sobre lo que hemos vivenciado durante nuestro acercamiento al fenómeno y nuestra propia reflexión interdisciplinar. Nuestra conclusión es sencilla, y a la vez es profunda: la aplicación de la vacuna contra el VPH en los colegios de este municipio ha producido lo que estamos viniendo a llamar una epifanía social (Baltar, 2016, pp.14-15) según el sentido del término creado por Denzin (1989) y recogido por Gibbs (2012, p. 191): “un acontecimiento que deja marca en la vida de una persona, y que hace que las personas se describan así mismas como cambiadas por la epifanía o como diferentes después de ella”. Para decenas de niñas de El Carmen de Bolívar y sus familiares, hay un antes y un después de la aplicación de este fármaco en los colegios. Este acto de vacunación ha afectado notablemente el bienestar físico y psicológico de las menores, y ha impedido que puedan llevar lo que ellas consideran una vida normal.

¿Por qué la aplicación de esta vacuna en concreto ha producido este fenómeno masivo, esta epifanía social, en este lugar? ¿Es esta vacuna la causa directa de los síntomas o ha sido el factor desencadenante

de algo que desconocemos? ¿Qué sucede todavía con las niñas y cómo se puede acabar con sus síntomas?

Después de dos años y medio, las autoridades sanitarias no han llegado a un diagnóstico concreto sobre lo que ocurre con las menores. Esto sigue dejando abiertas las preguntas y generando incertidumbre entre la comunidad. Si bien no expresamos conclusiones definitivas, sí consideramos que las imágenes registradas en la investigación podrían contribuir a la comprensión de lo que sucede con las afectadas. Esperamos entonces que éstas puedan ser debatidas por otros científicos expertos, en otras latitudes, desde diferentes perspectivas disciplinares.

Referencias

Artunduaga, E. (1 de septiembre de 2014). “Hay sugestión colectiva en el caso de las niñas El Carmen de Bolívar”: MinSalud. Kyenyke. Recuperado de http://www.kienyke.com/politica/virus-papiloma-colombia/

Baltar, A. (2016). Epifanía en El Carmen de Bolívar. Revista Contraste n°35.

Banks, M. (2010). Los datos visuales en la investigación cualitativa. Madrid: Ediciones Morata.

Denzin, N. (1989). Interpretative Biography. Qualitative Research Methods (17). Londres: Sage Publications.

García, M. (2011). El vídeo como herramienta de investigación. Una propuesta metodológica para la formación de profesionales en Comunicación. Revista Enlaces, nº13. Recuperado de http://www.cesfelipesegundo.com/revista/articulos2011/Monica%20Garcia.pdf

Grupo de Memoria Histórica (2013). ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. Bogotá: Imprenta Nacional. Recuperado de http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2013/bastaYa/basta-ya-memorias-guerra-dignidad-12-sept.pdf

Grupo de Memoria Histórica (2009). La masacre de El Salado. Esa guerra no era nuestra. Bogotá: Imprenta Nacional. Recuperado de http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2009/informe_la_masacre_de_el_salado.pdf

Gibbs, G. (2012). El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa. Madrid: Ediciones Morata.

Grimshaw, A. (2001). The Etnographer’s Eye: Ways of seeing in Anthropology. Cambridge: Cambridge University Press.

Henley, P. (2004). Putting film to work: observational cinema as practical etnography, en Pink, S., Kürti, L. & Afonso, A. (eds.) Working Images: Visual Research and Representation in Etnography. Londres: Routledge.

Instituto Nacional de Salud (2015). Brote de evento de etiología desconocida en el municipio de El Carmen de Bolívar, Bolívar, 2014. Informe Ejecutivo (Enero 16 2015). Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado de http://www.ins.gov.co/Enfermedad%20psicgena%20masiva/Informe%20Ejecutivo%20Brote%20El%20Carmen%20de%20Bolivar.pdf

Lutkehaus, N. & Cool, J. (1999). Paradigms lost and found: the ‘crisis of representation’ and visual anthropology, en Gaines, J. y Renov, M. (eds.), Collecting Visible Evidence. Minneapolis: University of Minnesota Press.

MacDougall, D. (1998). Transcultural Cinema. Princeton: Princeton University Press.

Manrique, D. (14 de abril 2014). Vacunación contra Papiloma Humano, aún en evaluación. Unperiódico Universidad Nacional. Recuperado de http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/vacuna-contra-papiloma-humano-aun-en-evaluacion.html

Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en la investigación cualitativa. Ciência & Saúde Coletiva 17 (3).

Rouch, J. (1975). The camera and man, en P. Hockings (ed.) Principles of Visual Anthropology. The Hague: Mouton.

Ruby, J. (2000). Picturing Culture: Explorations in Film and Anthropology. Chicago: University of Chicago Press.

Rundstrom, D. (1988). Imaging Anthropology, en Rollwagon, J. (ed.), Anthropological Filmmaking: Anthropological Perspectives on the Production of Film and Video for the General public. Chur: Harwood Academic Press.

Sánchez-Gómez, L., Yepes, F. & Hernández-Flórez, L.J. (2014). La vacunación contra el virus del papiloma humano en Colombia. Revista Gerencia y Políticas de Salud 13 (27).

Verardi, M., Kornblit, A. & Beltramino, F. (2015). Medios audiovisuales e investigación social. Revista Questión Vol.1 nº48.

CIENCIA, SONIDO Y NIÑOS: LAS RADIOS INFANTILES COMO TRANSMISORAS DE CONTENIDOS CIENTÍFICOS A TRAVÉS DE INTERNET

SCIENCE, SOUND AND CHILDREN: THE RADIOS FOR CHILDREN AS TRANSMITTERS OF SCIENTIFIC CONTENT THROUGH THE INTERNET

Mª Luz Barbeito Veloso
Profesora Lectora (Programa Serra Húnter)
Facultad de Ciencias de la Comunicación.
Universidad Autónoma de Barcelona.
C/ de les Vinyes s/n. Campus de la UAB
(Bellaterra-España) 08193
Tlfn: + 34 935811529
Email: mariluz.barbeito@uab.cat

Ana Belén Fernández Souto
Profesora Titular
Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.
Universidade de Vigo.
Campus A Xunqueira s/n. 36005. Pontevedra.
Tfno. 986801967.
Email: abfsouto@uvigo.es

Juan José Perona Páez
Profesor Titular
Facultad de Ciencias de la Comunicación.
Universidad Autónoma de Barcelona.
C/ de les Vinyes s/n. Campus de la UAB
(Bellaterra-España) 08193
Tlfn: + 34 935811529
Email: juanjose.perona@uab.cat

Resumen

La divulgación de la ciencia y de los avances científicos en cualquier rama del conocimiento es uno de los retos a los que, dada su condición de servicio público, tradicionalmente se han venido enfrentando los medios de comunicación impresos y audiovisuales. Aunque no siempre han logrado transmitir con éxito los contenidos científicos a todos los públicos, la radio, uno de los medios con mayor vocación educativa, no ha dudado en conferirles una significativa importancia y convertirlos, en el caso de algunas emisoras muy especializadas, en uno de los objetos principales de su oferta. En el actual contexto digital, la proliferación de radios infantiles a través de Internet invita a conocer las estrategias que utilizan estos operadores para familiarizar a los niños con la ciencia y a observar qué composiciones sonoras imperan a la hora de generar imágenes mentales relacionadas con los diferentes saberes. Una vez extinguidos los programas para niños de la oferta generalista española, la propuesta de estudio que aquí se presenta adquiere una especial relevancia, en tanto que, fuera del ámbito escolar, las redes que hoy en día priorizan en nuestro país los contenidos científicos (como ciertas radios universitarias, la Radio de la Uned o Radio Ecca, por ejemplo) no tienen precisamente a los más pequeños como público objetivo.

Palabras claves

Radio, ciencia, niños, multimedia, educación, contexto digital

Abstract

Scientific dissemination and scientific developments on any branch of knowledge is a challenge that the print and audiovisual mass media have traditionally faced as a Public Service.

Although, radio doesn´t always get to broadcast scientific topics successfully to the whole audience, it's one of the media with more education vocation and it considers scientific content as a very important field. In some cases, some much specialised broadcast chooses science as one of the main content in their programmatic offer. In the digital environment, the children's radio proliferation in Internet invites to know the strategies that these broadcast uses to bring close children to science. In addition, we can observe which sound composition prevails when mental imagines associated with different knowledge

Once a children's programmatic offer become extinct, our proposed area of study gain relevance, out scholar field, because the net that prioritize the scientific content (as university radios, the radio of UNED or Radio Ecca, for example) has no children as a target.

Key words

Radio, science, children, multimedia, education, digital environment

Introducción

La radio de nuestros días está inmersa en un periodo de transición marcado por la emergencia de nuevos paradigmas comunicativos surgidos como consecuencia de su adaptación al complejo entramado dibujado por Internet, así como a los múltipes dispositivos electrónico-digitales que posibilitan la recepción de todo tipo de productos sonoros, visuales y audiovisuales. Se trata de una adaptación progresiva, que, entre otras cosas, está favoreciendo la consolidación de unas formas de emisión y difusión de los contenidos que rompen radicalmente con el modelo de consumo que imperaba en la era analógica, al tiempo que está propiciando la aparición de nuevos operadores que irrumpen con fuerza en un escenario que no solo busca mantener las cuotas de audiencia de las que tradicionalmente ha gozado la radio, sino también cautivar la atención de los jóvenes nativos digitales, un sector que, por el momento, no parece mantener una buena relación con el medio. Entre estos nuevos operadores, se encuentran las emisoras infantiles, las cuales han experimentado un notable crecimiento en los últimos años, como demuestra el hecho de que desde 2011 solo en España hayan visto la luz tres radios para niños. La investigación que aquí se realiza centra precisamente su interés en estas estaciones, que nacen con una clara vocación educativa, formativa e inclusiva, y presentan una oferta muy variada que, en algunos casos, no duda en abrir las puertas a la ciencia.

Objetivos

El objetivo principal de esta contribución consiste en detectar y analizar los contenidos científicos más sobresalientes de las emisoras infantiles como parte de su oferta educativa y formativa. Interesa especialmente observar no tanto el peso que dichos contenidos puedan tener en el marco de la programación y de las secciones complementarias que incluyen las diferentes radios a modo de textos, vídeos, fotografías, etc. sino su temática, las secciones en las que se insertan y, sobre todo, su “forma de emisión”. En este sentido, el estudio presta especial atención a los espacios que utilizan como base el lenguaje sonoro frente a aquellos otros que, en un contexto multimedia que como ya se ha avanzado caracteriza a todas las radios investigadas, se difunden mediante otros recursos informativos y expresivos.

Metodología

Esta aportación forma parte de una investigación más ambiciosa que los autores iniciaron en septiembre de 2015 con la pretensión de analizar la estructura y la dinámica que, sobre todo en relación con la oferta programática y la de otros contenidos complementarios, presentan las radios infantiles que emiten a través de Internet. La inexistencia de trabajos anteriores que aborden este fenómeno comunicativo destinado a los niños y las niñas explica que el estudio llevado a cabo sea de carácter exploratorio y que, en tanto que primera aproximación, aborde un aspecto específico y descarte entrar en el análisis de otras cuestiones como las formas de administración y gestión, los sistemas de financiación, los índices de audiencia o el capital humano con el que cuenta cada una de las estaciones.

La muestra de esa investigación más amplia a la que se acaba de aludir, cuya selección se realizó tras un exhaustivo rastreo por la red con el objetivo de localizar e identificar el mayor número posible de experiencias en todo el mundo, está compuesta por 30 radios de diferentes países europeos (Alemania, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido y Suiza) y latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México), además de dos estaciones estadounidenses, dos canadienses y una australiana.

A partir de la finalidad anteriormente expuesta, para el desarrollo de este trabajo se llevó a cabo un vaciado de las webs que permitiera aislar los contenidos científicos que ofrecen los diferentes operadores, con el fin de detectar aquellos casos más relevantes en función de indicadores como su presencia en la página de inicio, la profundidad con la que se tratan los temas de carácter científico o el uso del sonido como principal forma de emisión de los mismos.

1. La tradición educativa de la radio

Entre las principales cualidades que históricamente se han venido atribuyendo a la radio destaca su marcado uso como herramienta educativa y formativa, el cual supera con creces al que tradicionalmente han tenido la prensa o la televisión convencionales. El éxito de la radio en este terreno se justifica, en parte, por su accesibilidad, pero sobre todo por lo escasamente costosa que resultan la producción y la difusión de espacios sonoros en comparación con las de cualquier producto impreso o audiovisual. Los avances tecnológicos más recientes han contribuido a favorecer, aún más, esa accesibilidad a la que se acaba de hacer referencia, a facilitar el desarrollo de las distintas fases por las que pasa la elaboración y la posterior emisión de las creaciones sonoras y, especialmente, a propiciar la configuración de lo que autores como Perona y Barbeito (2007) o Mendonça Teixeira (2013) denominan modalidades educativas de la radio en el contexto digital. Estas modalidades agrupan desde emisoras escolares y universitarias, hasta auténticas edu-webs radiofónicas1, pasando por estaciones claramente formativas (como por ejemplo Radio Ecca o La Radio de la Uned, en el caso de España), redes socio-formativas (dentro del ámbito de las emisoras comunitarias) o, sin ir más lejos, programas específicos como parte de la oferta de otro tipo de estaciones. No obstante, los últimos años se han caracterizado por una evidente pérdida del peso que otrora alcanzaron estos programas, lo que se ha traducido en una progresiva desaparición de las producciones de carácter educativo que las emisoras generalistas, por ejemplo, contenían en sus parrillas y que tenían a los niños como principal público objetivo. Como señalan Perona y Barbeito se trataba de creaciones que, en el contexto de la radio española, combinaban la formación con la diversión, “mediante la incorporación de secciones en las que se introducían cuentos, dramatizaciones, concursos, adivinanzas, etc. Eran, en general, programas contenedores, verdaderos cajones de sastre, en los que se intentaba utilizar la radio para despertar la imaginación entre la audiencia infantil y en los que tampoco faltaban las lecturas de poemas, la música clásica y étnica -con el fin de que la audiencia se aproximara a otras culturas-, los recorridos por lugares de interés histórico y artístico, los temas de actualidad relacionados con la naturaleza, y la información, a modo de agenda, sobre actividades de interés para los más pequeños.

La participación de los escolares se fomentaba a través del teléfono, aunque en algunos casos se ofrecía la posibilidad de asistir al estudio desde el que se realizaba el espacio en directo" (2007:28). Hasta mediados de los 2000, algunos de los programas más destacados formaban parte de la oferta de la radio autonómica española, entre ellos el popular *Plis Plas*, de Radio Galega, o *Patim, Patam, Patum* (de la extinta Catalunya Cultura). Como comentan Perona y Barbeito (2007), estos espacios heredaron buena parte de los objetivos y las pretensiones de aquellos otros que, en la década de los 80 (Gutiérrez, M., 1986) y principios de los 90 del siglo pasado, llegaron a conformar una oferta mucho más consistente. Nos referimos, por ejemplo, a *Peques* (Radio Cadena Española); *Super Baby* (Radio Barcelona); *Niñolandia* (Radio Miramar); *Amunts i Crits* (Radio Nacional de España en Cataluña); *Ui Avui* (Catalunya Ràdio) o *Cocoricocoway* (Ràdio Avui).

1.1. Emisoras infantiles: un fenómeno en auge

La situación descrita en relación con la evolución de los espacios radiofónicos para niños ha propiciado, como contrapunto, un considerable aumento de radios que, a través de Internet, destinan sus emisiones a los más pequeños, en un intento de neutralizar los efectos adversos de una oferta que tiende a ignorar cada vez más al público infantil[2]. Así, por ejemplo, en su página de presentación ante la audiencia, la canadiense Radio Enfant/Ado denuncia que la radio en ese país esté "centrada en los intereses y las necesidades de los adultos" y que, en cambio, las necesidades de los niños no sean tomadas en consideración cuando se establecen las políticas y los programas en materia de radiodifusión (http://www.radioenfant.ca/). Por su parte, la española Peque Radio sostiene, en esta misma línea, que la estación "es un medio de comunicación independiente, el cual nació en el año 2011 debido a la carencia de espacios radiofónicos dedicados a los niños" (http://www.pequeradio.es/sobre-nosotros/), mientras que la argentina Radio Kids explica que la emisora "nace con el objetivo de cubrir la necesidad de los niños y preadolescentes de contar con un medio de comunicación abierto y masivo donde comunicarse e interactuar con la comunidad" (http://www.radiokids.com.ar).

Como muestra ilustrativa del aumento al que se hacía referencia, téngase en cuenta que solo en España se crearon, entre 2011 y 2013, tres emisoras infantiles (Babyradio, Onda Gominola y Peque Radio), al tiempo que en Portugal lo hizo a finales de 2015 Radio Miudos. Se trata de operadores que se añaden a otros con una trayectoria mucho más amplia, como la recién citada Radio Kids, que se fundó en 1995, la francesa Radio Junior, que inició su camino en 1998, o la ya mencionada Radio Enfant/Ado, que se inauguró en el año 2000. Aunque la mayoría de estas emisoras comenzaron su andadura a través de la Frecuencia Modulada, las posibilidades que ofrece la red han ayudado no solo a la proliferación de las mismas, sino también a la emergencia y consolidación de verdaderos portales multimedia que, además de facilitar la escucha de radio en streaming o podcast, están repletos de contenidos complementarios que se presentan en forma de textos, vídeos, fotografías, juegos, etc. Pese al desarrollo de Internet, la emisión en Frecuencia Modulada se mantiene en algunos casos y operadores como la española Babyradio la utilizan, incluso, para expandirse. De hecho, desde mediados de octubre de 2016 Babyradio se puede sintonizar en la capital de España en el 97.2 de la FM, ampliando así la cobertura hertziana que esta radio infantil ya tenía en *ciudades andaluzas* de

Sevilla y Cádiz. Además, bajo el lema Lo que escuchas de niño, lo *recuerdas siempre*, la emisora completó esta acción con una campaña publicitaria en mobiliario urbano y autobuses de Madrid, algo que se manifiesta como una evidencia más del auge que este tipo de redes está experimentando en el actual contexto digital.

La vocación educativa y formativa se erige, sin duda, en uno de los denominadores comunes de estas radios y así queda explícito cuando en sus propias webs definen la misión con la que han sido creadas. Este es el caso, por ejemplo, de la propia Babyradio España, que se presenta como una "herramienta útil para padres y educadores, con material multimedia dirigido a niños y niñas de 0 a 10 años" (http://babyradio.es/conocenos) o de la también española Onda Gominola, que quiere convertirse "en un elemento divertido y didáctico para que los propios niños establezcan aprendizajes significativos desde los primeros años de desarrollo, acompañándolos en las rutinas de su día a día a través de juegos, canciones y cuentos" (http://ondagominola.com/quienes-somos/nuestra-historia). La argentina Radio Kids afirma, por su parte, ser "una radio educativa, recreativa, interactiva, cultural y musical con la participación de los niños y su familia" (http://www.radiokids.com.ar/), al tiempo que la suiza Radio Ouistiti señala de sí misma que, pensada para niños de 0 a 8 años, "despierta los sentidos, desarrolla el lenguaje, la escucha, la concentración, la coordinación de movimientos, así como la expresión artística y la creatividad" (http://www.radiooouistiti.ch/les-parents/). Otras, como Funky Kids Radio (Australia, http://www.funkykidsradio.com.au/) hablan de diversión, educación y música positiva; de enseñar a los niños el uso de la radio convencional como fuente de información y entretenimiento (Lasten Oma Radio, Finlandia, http://www.lastenomaradio.fi); de su oferta de programas educativos y culturales -descubrimiento de las lenguas, los animales, los instrumentos de música- adaptados a los niños y agradables para los padres (Radio Moussaillons, Francia, http://radio-moussaillons.fr/); o del fomento de la escucha y la comprensión de lo sonoro (Radio Kiraka, Alemania, http://www.kiraka.de/startseite/).

Las pretensiones básicas de todas estas redes entroncan en buena medida con las de otro conjunto de radios, las escolares, que a lo largo de su existencia tampoco han escatimado esfuerzos en aprovechar el potencial educativo del medio, como demuestran algunos de los trabajos que se han llevado a cabo en torno a este fenómeno (Melgarejo y Rodríguez, 2013, Arteaga et al., 2003, Rodríguez Mateos, 2001, Merayo, 2000, Muñoz, 1994, Gascón, 1991). Estos estudios destacan las bondades de trabajar con la radio en la escuela –aunque también fuera de las aulas- para mejorar, entre otras cosas, la expresión oral y escrita entre los estudiantes, fomentar y reforzar el trabajo en equipo, favorecer la integración de los niños con su entorno político, social, cultural y natural más próximo, aumentar de forma significativa el uso de la biblioteca o dinamizar la comunicación entre la comunidad escolar (Perona y Barbeito, 2007). Algunas de las características que muestran las emisoras escolares españolas, las cuales alcanzan un número muy significativo en comunidades como Andalucía, Cataluña o Madrid, son, entre otras, la presencia de espacios llevados a cabo por niños y niñas de distintas edades, la explotación de contenidos integrados fundamentalmente en las áreas de Lengua, Conocimiento del Medio y Música y la consolidación del uso del podcast. Además, los centros que disponen de radio propia procuran implicar a la totalidad de sus estudiantes, por lo que las diferentes actividades radiofónicas que se realizan pasan por un proceso de planificación, seguimiento y evaluación.

Como muestra de lo que aquí se señala, en el momento de redactar este trabajo (octubre de 2016) solo en Cataluña se tenía constancia de la existencia de 58 centros que contaban con emisora de radio, según se recogía en la web del *Xtec* (Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya- http://xtec.gencat.cat/ca/recursos/media/radio/radio_centres/).

2. Resultados y discusión

2.1. Presencia, temática y formas de emisión de los contenidos científicos en las radios infantiles

La francesa Radio Junior (http://www.radiojunior.com/) y la británica Fun Kids Radio (http://www.funkidslive.com/) son dos de las emisoras analizadas en las que la ciencia ocupa un lugar destacado en sus páginas. En el caso concreto de Radio Junior, la ciencia aparece dentro de la llamada *Junior'Zone,* en el bloque Les dossiers. Se trata de un apartado en el que, además, también se destina un espacio a la naturaleza y otro a los animales, los cuales aparecen en un menú en el que se pueden encontrar igualmente muchas otras temáticas como, por ejemplo, fiestas y tradiciones, monumentos, transportes o deportes.

En Radio Junior la ciencia no se transmite con sonidos, sino que aparece desarrollada a modo de fichas informativas y explicativas que contienen únicamente texto e imágenes fijas. Los temas que se abordan son la bombilla, la hora, la conquista del espacio, el planeta Marte, la sonda Génesis, la estación espacial ISS, la Tierra, el cuerpo humano, el sol, los cabellos, las curiosidades del cuerpo humano, Venus, y la existencia o no de otra vida en el universo. En todos los casos, se utiliza un vocabulario muy básico con exposiciones sencillas en torno a lo esencial de cada uno de los aspectos tratados, sobre los que, al final del texto, se suelen aportar cifras con el fin de que los más pequeños se hagan una idea más aproximada de la envergadura de aquello que se describe. Así, por ejemplo, sobre el cuerpo humano se señala que "un hombre de 70 años ha dormido 23 años, ha ingerido entre 30 y 40 toneladas de comida en seis años, ha trabajado entre 8 y 9 años o ha bebido entre 35.000 y 40.000 litros de líquidos", mientras que sobre la Tierra se dice, entre otras cosas, que su edad aproximada es de 4,7 millones de años, que la temperatura mínima absoluta registrada ha sido de 90 grados bajo cero en la Antártida o que la máxima se ha dado en Libia, con 58 grados centígrados.

Por lo que respecta a Fun Kids, sobresale en su menú de inicio el apartado *Learn*, el cual incluye, entre otras, las secciones científicas *Geology Rock*s y *Deep Space High.* A diferencia de lo que sucede con Radio Junior, ambas secciones aprovechan las posibilidades de Internet e incorporan material sonoro y audiovisual, además de texto e imágenes fijas. En el momento de llevar a cabo esta exploración (septiembre de 2016), *Geology Rocks* contenía 21 lecciones que acercaban a los niños a cuestiones como, por ejemplo, el Magma y la lava, los fósiles, el Pleistoceno, el verde de las algas, el Ordovícico, el oxígeno y el moho, o la historia de la Tierra. En cuatro casos específicos *(Rock Hunt, Fossils, Blue Green Algae And Stromolites y Earth's History, Early Rocks And Living Chemistry)*, la emisora ofrece, a modo de podcast, una breve cápsula sonora,

de alrededor de 5 minutos, en la que básicamente a través de una voz, con acusadas variaciones tonales[3], se explican, haciendo uso de un lenguaje muy descriptivo, las cuestiones más relevantes de cada tema. Las narraciones están exentas de músicas, pero, en cambio, incorporan abundantes efectos sonoros en función descriptivo-ambiental (mar, gaviotas, pájaros, agua en movimiento, pisadas, interiores de cavernas, etc.). Los efectos en esta función aumentan la credibilidad del mensaje y sirven, entre otras cosas, para situar al oyente en un lugar concreto. Son, por tanto, un componente esencial cuando se trata de recrear determinados paisajes sonoros (Gutiérrez y Perona, 2002).

En cuanto a la sección *Deep Space High*, se sigue una estructura similar, con una serie de lecciones que se enmarcan dentro de cinco grandes áreas: *Galaxi Gala* (donde se abordan cuestiones relativas a los planetas, los asteroides, o las auroras boreales); Misiones maravillosas (viajes espaciales, satélites, etc.); *Earth Watch* (composición de los minerales, los cráteres, la gravedad, la lluvia y el hielo, etc.); *Universe Handbook* (con preguntas como ¿puede la tierra dejar de girar?, ¿vida en el espacio?...); y *Professor Pulsar's Space Explanation Service* (¿de qué están hechos los trajes espaciales?, ¿Por qué algunas estrellas brillan y otras no?, ¿Se puede enfermar en el espacio?, ¿Se pueden tener bebidas con gas en el espacio? En esta sección, las cápsulas sonoras están referidas a los campos magnéticos, la dinámica de fluidos y los accidentes y cráteres terrestres. Se observa, no obstante, una riqueza expresiva sonora mucho más marcada que en *Geology Rocks*, puesto que, con independencia de que los temas se presenten a modo de diálogo, se trabaja la perspectiva acústica y el paisaje sonoro, además de incorporar efectos sobre los personajes que intervienen (reverberaciones, voces metalizadas, etc.).

Como evidencia de lo que se acaba de exponer, el análisis de una de estas cápsulas, en concreto la denominada *Crashes and craters* (http://www.funkidslive.com/learn/deep-space-high/earth-watch/crashes-and-craters/) permite ver cómo, a través del diálogo entre alumno y profesor, se hilvana un discurso mediante el que se explica la presencia de los cráteres en la Tierra, su formación y su estado actual. El punto de partida es un viaje al Cráter Barringer, en el desierto de Arizona. Desde allí, el profesor Pulsar aporta datos sobre el origen y las características de este cráter y cómo desde hace millones de años la Tierra recibe los impactos de múltiples asteroides y meteoritos.

A lo largo del episodio, los personajes se trasladan a otros escenarios, entre ellos el mar, para ilustrar cómo los cráteres estan cubiertos en el planeta Tierra. Dichos espacios se recrean con elementos sonoros en función descriptivo-ambiental (grillos para recrear la noche, sonido de mar...) al tiempo que se usan también otros en función narrativa4 (sonido que ilustra los viajes del profesor y el alumno). En esta composición, el diálogo es fundamentalmente convergente, puesto que el peso lo ostenta el profesor Pulsar, mientras que el alumno se limita generalmente a formular preguntas.

El lenguaje es adecuado al tipo de público al que se dirige. Aporta información relevante de forma concreta y sencilla, incluyendo en algún caso ejemplos que ilustran la exposición: "a veces podemos obtener

las claves sobre de qué están hechos los planetas mirando también los patrones alrededor del cráter. Como cuando dejas caer una pelota en un cubo de agua y se produce una gran salpicadura, diferentes minerales salen disparados en diferentes direcciones. Si los elementos lanzados parecen lava, entonces sabremos que ese planeta tuvo un centro caliente en el momento del impacto".

Aunque no aparece como destacada, la ciencia está igualmente presente en un grado considerable en Colorín ColorRadio (Colombia, http://www.colorincolorradio.com), un operador que, aunque ha dejado de emitir, su página web permanecía absolutamente activa en el momento de llevar a cabo la exploración. Esta emisora dispone de tres canales de audio específicos *(Canal Entrevistas, Canal Cuentos y Canal Colorín Conociendo)* que contienen numerosas cápsulas de diferente calibre. Es precisamente en *Colorín Conociendo* donde se ofrece a los más pequeños la posibilidad de escuchar producciones exclusivamente sonoras, de entre seis y ocho minutos de duración, sobre las plantas, las montañas, el mar y los océanos, los volcanes o el sol. Se trata de productos en los que, como en los casos anteriores, los efectos forman parte importante del discurso. En algunas de estas cápsulas, como en la llamada *El amigo sol*, se insertan efectos narrativos, los cuales aparecen cuando los protagonistas (niños interpretados por adultos) quieren establecer comunicación directa con el sol para entrevistarlo. Una vez establecida dicha comunicación, el sol se erige en un astro absolutamente personificado, que, a partir de las preguntas que se le formulan, describe cómo es y qué función desempeña: "Soy como una bola de fuego que ilumina el sistema solar"; "Yo los atraigo –a los planetas- porque soy como un imán"; "¿Me creen si les digo que todos los planetas de mi sistema cabrían dentro de mi?"; "Estoy hecho de gases muy poderosos que permanecen encendidos"; "Como la Tierra gira por sí misma, como si fuera un trompo, entonces no siempre ilumino la misma parte", son algunas de sus declaraciones.

Finalmente, en este recorrido llama también la atención el caso de la polaca Polskie Radio Dzieci (http://www.polskieradio.pl/18,Dzieci), con un programa diario que, bajo el título de *Dr. Vitaminka*, descubre a los niños muchos aspectos relacionados con la ciencia de los alimentos. El espacio, las ediciones del cual pueden ser descargadas en cualquier momento mediante podcast, aborda cuestiones como los principios básicos de una alimentación sana, las dietas basura, el cuidado de los dientes en el crecimiento, las vitaminas, las semillas que comemos, los pescados más saludables o el aceite de colza y el aceite de oliva, entre otros muchos. En este caso se trata de cápsulas sonoras más extensas (en torno a los 10 minutos de duración) en las que la pequeña nutricionista Joanna Neuhoff-Murawska y sus amigos tienen como objetivo convencer a los más pequeños de la importancia de llevar una vida saludable. La voz, que se erige en el principal componente sonoro que se utiliza, se combina con canciones infantiles del álbum del equipo "Dr. Witaminka", creado ex profeso para este programa. De hecho, aunque no con la envergadura que presenta en Polskie Radio Dzieci, la apuesta por la alimentación saludable es uno de los denominadores comunes en las radios infantiles, que ofrecen, algunas a modo de fichas textuales e ilustradas con fotografías y mediante cápsulas sonoras, recetas de cocina destinadas especialmente a los niños. Esta tendencia se observa en el 30% de las radios, con secciones concretas en Babyradio España, Radio Junior (Francia) –donde se explican

también verbalmente-, Radio Moussaillons (Francia) -con consejos nutricionales y sugerencias culinarias agrupadas por categorías tipo salado, dulce, etc.- Radio Lino (Suiza, http://www.radiolino.ch), Kids' CBC2 (Canadá, http://www.cbc.ca/kids/), Radio Bimbo (Italia, http://www.radiobimbo.it/), Babyradio Polonia (http://www.babyradio.pl/), y Babyradio Grecia (http://babyradio.gr/) . Por otra parte, un buen número de emisoras (9) disponen de una sección específica destinada a los padres, con consejos e informaciones útiles sobre temas muy diversos, pero entre los que destacan consejos estrechamente relacionados con las ciencias de la salud. En este sentido, ocupa una posición muy relevante Babyradio Grecia, en la que desde su menú de inicio se puede acceder a un amplio bloque de 77 páginas que contienen 18 noticias cada una de ellas relacionadas con enfermedades, medicamentos y, también, hábitos alimenticios.

2.2. El caso español: la ciencia en Babyradio

Creatividad, innovación y utilidad son los tres conceptos que definen el espíritu de Babyradio España, una emisora que se presenta ante su audiencia con el objetivo de acompañar a los más pequeños en su día a día y como una herramienta útil para padres y educadores, con material multimedia dirigido a niños y niñas de 0 a 10 años.

En relación con los contenidos específicos que conforman la esencia de este trabajo, en el caso de Babyradio España destaca el podcast denominado El laboratorio de Kroki, una serie en modo podcast (http://babyradio.es/podcasts-Laboratorio_kroki) que se encuentra en la sección Multimedia, a la que se accede directamente desde el menú desplegable que aparece en la página de inicio. Según señala la propia emisora, en el laboratorio de Kroki "aprenderemos y nos divertiremos. Unos podcast sobre ciencia enfocados a los niños y niñas de la casa. Kroki el pollito inventor te ayudará con este fantástico recurso". La estructura que presentan estas minicápuslas sonoras (cuya duración varía entre 1 y 3 minutos) es muy similar en todos los casos: una voz masculina, sobre una melodía infantil que permanece en segundo plano durante toda la composición, dice: "Hola Kroki, ¿qué estás haciendo", o "Hola Kroki, ¿qué te traes hoy entre manos?", a la que Kroki, una voz de adulto que imita a un niño, responde en función del tema que se desarrolle. A partir de aquí se establece un diálogo entre ambos personajes, acompañado, aunque en muy pocas ocasiones, de algún efecto sonoro. Entre los temas abordados, se encuentran el agua, la energía solar, la microgravedad, la brújula, los triángulos o la luna.

En esta sección también aparecen otras series de podcast que resultan interesantes, como *Salvemos el planeta* (http://babyradio.es/podcasts-fly_salvemos_planeta) donde se dan consejos para cuidar el medio ambiente y luchar contra la contaminación, y Consejos ecológicos (http://babyradio.es/podcasts-Eco_consejos), que se presenta con el objetivo de enseñar a los pequeños a reciclar, reducir y reutilizar. "Nuestra pelícana Thelma nos enseñará la manera más divertida y sencilla de hacerlo. Este es un recurso ideal para profesores y padres interesados en acercar el medio ambiente a la niñez. Todo nuestro contenido está supervisado por expertos en Medio ambiente". En *Consejos ecológicos*, Thelma, un personaje recreado

por una voz adulta femenina, interactúa con un grupo de niños que responden, mediante efectos sonoros tipo "bien!", "Sí!", risas, etc., a preguntas que ella formula y que le sirven para construir el discurso. Son preguntas como "¿Seguro que tenéis muchos juguetes que funcionan a pilas, a qué sí?"; "Somos responsables de cuidar nuestro entorno. ¿Queréis ayudarme?"… En el momento de llevar a cabo esta investigación, este apartado de Babyradio contenía 11 podcast que trataban cuestiones como cuidar la capa de ozono, plantar un árbol, reciclar papeles, reciclar pilas o evitar incendios, entre otras.

Junto a estas secciones, destaca igualmente la serie denominada *El huerto de Greta,* donde se invita a los más pequeños a descubrir con Greta el mundo de las frutas, las verduras y las hortalizas a través de todo lo que ella misma cultiva. Se trata de un apartado en el que mediante una decena de cápsulas sonoras de no más de un minuto y medio de duración se exponen las propiedades nutritivas de diferentes productos (naranjas, plátanos, manzanas, tomates, patatas, espinacas, etc.), así como otros aspectos tales como su origen, los países que más los consumen, etcétera. En este caso, la estructura del podcast es muy similar a la de *El laboratorio de Kroki*, ya que todos los episodios se inician con una pregunta a Greta sobre la fruta, la verdura o la hortaliza en cuestión. A partir de aquí, se entabla un diálogo entre Greta y el personaje que abre la cápsula, el cual se desarrolla sobre una música infantil que permanece en segundo plano de manera constante.

Además de los apartados analizados, Babyradio España dispone de un espacio para niños de hasta 9 años en el que aparecen "fichas infantiles" sobre, entre otros temas, matemáticas, lógica, letras y números. En realidad, se trata de material complementario no sonoro que la emisora permite descargar e imprimir para realizar ejercicios de diversa índole. En este sentido, se encuentran, por ejemplo, desde fichas para practicar sumas de tres cifras, hasta otras para llevar a cabo redondeos de números a las decenas, aprender a contar a través de imágenes, aprender a restar, etc. En cuanto a las letras, la emisora contiene desde unas fichas para ejercitar la pronunciación mediante la repetición de diversos trabalenguas hasta otras sobre gramática, sintaxis y ortografía.

En España, la oferta radiofónica infantil a través de Internet se completa con las emisoras Onda Gominola y Peque Radio, aunque en ninguna de ellas se ha detectado una presencia marcada de contenidos relacionados con la ciencia. Solo en el caso de Peque Radio, que se define como la "primera y única emisora de radio infantil 24h. realizada y producida en su integridad por niños", se observa la incorporación de un destacado sobre información meteorológica que, sin embargo, no pasa de ser una reproducción de lo que la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet) pronostica para los próximos cuatro días en la ciudad de Valencia.

Conclusiones

Las radiowebs infantiles constituyen una alternativa a una oferta programática que, al menos en España y en los países de nuestro entorno, ha dejado de pensar en clave infantil, lo que se ha traducido en

una drástica aniquilación de los espacios que, si bien ciertamente escasos, tenían a los niños como público objetivo prioritario. Dichos espacios significaban, en mayor o menor grado, una muestra más del potencial educativo que tradicionalmente ha caracterizado a la radio.

El contexto digital se manifiesta hoy en día como un auténtico revulsivo capaz de invertir tendencias y, en el caso concreto de la comunicación radiofónica, devolver al medio -aunque con otros operadores y otras formas de emisión- el protagonismo del que ha gozado en el terreno de la educación y la formación. Entre estos operadores, y como se ha puesto de manifiesto con el desarrollo de esta aportación, empiezan a ocupar un lugar más que destacado las estaciones infantiles a través de Internet, cuyo número ha aumentado considerablemente en los últimos cinco años.

El estudio sectorial que aquí se ha presentado demuestra que los contenidos de carácter científico conforman, en algunos casos, una parte significativa de los mensajes que se difunden a través de las emisoras analizadas, entre las cuales es posible encontrar, incluso, algunos denominadores comunes. En este sentido, se percibe, por ejemplo, una clara predilección por la astronomía y, especialmente, por el Sol y la Tierra. Si se piensa en clave sonora, no debe sorprender que esto sea así, en tanto que el uso de convenciones sonoro-narrativas, muchas de ellas consolidadas por la utilización que de las mismas ha hecho el cine o la televisión, son excelentes herramientas para transportar mentalmente a los oyentes a lugares, ambientes, atmósferas, etc. concretos, aunque en ocasiones también desconocidos. Los efectos descriptivo-ambientales son muy útiles para la recreación de escenas que se desarrollan en el mar, la montaña, el campo o la ciudad, por lo que estos recursos sonoros ayudan a estimular la imaginación de los más pequeños y contribuyen a promover el pensamiento creativo, precisamente por su correlación entre imaginación y creatividad. De hecho, y sin ánimo de entrar en un debate sobre la oportunidad de utilizarlas o no – “aunque el cliché haya sido originado por el uso, y por ello es más una convención aprendida, se halla tan incorporado al oyente como estereotipo automático, que apela más bien a una respuesta refleja, no articulada. Es la razón por la que decimos que el uso del cliché ofende la inteligencia de nuestros oyentes, no tanto por lo que supone de falta de originalidad, cuanto porque recurre a una respuesta espontánea, impensada” (Alcalde, 2007: 121)- el poder de las convenciones sonoro-narrativas a las que nos referimos es tan acentuado que nadie dudaría, a bote pronto, de representar la noche con grillos o búhos, el mar con olas y gaviotas, o el campo con el trinar de los pájaros.

Frente al uso que las radios infantiles investigadas hacen de los efectos sonoros, se observa que, en la emisión de los contenidos científicos, el poder comunicativo de la música apenas es tenido en cuenta, en tanto que la mayoría de las composiciones sonoras que la incorporan la utilizan en su función ornamental, como simple acompañamiento, como mero telón de fondo. No se explota, por tanto, su valor expresivo, es decir, su capacidad de generar sensaciones y emociones en la mente de los receptores. Además, su presencia mayoritaria es en segundo plano, una circunstancia que resta protagonismo a este componente esencial del lenguaje sonoro. No obstante, lo que se acaba de exponer no significa que la música no forme parte de

la oferta programática de los operadores estudiados. Bien al contrario, este es uno de los contenidos más abundantes, y el que, además, aparece con mayor asiduidad cada vez que se conecta en directo con alguna de las radios que conforman la muestra investigada. De hecho, en el conjunto de la oferta programática abundan los espacios basados en la emisión de músicas y canciones infantiles, del mismo modo que en la descripción de los diferentes programas suelen aparecer expresiones como "todo ello con música…"; "buena música y…"; "con música y canciones para…", etc. Por otra parte, posiblemente por el público objetivo al que van destinadas, las cápsulas sonoras de carácter científico se basan en montajes muy simples, en los que apenas se advierte la presencia de figuras que recreen movimientos por el espacio sonoro, o narraciones que rompan con la linealidad temporal.

En cualquier caso, y dejando al margen estas últimas consideraciones, la investigación desarrollada constata que nos encontramos ante emisoras involucradas en un proyecto común a favor del desarrollo del niño y de las capacidades cognitivas más básicas, con propuestas que, con independencia de la emisión más o menos regular que puedan ofrecer, estimulan aspectos como la atención, la memoria, el lenguaje o el razonamiento. Todo ello en un entorno multimedia en el que al sonido radiofónico se suman recursos de todo tipo.

Referencias

Arteaga C., et al. (2003). La radio como medio para la educación. Razón y Palabra, 36. http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n36/carteaga.html. Fecha de consulta: 15/09/2016.

Alcalde, J. (2007): Música y Comunicación. Madrid: Fragua.

Balsebre, A. et. al. (2011). The hidden radio audience in Spain: study on children's relationship with the radio. Journal of Radio and Audio Media, 18 (2), pp. 212-230.

Gascón, M.C. (1991). La radio en la educación no formal. Barcelona: Ceac.

Gutiérrez, M. y Perona, J.J. (2002). Teoría y técnica del lenguaje radiofónico. Barcelona: Bosch.

Gutiérrez, M. (1986). Los programas infantiles en la radio y televisión. Tesis doctoral. Bellaterra (Barcelona): Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad. Universidad Autónoma de Barcelona.

Melgarejo, I. y Rodríguez Rosell, M. (2013). La radio como recurso didáctico en el aula de infantil y primaria: los podcast y su naturaleza educativa. Tendencias Pedagógicas, 21, pp. 29-46.

Mendonça Teixeira, M. (2013). A rádio web como uma interface dinamizadora das potencialidades educativas da Rádio Universitária do Minho. Tesis doctoral. Braga: Universidade do Minho.

Merayo, A. (2000). Identidad, sentido y uso de la radio educativa. Actas del III Congreso Internacional Cultura y Medios de Comunicación. Salamanca: Universidad Pontificia de Salamanca. Pp. 387-404.

Muñoz, J.J. (1994). La radio educativa. Salamanca: Editorial Cervantes.

Perona Páez, J.J. (2009). Edu-webs radiofônicas: experiencias españolas de educación en medios. Comunicar, 33, pp. 107-114.

Perona, J.J. y Barbeito, M.L. (2007). Modalidades educativas de la radio en la era digital. Icono 14. Revista de Comunicación y Tecnologías Emergentes, 5 (1), pp. 12-37.

Rodríguez Mateos, D. (2001). Radioescuela, una apasionante aventura de comunicación y educación. Comunicar, 17, pp. 144-147.

Notas

1 Bajo esta denominación se incluyen aquellas iniciativas que a través de Internet están encaminadas a trabajar la radio como uno de los ejes principales para la educación en comunicación audiovisual. En este sentido, en España destacan proyectos como Media Radio (http://recursos.cnice.mec.es/media/radio/), Publiradio (http://www.publiradio.net) o Xtec-Ràdio (http://xtec.gencat.cat/ca/recursos/media/radio) (Perona, 2009).

2 Fruto de una amplia investigación sobre la relación de los niños españoles con la radio, Balsebre et. al. (2011) demuestran la existencia del niño-oyente, pese a ser ignorado por los sistemas de medición de audiencia.

3 Lo que dota de mayor ritmo y agilidad al discurso verbal, al tiempo que contribuye a aumentar la naturalidad expositiva desde la perspectiva de la locución.

4 Es decir, cuando el efecto explica algo por sí mismo, sin necesidad de que se deba hacer uso de ningún otro sonido o explicación adicional.

CINE DOCUMENTAL DESDE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA: UN CASO DE ÉXITO

Http://tv.um.es/video?id=74241

DOCUMENTARY FILM FROM THE UNIVERSITY PUBLIC: A CASE OF SUCCESS

Alfonso Burgos Risco

Doctor, Profesor Invitado y Filmmaker in
TICARUM S.L.U.M.P.
Servicio de Apoyo Multimedia (TvUM), ATICA

Universidad de Murcia. Campus de Espinardo, Murcia (España)
E-mail: alfonso.burgos@um.es

Resumen

El presupuesto medio de producción de largometrajes en España en 2015 se sitúa en 1,2 millones de euros según el propio presidente de la Confederación de Productores Audiovisuales Españoles (FAPAE), Ramón Colom. Hablamos de un arco de producciones cuyo techo es apenas superior a los 5 millones de euros, proyectos que se ubican en el 3% de la producción anual.

¿Es compatible este rango de inversión con respecto al presupuesto de una universidad pública? ¿Es posible concebir la coproducción cinematográfica con una universidad?

En este contexto la Universidad de Murcia produce durante 2014 y 2015 su primer largometraje documental. El proyecto nace gracias a la unión de servicios y proyectos de investigación en una confluencia multidisciplinar de la investigación en pedagogía y en animación documental, que es materializada a través de una unidad de producción audiovisual (TvUM) de la Universidad de Murcia.

"La Memoria de las Manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia" es el primer largometraje documental que produce de forma íntegra la Universidad de Murcia y es el primer documental sobre la escuela pública desde la universidad pública. El impacto del proyecto ha llevado a la UMU a festivales internacionales de California, Brasil, Inglaterra, Rumanía, Suiza o Israel y ha recibido, entre otros, el premio a Largometraje Documental en el Hollywood International Independent Documentary Awards (diciembre 2015), Mejor Largometraje Documental Extranjero en el Los Angeles Independent Film Festival Awards (Enero 2016) y Mejor Película Educativa en el Hollywood Boulevard Film Festival (Julio, 2016)

Palabras claves

Universidad, Education, Documental, Memoria, Murcia, Animación

Abstract

The Spanish feature film's average production budget stood at 1.2 million euros in 2015, according to the president of the Confederation of Spanish Audiovisual Producers (FAPAE), Ramon Colom. We speak of productions whose roof is just over 5 million euros, this projects mean 3% of annual production.

Is this range consistent investment within the budget of a public university? Is it possible to conceive a film co-production with a university?

In this context, the University of Murcia (UMU) during 2014 and 2015 produced his first feature documentary. The project was born thanks to the combination of units and research projects in a multidisciplinary confluence of research in pedagogy and animation documentary, which is materialized through an University of Murcia's audiovisual production unit (TvUM).

"The memory of the Hands. Echoes of the pedagogical legacy of C. Freinet in Murcia "is the first feature documentary produced in full by the University of Murcia and is the first documentary about public schools from the public university. The impact of the project has led the UMU to international festivals in California, Brazil, England, Romania, Switzerland and Israel and has already received, among others, the award for Feature Documentary at the Hollywood International Independent Documentary Awards (December 2015), Best Feature Film Foreign documentary at the Los Angeles Independent Film Festival Awards (January 2016) and Best Educational Film at the Hollywood Boulevard Film Festival (July 2016)

Key words

University, Education, Documentary, Memory, Murcia, Animation

Introducción.

"*La Memoria de las Manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia*" es una producción de la Universidad de Murcia finalizada el 15 de septiembre de 2015 bajo la numeración del Depósito Legal Mu 907-2015. La obra es un largometraje documental de 92 minutos de duración producido íntegramente por la Universidad de Murcia, esto es, sin financiación externa en concepto de coproducción o ayudas a la producción. La obra es fruto de la investigación interdisciplinar de varias entidades comprendidas en la propia universidad.

Sus raíces se encuentran en el proyecto de investigación que se desarrolla entre 2010 a 2014 en el Centro de Estudios sobre la Memoria Educativa (CEME) bajo el título "*El patrimonio histórico-educativo de la Región de Murcia. La memoria de los docentes*", financiado por la Fundación Séneca, Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia (11903/PHCS/09). Gracias al proyecto de investigación desarrollado por el CEME se pudieron recoger diferentes materiales escolares de diferentes colegios murcianos y se conectó con un grupo de profesores, en su mayor parte pertenecientes al grupo de jubilados de la Intersindical de la Enseñanza (STERM). Fruto de este proyecto previo a "*La Memoria de las Manos*" se graban cuatro mesas redondas en las que los propios maestros y maestras dialogan sobre metodologías resultados y anécdotas en sus trayectorias profesionales en colaboración con el canal de Televisión de la Universidad de Murcia (TvUM, 2016), unidad perteneciente al Área Tecnología de la Información y la Comunicación Aplicada (ATICA) de la Universidad de Murcia, cuyas función es ofrecer soporte audiovisual a los miembros de la comunidad universitaria a través de la grabación en estudio, en aulas o salas, o la producción de audiovisuales promocionales, documentales o institucionales, primando la labor docente en los contenidos.

Dado que estas sesiones resultaban interesantes para investigadores pero difíciles de seguir para el público general por cuestiones de ritmo y duración, se plantea realizar un proyecto que unifique los trabajos de este grupo de maestros y presente sus metodologías para conservar y difundir parte del patrimonio educativo latente en los colegios de la Región de Murcia. De este modo y utilizando la pedagogía propuesta por el pedagogo francés Célestin Freinet como hilo conductor, se diseña la producción de un documental que aglutine los testimonios en colaboración con la elaboración de la tesis doctoral "*Ficciones constructoras de realidad. El cine de animación documental*" de Alfonso Burgos Risco bajo la dirección de José Mayor Iborra, en la que se establecen los patrones y características de construcción de una serie de documentales que utilizan la animación como parte activa de la comunicación documental, representando la subjetividad de los protagonistas mediante creaciones animadas.

De este modo confluyen la investigación en Historia de la Pedagogía acotada en la Región de Murcia entre la década de los setenta y principios de los noventa, en Patrimonio Cultural con la recopilación, archivado y conservación de los materiales escolares históricos, además del legado educativo del que pueden enriquecerse y aprovechar otros docentes. De forma complementaria la investigación en cine documental,

en animación documental y sus conclusiones, que aproximarían la estructura y los recursos para generar la secuencias animadas que complementarían los pasajes y experiencias relatadas complementando en unos casos y supliendo en otros, los documentos, diapositivas y fotografías conservadas por los protagonistas del documental. De este modo en la producción documental se aunaban las misiones fundamentales de la Universidad: docencia, investigación y transferencia de conocimiento, a través de la producción de patrimonio cultural.

Objetivos

El proyecto se asienta sobre dos objetivos principales. El primer objetivo es crear un documental científico comprendido como resultado de una investigación en historia de la pedagogía y como resultado de una investigación en animación documental, pretendiendo que el documental se circunscriba en el ámbito científico de las Humanidades.

El segundo objetivo principal reside en recuperar, narrar y difundir el trabajo científico realizado por los investigadores del CEME sobre unas experiencias de renovación educativa llevada a cabo en la Región de Murcia.

Objetivos secundarios del proyecto:

a. Narrar las experiencias evitando mostrar una visión categórica de cómo interpretar, adaptar y aplicar la metodología de Célestin Freinet en el cincuenta aniversario de su fallecimiento. Se pretende compartir experiencias de un modo ameno evitando la mera exposición de datos.
b. Relacionar la Escuela Pública, la Renovación Pedagógica y la formación universitaria.
c. Proyectar las metodologías como herramientas de plena actualidad. La animación documental debía plasmar a través de los recuerdos y la experiencia vivencias y proyectos educativos con fidelidad, a la vez que debía presentarlas de forma visualmente atractiva y actual
d. Dignificar la profesión de maestro y maestra de escuela, poniendo en valor la Escuela Pública.

Metodología

La metodología del proyecto gira en torno al diseño de un formato documental científico de contenidos pedagógicos que se apoya en mecanismos propios del cine de ficción para alcanzar un estándar de calidad que permita su visionado por un espectro amplio del público. Se busca dar difusión al proyecto y que éste sea lo suficientemente atractivo para el espectador a través de la incorporación de animaciones dinámicas que proyecten los objetivos pedagógicos de las experiencias recogidas en el documental.

Para materializar este objetivo, el proceso de realización se estructura en cinco fases. Si bien la primera

y segunda fase pudieran entenderse como una sola, las características del proyecto hicieron que al comienzo de la fase de preproducción del documental ya hubiera habido un trabajo de investigación independiente a éste pero del que se sirve para diseñar y estructurar *"La Memoria de las manos".*

1. *Investigación y documentación*. En la fase inicial se realizó la investigación que sostiene el eje narrativo del documental. Del contacto con los maestros y maestras se obtienen los datos históricos y pedagógicos de su trayectoria, además de los materiales físicos que han guardado a lo largo de los últimos veinte años. En paralelo a esta investigación, se lleva a cabo el análisis y estructuración de los rasgos del cine documental, principalmente extraídos del tratado de Michael Rabiger (2007), y de la animación documental, presentes en la tesis doctoral vinculada a "*La Memoria de las Manos*".

2. *Preproducción del documental*. En esta segunda fase se diseña el proyecto atendiendo a los elementos fuentes de las dos investigaciones. La decisión que define el hilo conductor del proyecto es la inclusión de una estudiante que realice la investigación y que, por un lado servirá para estructurar las entrevistas y por otro, planteará el desarrollo de la investigación al propio espectador.

De este modo se escribe un guión del documental en el que se establece la estructura y los bloques, desarrollando un guión con diálogos y *storyboard* para las escenas dramatizadas y una escaleta de temas para el desarrollo de las entrevistas. Estas escenas están abiertas a la improvisación y al diálogo entre la alumna Alba García, que es estudiante de educación en esos momentos y no conoce la pedagogía tratada, y cada uno de los maestros que intervienen. En el proyecto se establecen los lugares de rodaje y se solicitan los permisos a los colegios correspondientes además de establecer una estimación de los recursos a digitalizar.

3. *Producción del documental*. En esta fase se realiza el rodaje de las entrevistas y de las escenas dramatizadas, además de la digitalización de cuadernos, monografías, dibujos, diapositivas y películas caseras. Con las entrevistas transcritas, que alcanzan las cuatro horas y media, se elabora un guión minutado para construir el eje narrativo del documental que facilita la labor de montaje.

4. *Postproducción*. Una vez el guión es revisado y validado, se establecen las escenas y pasajes que se animarán. De este modo comienza la labor de dibujo, coloreado, diseño y animación digital. Una vez compuestas las escenas, se conforma el montaje definitivo y se construye la sonorización y postproducción tanto de audio como de imagen. Finalmente se realizan los subtítulos y la traducción de éstos a inglés y francés. El proyecto oficialmente se por terminado en septiembre de 2015.

5. *Difusión y distribución*. Esta fase continúa hasta la actualidad y comienza con la creación del perfil del documental en plataformas digitales de distribución en festivales. En este sentido hay que destacar que el estreno de "*La Memoria de las Manos*" se realiza en la Filmoteca Regional Francisco Rabal de Murcia el 29 de Noviembre de 2015, como último acto cultural de la X Semana de Educación: "*Viajeros Educativos. La Dimensión Internacional de la Educación*" de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia (2015).

Desde entonces el documental ha ganado seis premios internacionales hasta la fecha además de varias selecciones oficiales y proyecciones dentro de ciclos relaciones con la educación que se desarrollan en el punto 2.3 de este artículo.

1. Producción audiovisual, Universidad y Educación.

En junio de 2016 la confederación FAPAE, que agrupa a los productores audiovisuales españoles desde 1991, publica un comunicado en su web a propósito del informe *'25 años de Cine Español'*. En el informe se destaca la evolución positiva que ha tenido el Cine Español con los espectadores, las ventas internacionales, el crecimiento exponencial de las producciones españolas premiadas internacionalmente y el crecimiento de las productoras activas.

Sin duda el número de producciones tanto en largometraje como en cortometraje ha crecido mucho en los últimos años, en parte gracias a la bajada del coste de producción que supuso el salto digital. Gracias al auge y a la consiguiente demanda de formación en este campo, en paralelo a la oferta privada específica de las escuelas de Cine en las principales capitales del país, en las universidades españolas surgieron estudios realizados con el Cine y la Comunicación Audiovisual aprovechando la aparición del Espacio Europeo de Educación Superior y el crecimiento de la oferta educativa. Podría pensarse que la relación de la industria cinematográfica o de las productores audiovisuales y la Universidad tienen tanto parecido como la práctica y la teoría, pero en realidad, la relación va más allá de este concepto.

La Universidad Española tiene una antigüedad destacable, algunas han superado ya el centenar incluyendo a la propia Universidad de Murcia (1915-2015), y sus trayectorias están marcadas por la aplicación de sus misiones. De forma ambigua se han establecido varias funcionalidades distintas, pero atendiendo a tres ejes comunes basados en la formación, la enseñanza, la investigación y la transferencia del conocimiento con el objetivo de ayudar al desarrollo socioeconómico del contexto local:

> *"a) la orientación a la profesión, que responde a la función de adaptación económica y al mercado laboral, y énfasis en la formación aplicada; b) la orientación a la ciencia (y, se sobreentiende, al* contenido*), que trata sobre la generación, reproducción y transmisión de conocimiento, y entiende como prioritaria la formación para la investigación y la racionalidad científica; y c) la orientación al estudiante, la cual, bajo el concepto amplio de educación, pretende la extensión cultural, se preocupa por cuestiones vinculadas a responsabilidad social y política, ciudadanía y, en definitiva, pretende una formación integral y desarrollo del* self*"* (Bargel 2001, Barnett 2000, en Troiano, Elias y Amengual, 2006)

En realidad las universidades españolas se han concentrado en la creación y difusión de conocimiento así como de la educación y la extensión cultural, y el cine no es ajeno a estos principios en tanto que un

género como el documental pueda albergar objetivos como el desarrollo de contenidos científicos, históricos, éticos o filósofos. Destacar el potencial de cualquier obra cinematográfica como objetivo didáctico por las concepciones de sociedad o cultura que puede albergar más allá de su propia narrativa y contenido principal. Cabe citar la cita del filósofo Séneca a propósito del potencial de la imagen que recupera Morales (2010): "*largo es el camino de la enseñanza por medio de teorías. Breve y eficaz por medio de ejemplos*".

No debiera ser extraño por tanto, que dentro del auge del cine español que FAPAE destaca, hubiera producciones relacionadas con el ámbito universitario, máxime teniendo en cuenta la sensibilidad de éste con la generación de cultura y la difusión de conocimiento. En este marco de actuación, puede destacarse el apoyo de convocatorias de fundaciones o entidades públicas, un ejemplo son las ayudas de la Fundación Española para la ciencia y la Tecnología (FECYT), y las convocatorias para el fomento de la Cultura Científica, Tecnológica y de la Innovación.

Sin embargo las producciones audiovisuales universitarias se encuentran a un nivel de bajo impacto económico de producción normalmente sustentadas por la infraestructura de un servicio o unidad dentro de la universidad. En este sentido pueden encontrarse un gran número de documentos visuales circunscritos a los repositorios virtuales con los que muchas universidades se han dotado en los últimos años. Podemos encontrar casos de este tipo como la mediateca de la Universidad de Vigo (2016), el Área de Comunicación de la Universidad Politécnica de Valencia (2016) o el Portal de Vídeo de la Universidad de Barcelona (2016).

Cabe mencionar que este tipo de producciones quedan asociadas a proyectos de investigación y/o círculos limitados de espectadores que si bien en muchos casos se publican o distribuyen, es difícil que llegan a tener un gran impacto a nivel nacional o internacional.

2. Realización audiovisual en la Universidad de Murcia.

Desde 2010 la Unidad de Apoyo Multimedia TvUM ofrece servicios de grabación y streaming de los diferentes actos académicos y actividades docentes bajo demanda, servicios gratuitos hasta el momento para los miembros del Personal Docente e Investigador (PDI) y del Personal de Administración y Servicios (PAS) de la universidad, además de otros servicios de producción audiovisual que abarca desde los Objetivos De Aprendizaje (ODAs), vídeos de corta duración para comunicar contenidos docentes mediante un sistema de exposición de ponente y presentación, hasta la producción de contenidos digitales (TvUM, 2016).

La Unidad se encuentra localizada en el Área de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aplicadas (ATICA), y desde enero de 2012 está formado por siete miembros; Javier Tavira (coordinador técnico), Antonio Nicolás (coordinador artístico), José María Laborda, Erica López, Alberto Jesús García, Isaac Rupérez y Alfonso Burgos. Cabe destacar que de manera puntual y en determinados proyectos el equipo principal se ha reforzado con alumnos en prácticas que además de complementar su formación en artes visuales y producción, se han enriquecido con experiencias en proyectos reales que les permiten crecer

en el dominio de software específico así como de composición de escenas, tanto a nivel de diseño como de ejecución.

Entre las últimas producciones realizadas por el equipo cabe destacar en el ámbito documental las producciones *Universidad de Murcia. Cien años de publicaciones (1915-2015)* (2014), *La biblioteca en palabras* (2015), *Se cumplen 100 años* (2015) o *Pedro Cano – Cuadernos de Viaje* (2016) o los vídeos promocionales de las titulaciones y facultades de *Biología* (2012), *Psicología* (2013), *Bellas Artes* (2013), *Informática* (2014) y *Óptica y Optometría* (2014).

3. La Memoria de las Manos.

La memoria de las manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia es un film híbrido de cine documental y cine de animación documental. Su forma fílmica se compone de escenas dramatizadas, entrevistas documentales, material de archivo y animación documental.

Las *escenas dramatizadas* componen el inicio de la obra con las imágenes de los créditos de inicio, el planteamiento de la investigación pedagógica, el arranque de la escena en el colegio entre Enrique y Alba, y las escenas de investigación en el propio trabajo de Alba. Las *escenas de introducción* –créditos de inicio, clase de Pedro Luis y colegio– tienen una duración de 469 segundos, mientras que las *escenas de investigación* suman 133 segundos. Por otra parte, la suma entre la *escena de proyección en el CEME* –escena no guionizada, sino provocada– y los planos del *final del trabajo* alcanzan los 989 segundos. *El material de archivo* utilizado en el film suma 434 segundos. Las *entrevistas* en el documental tienen una presencia de 4028 segundos, repartidas en: asambleas y contrato de trabajo por Pedro Antonio Ríos y María Jesús Fernández con 557 segundos, cálculo vivo por Juan Almagro y Antonio Galvañ con 491 segundos, los talleres por Jesús Corbalán con 588 segundos, el estudio del medio por Paco Bastida con 611 segundos, las monografías por Aniceto López y Paco Bastida con 808 segundos y el texto libre por Juan Mompeán y Benigno Polo con 973 segundos.

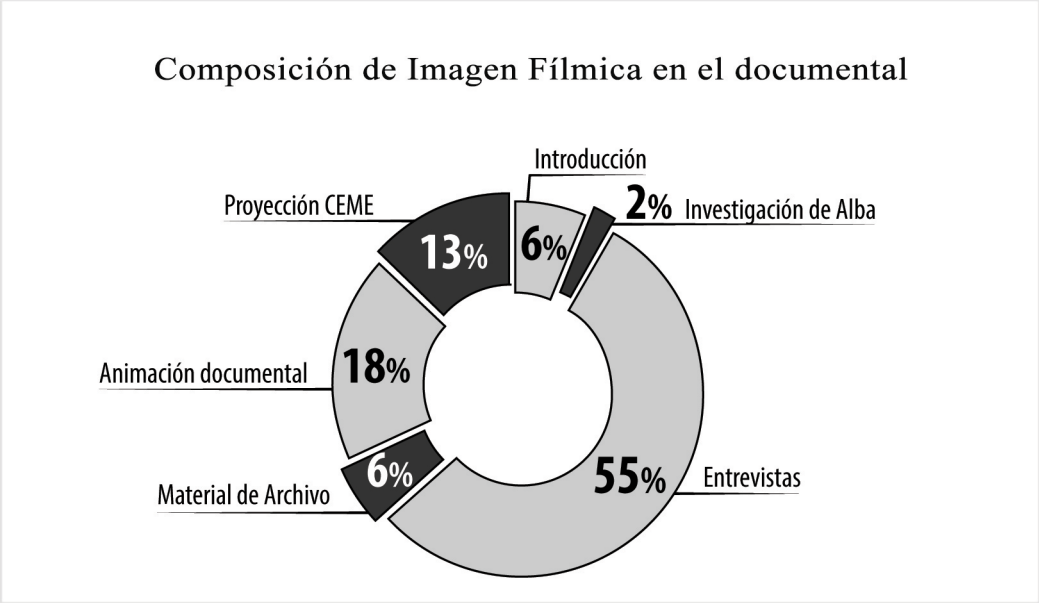


Figura 1. Gráfica de la composición de la Imagen fílmica en porcentajes en 'La memoria de las manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia'.

Destaca la proporción entre *entrevistas* y *animación documental,* con tiene una presencia de 1331 segundos, es decir, un 24.8% de las entrevistas está ilustrada mediante *animación documental*. Este porcentaje está repartido entre animación por rotoscopia con 70 segundos, animación CGI 3d con 105 segundos, cut-out digital con 205 segundos, animación mediante motion graphics con 695 segundos y animación CGI de apoyo en ilustración con 251 segundos.

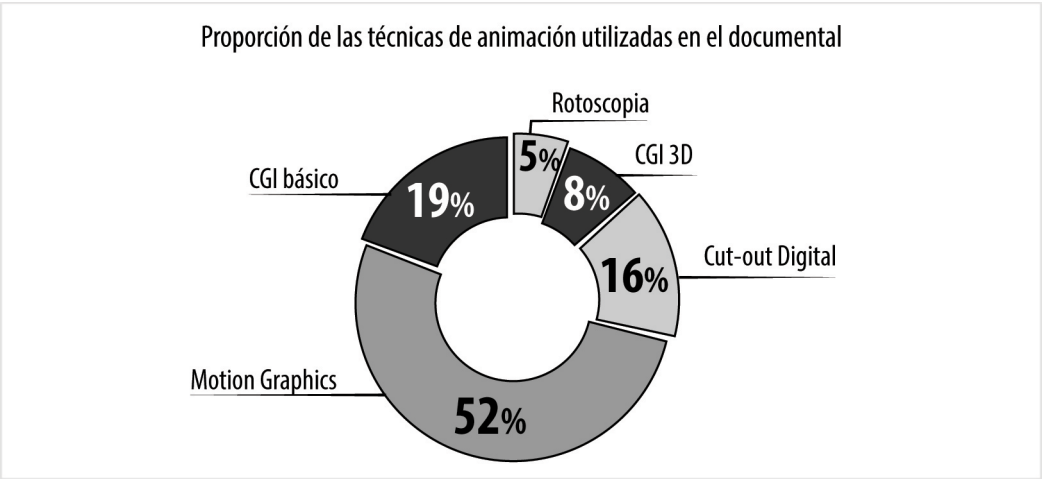


Figura 2. Gráfica de la distribución de las técnicas de animación presentes en 'La memoria de las manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia'.

3.1. Protagonistas y trasfondo.

"La memoria de las manos" es el relato desde la actualidad de aquellos maestros que llevaron a cabo los principios y técnicas de Celestin Freinet en la Región de Murcia. De este modo, se establecen tres tiempos en el documental: la revisión desde un tiempo contemporáneo, a través de la investigación de la alumna y

el relato de los maestros; las experiencias docentes de entre finales de los setenta y ochenta, cuando los maestros llevan a cabo sus experiencias pedagógicas; y anecdóticamente, la representación de vivencias y motivación de Celestin Freinet a través de la rotoscopia de algunas secuencias de la obra de 1949 "*L'école buissonnière"* de Jean Paul Le Chanois.

La obra se construye como homenaje y recuperación de la labor docente de unos docentes que llevaron a cabo la integración de la metodología pedagógica de Celestin Freinet en las aulas de algunos colegios públicos de la Región de Murcia. El contenido profílmico se construye a partir de los recuerdos, fotografías y documentos que los maestros comparten con la alumna. Estos relatos construyen de forma complementaria el legado pedagógico de Freinet a través de la presentación de temas y técnicas por los distintos docentes.

Enrique Fuster Espinosa se acerca por primera vez a esta metodología en el curso 1979-80, cuando conoce a los maestros de las escuelas de verano a su llegada al Colegio de Vista Alegre a través de Jesús Corbalán. Enrique introduce su testimonio a partir de una aproximación histórica del movimiento con su experiencia docente en el C.E.I.P. Virgen de la Fuensanta de La Alberca donde continúa dando clases en la actualidad. Enrique plantea una bajada en el seguimiento del movimiento en tanto que muchos de los docentes que seguían esta pedagogía se han jubilado.

Figura 3. Fotogramas sobre las fuentes de testimonio que componen la Voz del largometraje 'La memoria de las manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia'.

Pedro Antonio Ríos Martínez y María Jesús Fernández Navarro describen el funcionamiento general de la clase a través de las asambleas de alumnos. Pedro Antonio fue profesor en el colegio público de La Alberca, en el de Balsicas y el de Sangonera La Verde. A través de su relato plantean que en las asambleas, los alumnos aprenden a colaborar y decidir democráticamente con un trabajo semanal del tutor. Además Pedro Antonio introduce los contratos de trabajo, unos documentos a través de los que llevaba un seguimiento del trabajo de los alumnos a través de la autogestión y la autoevaluación.

Juan Almagro Oruro y Antonio Galvañ Olivares relatan su experiencia en las aulas a través del desarrollo del cálculo vivo y de la aplicación de las matemáticas a la vida diaria. Antonio Galvañ centra su experiencia docente en Yecla, mientras que Juan Almagro adopta estas metodologías de forma más intensa durante experiencia docente en el Colegio Público de La Alberca entre 1970 y 1975. Juan Almagro plantea las ventajas de trabajar el cálculo a través de la pedagogía de Freinet en contraste con la visión de las matemáticas tradicionales, mientras que Antonio Galvañ relata su experiencia con grupos numerosos con niños de varios niveles diferentes y su solución adaptada; los ficheros de cálculo y los ficheros auto-correctivos. Antonio describe cómo a través de pequeñas fichas de dificultad progresiva, los alumnos pueden llevar a cabo un aprendizaje progresivo y auto gestionado con pequeñas direcciones del profesor.

Jesús Martínez Corbalán describe el funcionamiento del taller a través de su experiencia en el aula, recuperando pasajes de la vida y principios pedagógicos de Freinet. Jesús desarrolla su actividad docente en Los Garres y Algezares, haciendo un paréntesis en 1983 y 1988 para poner en marcha un programa de compensatoria. Después de 1988 su trayectoria profesional está unida al Colegio de Vista Alegre, al Aula Taller de Los Mateos (Cartagena) y al Colegio Público Narciso Yepes en los últimos años de su actividad docente. Jesús describe el trabajo en taller apoyándose en la expresión libre del niño, en la aplicación multidisciplinar de conocimientos y en la asimilación de la geometría como un proceso natural de representación a través del modelado.

Francisco Bastida Martínez entra en contacto con el movimiento Freinet a partir del curso 1972-73, cuando trabaja en el Colegio Público de Palomeras. Francisco describe la investigación del medio con anécdotas de experimentos del estudio de fenómenos naturales y meteorológicos, señalando la importancia del estudio de la vida en el aula y de las salidas al entorno social y ambiental. Destaca la creación de un bosque jardín mediterráneo durante su experiencia docente en el colegio público de Alcantarilla, experiencia de la cual derivaron actividades relacionadas con la observación sistemática, escritura y representación en azulejos de cerámica, el cuidado de plantas, etc.

Aniceto López Serrano y Francisco Bastida Martínez plantean sus experiencias en el estudio del medio social e histórico a través de las monografías y de actividades relacionadas como salidas a las instituciones o entrevistas. Este formato de trabajo inicia a los alumnos en el proceso de investigación científica y seguimiento de bibliográficas, aproximándoles a la historia y al legado cultural del entorno en el que viven para después comunicarlo a través de puestas en común, ya fueran por escrito, orales o a través de la tecnología disponible. Destacan la aplicación de ejes cronológicos, mapas conceptuales, y la creación del friso de la historia en el proceso de aprendizaje de la pedagogía sensitiva del aprendizaje de la Historia.

Juan Mompeán Pérez y Benigno Polo Costa describen el uso del texto libre y las aplicaciones que llevaron a cabo en sus experiencias docentes. Benigno comienza su carrera docente en Cataluña en 1973 para después establecerse en el Colegio Público de Sangonera La Verde. Juan Mompeán comienza a trabajar

en el curso 1972-73 y durante su carrera imparte clase en el colegio La Purísima de Espinardo, en el del Llano del Beal (Cartagena), en el Colegio Público de Corvera y en Los Geraneos de Lanzarote.

3.2. El factor de innovación del formato. Diseño de la obra.

La necesidad de retratar un hecho que no fue registrado por medios fotográficos o fílmicos estuvo detrás de la creación de *The Sinking of Lusitania*, realizado por Winsor McCay en 1918. En la obra no hay tanto una búsqueda de objetividad como si de representación de los hechos a través de la construcción dramática del evento. La combinación de hechos históricos y la representación del drama humano crea una representación entre lo objetivo y lo subjetivo, un nexo entre dos géneros aparentemente opuestos; el cine documental y el cine de animación.

La representación creativa de la realidad mediante animación traería como *Trade Tattoo* de Len Lye (1937), *Of Stars and men* de John y Faith Hubley (1964), *Victory Through Air Power* de Walt Disney Studios (1943) o *War Story* de Peter Lord (1989), *A Conversation with Haris* de Sheila M. Sofian (2002), *Ryan* de Chris Landreth (2004), *Chicago 10* de Brett Morgen (2007), *Waltz with Bashir* de Ari Folman (2008), *Tussilago* de Jonas Odell (2010), *The Green wave* de Ali Samadi Ahadi (2011), *30 años de oscuridad* de Manuel H. Martín (2011), *Camp 14: Total Zone Control* de Marc Wiesse (2012), *L'image manquante* de Rithy Panh o *Blue Pelikan* de László Csáki (2014). A través de la cuota de creatividad inherente en el retrato de la realidad en toda obra documental, tal y como defendía John Grierson, este tipo de cine animado se presenta como documental y es recibido por crítica y público como tal, teniendo en cuenta que obras como *Conversation with Haris* o *Pequeñas Voces* llegan a ser premiadas incluso como mejores documentales –Mención de honor al mejor cortometraje documental en el Cleveland International Film Festival en 2003 y Mejor película documental en el Festival Internacional de Cine de Cartagena de Indias FICCI en 2011 respectivamente-, aunque tal y como defiende Honess Roe resulta fundamental que traten sobre acontecimientos reales, históricos o contemporáneos, que puedan constatarse.

> *"[…] es sobre el mundo más que sobre un mundo completamente imaginado por su creador, […] se ha presentado como documental por sus productores y/o recibido como un documental por las audiencias, festivales o los críticos"* (Honess Roe, 2013)

A partir del análisis comparativo de los elementos profílmicos de 52 obras entre cortometrajes y largometrajes de los últimos veinte años de producción cinematográfica, se extrajeron las siguientes características que conformaron la construcción de *"La Memoria de las manos"* junto a algunos de los ingredientes de imagen y sonido establecidos por Rabiger (2010) para la construcción del cine documental tales como acciones secuenciadas, diálogo natural, entrevistas o materiales de apoyo entre otros ingredientes.

Las características que definen la construcción de *"La Memoria de las manos"* radica en la aplicación

de los grados de representación fílmica presente en el análisis comparativo de la tesis y que se derivan de las clasificaciones del cineasta Carl Platinga sobre la finalidad del relato documental. De este modo en la narración encontramos: la *Voz de Primer Grado* con el testimonio directo del protagonista del relato, *Voz de Segundo Grado* con el testimonio a partir de un documento fuente o testimonios directos de personas conocedoras o informadas sobre el relato, mientras que la *Voz de Tercer Grado* se compondría del relato guionizado a partir de memorias, entrevistas a conocidos o investigación históricas o antropológica.

En paralelo, la narración visual puede construirse mediante *Imagen de Primer Grado* con el testimonio gráfico producido por el referente o protagonista, *Imagen de Segundo Grado* con animación creada a partir del testimonio oral y/o escrito y de los elementos pro fílmicos documentados o mediante *Imagen de Tercer Grado* con representaciones inspiradas con libertad creativa en los referentes profílmicos y testimoniales.

En "*La Memoria de las manos"* se encuentran los siguientes grados de representación fílmica:

i. Voz Primer Grado. Con los testimonios directos de los maestros Enrique Fuster Espinosa, Pedro Antonio Ríos Martínez, María Jesús Fernández Navarro, Juan Almagro Ortuño, Antonio Galvañ Olivares, Jesús Martínez Corbalán, Francisco Bastida Martínez, Aniceto López Serrano, Juan Mompeán Pérez y Benigno Polo Costa.

ii. Voz Segundo Grado. En la escena de Jesús Martínez Corbalán cuando relata el descubrimiento de la imprenta y de cómo Célestin Freinet encauzaba la nueva metodología sus clases.

iii. Voz Tercer Grado. Textos sobre Freinet que aparecen incorporados en el guión que Alba lee como voz en off entre las escenas.

En la narración visual de *"La Memoria de las manos"* aparecen cinco técnicas de animación presentes también en las obras que se analizan en la investigación previa a la producción del documental, como rotoscopia (*Grasshopper* de Bob Sabiston, *McLaren's Negative* de Marie Joseé Saint Pierre, *Never Like The First Time!* de Jonas Odell), animación CGI 3D (*Ryan* de Chris Landreth, *Chicago 10* de Brett Morgen y *Pequeñas voces* de O. Andrade y J. E. Carillo), cut-out digital (*The Green Wave* de Ali Samadi Ahadi, *30 años de oscuridad* de Manuel H. Martin, *Crulic: The Path to Beyond* de Anca Damian), motion graphics (*Tussilago* de Jonas Odell, *Los hijos del Ayllu* de Natalia Pérez y Mario Torrecillas, *María y yo* de Félix Fernández de Castro,) y CGI básico de desplazamiento y/o zoom (*The Kid Stays in the Picture* de Nanette Burstein y Brett Morgen, *Proteus: A Nineteenth Century Vision* de David Lebrun, *In the Realms of the Unreal* de Jessica Yu).

Imagen Primer Grado. Se presentan los documentos de forma directa, con pequeñas animaciones de construcción o en un contexto de animación que complementa el documento.

Imagen Segundo Grado. La secuencia del Friso de la Historia está diseñada y animada mediante animación CGI 3D a partir de las referencias documentales, fotográficas - diapositivas, que aporta Paco Bastida sobre su experiencia. Otros ejemplos son las secuencias del "Visita a la fábrica Hero" u "Observación nocturna con alumnos".

Figura 4. Fotogramas de la secuencia 'aproximación al mural Yo propongo, yo critico, yo felicito. En el documental 'La memoria de las manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia'.

Imagen Tercer Grado. "Aproximación al mural" es una animación CGI 3D que parte del relato del mural de yo propongo, yo critico y yo felicito. En este caso se interpreta la representación a partir de las posibilidades de la narración. Otros ejemplos son "clase en 'U'", "Rincón de la Naturaleza" o "Madre e hijo caminando".

El valor añadido de lo simbólico en la animación permite conectar de una forma especial con el espectador en tanto que facilita establecer la identificación con protagonistas animados que personas reales, alejando a éste de ideas preconcebidas y prejuicios y aprovechando al máximo el potencial de la imagen como símbolo o metáfora. De este modo los grados en narración o imagen tienen un potencial mayor en dos sentidos; tanto en cercanía con la fuente narrativa como en intensidad en el relato. A propósito del potencial de la representación animada de los hechos reales, Sheila Sofian defiende su uso por el potencial de las metáforas visuales y la capacidad de atracción de la propia animación sobre la imagen real.

> *"[Los espectadores] juzgan la acción en vivo en función de cómo perciben a las personas que ven en la pantalla; mientras que admiten que pueden empatizar más con voces en una pieza de animación. Así que eso es muy poderoso. Como artista, la animación también me da la posibilidad de tener metáforas visuales y una serie de herramientas que lo hacen más irresistible"* (Sofian, 2015)

Figura 5. Fotogramas representativos de los tres tiempos fílmicos que componen el largometraje 'La memoria de las manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia'.

3.3. Trayectoria: estreno, proyecciones y premios.

El 'teaser' de *La Memoria de las Manos* tiene una duración de 4' 54'' segundos. Este tráiler extendido fue estrenado en *La Noche Europea de l@s investigador@s*, en el stand de la Facultad de Bellas Artes el 25 de septiembre de 2015

El estreno público de *La memoria de las manos* se celebra en la Filmoteca Regional Francisco Rabal de Murcia el 29 de Noviembre de 2015, como último acto cultural de la X Semana de Educación: "Viajeros Educativos. La Dimensión Internacional de la Educación" de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, que se celebra del 23 al 29 de noviembre de 2015.

De entre las noticias en los medios de comunicación destacan especialmente; la aparición en la base de datos de cine Internet Movie Data Base (IMDb) , las noticias sobre el estreno llegan a periódicos con La Información, El Economista, 20minutos, ABC, La Verdad o La Opinión. Del mismo destacan los reportajes publicados en La Opinión "*Los Ecos del legado de Freinet en un Film*", el reportaje de la Revista Campus Digital "*La Memoria de las Manos, el documental de la UMU que triunfa en Hollywood*", así como las entrevistas a al director en El diario o La Verdad. Destaca también el eco en programas de televisión como "*Gente como tú*" de 7 Televisión Región de Murcia y las entrevistas a propósito de la trayectoria del documental en "*Primera Línea*" de Televisión Murciana o "*Conexión GTM*" de GTM Televisión.

Entre las actuaciones y proyecciones de La Memoria de las manos, destaca su participación en las Jornadas "*Una Educación para el Siglo XXI. Miradas desde las Ciencias y las Artes*" con las proyección en el Auditorio Municipal de Yecla, en el Teatro-Cine Capítol de Cieza, en la Filmoteca Regional Francisco Rabal de Murcia, en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia y en el Centro Cultural Ramón Alonso Luzzy de Cartagena. Cabe destacar la proyección del documental en el IV Seminario Pedagógico "El legado pedagógico de Célestin Freinet. Pasado y actualidad" que se celebra en la Sala de Conferencias de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid y la proyección en el marco del 43º Congreso del Movimiento Cooperativo de Escuela Popular (MCEP) con el lema "*Cuando tomamos la palabra, cambiamos el mundo*", en el salón de actos del Albergue Inturjoven de Almería. Del mismo modo se proyecta el documental en el ciclo "*El Cine como Herramienta de Aprendizaje y Reflexión*" en ISEN Centro Universitario de Cartagena.

Puede consultar la ficha técnica en los portales de bases de cine de Filmaffinity (2016) e Internet Movie Data Base (IMDb, 2016).

La Memoria de las manos consigue llegar a selecciones oficiales de festivales internacionales como Mica Film Festival (Brasil), TMFF – The Monthly Film Festival y London International World Film Festival (Reino Unido), Miami Independent Film Festival (EEUU), Largo Film Awards (Suiza), Near Nazaret Festival (Israel) o FanBoy Film Festival (EEUU). Pueden consultarse las referencias en la web del largometraje en la página institucional del CEME (2016).

El documental ha obtenido hasta la fecha seis premios internacionales:

I. 2º Mejor Documental del Mes, 12 Months Film Festival. Rumanía. (Noviembre, 2015).

II. Mejor Largometraje documental, Hollywood International Independent Documentary Awards. EEUU (Diciembre, 2015)

III. Largometraje Extranjero (Mención de Honor). Hollywood International Moving Pictures Film Festival, EEUU (Enero, 2016)

IV. Mejor Largometraje Documental Extranjero. Los Angeles Independent Film Festival Awards, EEUU (Enero, 2016)

V. Premio al mérito. The IndieFEST Film Awards, EEUU (Mayo, 2016)

VI. Mejor Película Educativa. Hollywood Boulevard Film Festival, EEUU (Julio, 2016)

VII.Premio Manuel Bartolomé Cossio 2016. Sociedad Española para el Estudio del Patrimonio Histórico-Educativo (SEPHE), España (Noviembre, 2016)

*F*igura 6. Diplomas y certificados de los seis premios obtenidos por el documental de la Universidad de Murcia 'La memoria de las manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia'.

Conclusiones

La Memoria de las Manos cumple sus objetivos principales al constituirse como un documental científico fruto de la colaboración interdisciplinar entre el CEME, en Historia de la Pedagogía, y la tesis doctoral en *animación documental* (Burgos, 2015) comprendida en Bellas Artes, ambas en el ámbito científico de las Humanidades. A su vez registra, conserva y difunde las experiencias docentes que dan forma al documental, logrando un impacto a nivel internacional a través de las diversas selecciones y premios.

La obra es un documento inspirador para docentes pero también para los alumnos de hoy que mañana serán los futuros maestros y maestras de los centros educativos, como ha demostrado su inclusión en tres jornadas específicamente pedagógicas en menos de un año y sin que la obra se ha publicado o distribuido aún.

La representación profílmica en *La Memoria de las Manos* se ha diseñado como experimento de construcción y ejemplo de los seis grados característicos de la animación documental (3 grados de Voz, 3 grados de Imagen) por lo que presenta una meticulosa construcción del discurso fílmico a través de la síntesis y el respeto a las fuentes pro fílmicas con el objetivo de presentar una forma alternativa de enseñanza en las aulas que se llevó a cabo desde finales de los 70 hasta comienzos de los 90 en la Región de Murcia. El documental plasma las diferentes categorías de subjetividad representada que se han propuesto en el desarrollo de la investigación sobre la forma fílmica que define *La Memoria de las manos*, planteando los *recuerdos personales* en la escena de proyección de materiales de archivo en el CEME, el *pensamiento y obra* conjuntamente con las experiencias en su contexto como características del cuerpo central de este proyecto.

Además se alude a comportamientos y hábitos de los alumnos y alumnas como fruto de la convivencia con ellos.

Este proyecto sirve de ejemplo del potencial de la hibridación de géneros documental y animación documental, producto de un nuevo cine documental más humanista y personal para dar un potencial poético a la forma fílmica del documental tradicional, más formal y austera. En este sentido resulta fundamental su unión con la animación documental, la forma de cine de animación de no ficción que ofrece la representación del relato vivencial.

Por estas razones *La Memoria de las Manos* es un ejemplo de consecución de conocimiento e interpretación histórica, porque no sólo recupera y conserva sino que construye un relato de validez en el marco de una educación contemporánea a través de la investigación de una alumna universitaria. Este documental científico sirve como instrumento de promoción de la educación histórica que muchos ciudadanos y ciudadanas han recibido en las últimas décadas en España. Un relato documental que parte desde la Universidad y en el que una alumna investiga y aprende de los maestros de la Escuela Pública en su formación.

La Memoria de las manos es una aportación documental y científica al patrimonio educativo y cultural que ofrece conocimiento y pone en valor tanto unas experiencias pedagógicas por recuperar como un género por explotar, que se entiende como evolución natural del cine como arte, negocio y espectáculo. La construcción del documental y las investigaciones que lo sustentan no pueden entenderse como una propuesta categórica y definitiva, ni en el fondo ni en la forma. Es una aproximación desde la observación y la experimentación para la conservación de unas experiencias y conocimientos que corren el riesgo de olvidarse y por tanto perderse, logrando un relato que pone de manifiesto el valor y proyección de la profesión del maestro y la maestra de escuela.

La producción del documental ha estado limitada por las posibilidades económicas y entendemos que se han alcanzado los objetivos marcados a través del trabajo y el esfuerzo que marca un balance positivo en el resultado y la proyección del propio proyecto pero también de la Universidad de Murcia.

Referencias

Bargel, L. (2001) Concepts theóriques pour le développement d'un instrument d'enquête d'étudiants. Groupe de travail chargé de recherches sur les universités. Université de Constance.

Barnett, Ronald. (2000) Supercomplexity and the Curriculum. Studies in Higher Education, 25 (3), pp. 255-265. DOI: 10.1080/713696156

Burgos Risco, Alfonso. (2015) Ficciones constructoras de realidad. El cine de animación documental (Tesis doctoral, Universidad de Murcia). Recuperado de http://hdl.handle.net/10803/336682

CEME. (2016). Largometraje de cine documental: La Memoria de las Manos. Ecos del legado pedagógico de C. Freinet en Murcia. Recuperado de: http://www.um.es/web/ceme/-/trailer-de-la-pelicula-la-memoria-de-las-manos-ecos-del-legado-pedagogico-de-c-freinet-en-murcia

Facultad de Educación. (2015) X Semana de Educación: “Viajeros Educativos. La Dimensión Internacional de la Educación” (Del 23 al 29 de noviembre de 2015). Recuperado de: https://www.um.es/documents/299436/2205032/SEMANAEDUCACION+-Folleto+informativo15-16.pdf/fc9dcab1-3356-4704-859b-9fb8ff5f1669

Filmaffinity. (2016) La Memoria de las Manos. Ecos del legado de C. Freinet en Murcia. Recuperado de: http://www.filmaffinity.com/es/film898964.html

Honess Roe, A. (2013). Animated Documentary. Londres: Palgrave Macmillan.

IMDb. (2016). The Memory of the Hands. Echoes of C. Freinet’s pedagogic legacy in Murcia. Recuperado de: http://www.imdb.com/title/tt5205324/?ref_=rvi_tt

Morales Gómez, Ana. (2010) Educar a través del cine. Innovación y experiencias educativas, 28. Recuperado de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_28/ANA_MORALES_GOMEZ_01.pdf.

Rabiger, Michael. (2007). Tratado de Dirección de Documentales. Madrid: Omega.

Sofian, Sheila M. (2015, Julio 13). The Animation Documentarist: Q&A with Sheila Sofian, Women in Animation, Multimedia & Gaming. Animation Career Review. Recuperado de http://www.animationcareerreview.com/articles/animation-documentarist-qa-sheila-sofian-women-animation-multimedia-gaming

Troiano, H., Elias, M., & Amengual, A. (2006) Las misiones de la Universidad y su influencia en las prácticas docentes. Revista de Investigación Educativa, 24 (2), pp. 595-613. Recuperado de http://revistas.um.es/rie/article/view/97211/93341

TvUM. (2016). Televisión Universitaria de la Universidad de Murcia. Recuperado de: tv.um.es
Universidad de Barcelona. (2016). Portal audiovisual de la Universitat de Barcelona, Servei d’Audiovisuals. Recuperado de: http://www.ub.edu/ubtv/es

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (23 de octubre de 2012). Facultad de Biología (1915-2015). Recuperado en http://tv.um.es/video?id=41571

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (12 de julio de 2013). Facultad de Bellas Artes. Recuperado en http://tv.um.es/video?id=50111

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (5 de septiembre de 2013). Facultad de Psicología. Recuperado en http://tv.um.es/video?id=50761

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (19 de junio de 2014). Facultad de Óptica y Optometría. Recuperado en http://tv.um.es/video?id=59971

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (19 de junio de 2014). Universidad de Murcia. Cien años de publicaciones (1915-2015). Recuperado en http://tv.um.es/video?id=59981

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (22 de septiembre de 2014). Facultad de Informática. Recuperado en http://tv.um.es/video?id=62131

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (22 de marzo de 2015). Se cumplen cien años (1915-2015). Recuperado en http://tv.um.es/video?id=70401

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (21 de abril de 2015). La Biblioteca en palabras. Recuperado en http://tv.um.es/video?id=71241

Universidad de Murcia, TvUM. (Productora). (13 de mayo de 2016). Pedro Cano – Cuadernos de Viaje. Recuperado en http://tv.um.es/video?id=79971

Universidad de Vigo. (2016) Mediateca UVigo tv. Recuperado de: tv.uvigo.es

Universidad Politécnica de Valencia. (2016). Área de Comunicación UPV – RTV. Recuperado de: http://www.upv.es/rtvportada/

LA COMUNICACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA DE LOS PRINCIPALES PARQUES TECNOLÓGICOS DE ANDALUCÍA

COMMUNICATION OF INNOVATION IN THE BIOTECHNOLOGY COMPANIES OF MAIN TECHNOLOGY PARKS IN ANDALUCIA

Elena Becerra Muñoz
Profesora Doctora
Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Facultad de Ciencias de la Comunicación
Universidad de Málaga.
Email: elenabm@uma.es

Mª Luisa García-Hernández
Universidad de Granada.
Email: mluisagarciah@gmail.com

Juan Salvador Victoria Mas
Profesor Titular
Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad
de la Facultad de Ciencias de la Comunicación
Universidad de Málaga.
Email: jsvictoria@uma.es

Resumen

La comunicación de la ciencia ha sido recurrente objeto de investigación. Nuestra propuesta actual se centraría en los aspectos de innovación en dos sectores fundamentales: centros hospitalarios y empresas biotecnológicas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Ésta última ha realizado un notable esfuerzo, en la última década, para la incorporación de recursos en este sentido (sirva como ejemplo la efectiva aparición de gabinetes de comunicación en los centros hospitalarios) y deviene por tanto en un paradigma de incorporación de la cultura (y estructuras) de la comunicación a un ámbito especialmente ajeno como representa la ciencia en general y la innovación en particular. Con este campo y objeto de estudio pretendemos describir la gestión de la comunicación que realizan en la actualidad estas instituciones y empresas y sus efectos inmediatos en los medios de comunicación y en la información y percepciones de sus públicos internos y primarios. A partir de aquí se busca proponer al resto del territorio nacional un modelo extrapolable de gestión de la comunicación de la innovación científica.

Abstract

The communication of science has been a recurring object of research. Our current proposal would focus on innovation aspects in two key sectors: hospital centers and biotechnology companies within the Autonomous Community of Andalusia. The latter has made a remarkable effort in the last decade to incorporate resources in this regard (as an example, the effective emergence of communication cabinets in hospitals) and thus becomes a paradigm of incorporation of culture (And structures) of communication to a particularly foreign environment as represented by science in general and innovation in particular. With this field and object of study we intend to describe the management of the communication that these institutions and companies are currently carrying out and their immediate effects on the media and on the information and perceptions of their internal and primary audiences. From this, it is proposed to propose to the rest of the national territory an extrapolable model of communication management of scientific innovation.

Palabras claves
Comunicación corporativa
Comunicación de la ciencia
Comunicación sanitaria
Comunicación biotecnológica
Hospitales andaluces

Key words
Corporate Science Communication
Health Communication
Biotechnological Communication
Andalucian Hospitals
Andalucian TPs

1. Introducción

La comunicación de la ciencia ha sido recurrente objeto de investigación. Nuestra propuesta actual se centra en el estudio de la comunicación que realiza el sector de las empresas biotecnológicas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía sobre innovación. La cultura comunicativa se ha ido adoptando tanto en empresas como en instituciones viendo que incluso el ámbito sanitario, y en los hospitales de manera concreta, se comenzaron a desarrollar las principales rutinas comunicativas que, en la mayoría de las ocasiones, mejoran las relaciones con los públicos y aproximan a la organización a la consolidación de una imagen positiva. Vemos, por tanto, que el sector ha realizado esfuerzos en esta línea de apertura exterior en las últimas décadas. Sin embargo, en el caso de las empresas biotecnológicas es necesario un mayor esfuerzo para incorporar la cultura (y sus estructuras) de la comunicación a un ámbito especialmente ajeno como representa la ciencia en general y la innovación biotecnológica en particular. Con este campo y objeto de estudio pretendemos describir la gestión de la comunicación que realizan en la actualidad estas instituciones y empresas y sus efectos inmediatos en los medios de comunicación y en la información y percepciones de sus públicos internos y primarios.

La innovación en el ámbito sanitario público es uno de los aspectos más trabajados por la comunidad científica que lidera los centros hospitalarios y biotecnológicos. Además es uno de los atributos intangibles que mejor configura una imagen positiva de los centros y profesionales que la practican; innovación en los procesos de atención al usuario, innovación de los centros, innovación en los diagnósticos, innovación en las instalación, innovación como símbolo de calidad generalizada en la concepción de dichos centros.

Sin embargo, dicho “posicionamiento” y realidad no trascienden debidamente al público, lo que conlleva un desaprovechamiento de este importante vector de imagen que es la innovación. Se hace necesario, por tanto, revisar el proceso comunicativo que se lleva a cabo desde estos centros así como la portavocía realizada por los medios y la recepción efectuada por los públicos como consecuencia de dichas rutinas.

En este sentido, la hipótesis genérica de la que se parte afirma que la reciente incorporación en Andalucía de esos recursos y estructuras de comunicación a los sectores de la salud y de la biotecnología no ha repercutido proporcionalmente en los efectos de comunicación que han recogido los principales medios de comunicación ni en la cualidad de la información y percepciones de sus públicos internos y primarios. Para la demostración o refutación de esta hipótesis desarrollamos en este trabajo una primera investigación sobre la actividad comunicativa de las pymes biotecnológicas asentadas en los distintos parques tecnológicos, científicos y de salud, en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2. Estado de la cuestión: biotecnología y opinión pública

Sabemos que la sociedad española sitúa a los científicos como profesionales muy valorados. De hecho, la VII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia (Fecyt, 2015), coloca a los científicos en el segundo puesto

de ese ranking con 4,40 puntos sobre 5, sólo precedidos por los médicos (que en gran medida también son científicos) con 4,55 puntos sobre 5. La misma tendencia muestra el estudio de la Fundación BBVA (2012) en la media europea de los once países estudiados, los médicos, seguidos de los científicos y la comunidad educativa, ocupan los tres primeros puestos como profesionales que más contribuyen al bienestar y avance de la sociedad. De hecho, las puntuaciones obtenidas se elevan para los médicos a 8,2 puntos sobre 10 y 7,9 puntos para los científicos; 8,5 y 7,9, respectivamente, en el caso de España.

Pero el lugar de trabajo no es inocuo. La naturaleza de la institución en la que los científicos desarrollan su actividad introduce matices significativos en el nivel de confianza generado, aún dentro del marco de alto nivel de crédito que la ciudadanía les confiere. De tal forma que en el estudio de la Fundación BBVA, la puntuación media que otorgan los europeos a aquellos que trabajan en hospitales y en las universidades se sitúan a la cabeza con 7,3 puntos (8 y 7,8, respectivamente, en el caso de España), mientras que los que operan en empresas privadas caen hasta los 5,9 puntos en la media europea y 6,6 en España, calificación que los sitúa, en el caso nacional, en la última posición de entre las opciones que se les ofrecieron a los encuestados, por detrás no sólo de los que ejercen en hospitales y universidades, sino también, por este orden, en grupos ecologistas, en instituciones de defensa y seguridad y al mismo nivel que los empleados en órganos y agencias estatales.

Igualmente, conocemos que la alta valoración de los profesionales de la ciencia no es proporcional al grado de conocimiento sobre esas disciplinas. Por ejemplo, el 24,3% de la población española está poco interesada en la ciencia y la tecnología (Fecyt, 2015). De esa población el 39,4% responde que no despierta su interés y el 35,9% señala que no la entiende.

Y esta situación tiene implicaciones. Muñoz de Malajovich (2006, p. 31), apunta que “el desconocimiento aumenta el riesgo de rechazar tecnologías promisorias que pueden abrir nuevas perspectivas de desarrollo sostenible en áreas tan críticas como la salud, la producción de alimentos, la energía y el medio ambiente”.

Para tener una visión de conjunto sobre esos aspectos debemos acumular otros datos como los que nos aporta el focus group organizado bajo el amparo del proyecto IBAC 3,5 (Observatorio Zeltia, 2013) que reúne a periodistas, representantes de compañías biotecnológicas y expertos en transferencia tecnológica en el que se proponen claves para mejorar la colaboración entre científicos, empresas y periodistas. Una reunión en la que se puso de manifiesto que uno de los problemas que atañen a la divulgación sobre temas biotecnológicos es el ámbito de acceso a las fuentes, y así, se insiste en que “si las empresas o instituciones lanzan una información, deben tener previsto quién va a hablar con los medios y deben dejar su contacto y que el periodista pueda preguntar sin miedos ni cortapisas” (Observatorio Zeltia, 2013, p. 11). Y es que este tipo de dificultades puede hacer que el periodista desestime una nota de prensa u otra información con lo que, en consecuencia, llega menos información de carácter científico, de origen empresarial, a los ciudadanos. Además de que la accesibilidad puede contribuir a incrementar la sensación de transparencia corporativa.

A todas estas cuestiones se suma que a una visión general bastante positiva sobre la biotecnología y sus aplicaciones futuras (Escribano & Quintanilla, 2005), se enfrenta una actitud mucho más recelosa cuando se abordan aplicaciones específicas. El Eurobarómetro sobre ciencias de la vida y biotecnología (2010) muestra que los españoles continúan siendo más optimistas respecto a la biotecnología que la media de los europeos, con una valoración positiva del 74%, frente al 53%. Si bien es cierto que ese porcentaje ha ido bajando progresivamente desde el 82% registrado en el año 1991. Pero también aquí, las actitudes varían en función del tema concreto por el que se les pregunte. De tal forma que el 78% de los europeos apoya los biocombustibles de primera generación basados en cultivos (84% en España); apoyo que se incrementa al 89% (mismo porcentaje en España) para los biocombustibles sostenibles de segunda generación –los que se basan en cultivos no comestibles–.

Respecto a los alimentos transgénicos –los que provienen de plantas o microorganismos con sus genes modificados–, sólo el 35% de los españoles se mostró de acuerdo en que se debe alentar la producción de estos alimentos (el 27% de media europea), cifra que representa una bajada sustancial respecto al 66% que mostró su apoyo en 1996. Aun así, estamos entre los europeos más partidarios de esta tecnología, sólo superados por Reino Unido, Irlanda y Portugal.

Menor es la aprobación de otra técnica como es la clonación de animales de granja para cruzarlos y mejorar las características de la cabaña. El grado de aprobación lo dejan los españoles en el 31% (el 18% de media en Europa). Números que indican que entre los europeos está muy asentada la idea de la superioridad de lo natural, lo que explica el incremento y la demanda de alimentos orgánicos, ecológicos y locales (Everis, 2012).

En el mismo sentido apunta el estudio de la Fundación BBVA (2012). Así, a la pregunta ¿Cree usted que esa tecnología hará que mejore nuestra vida en los próximos 25 años, hará que empeore o no tendrá un efecto importante sobre nuestra vida?, la primera opción, en el caso de la Biotecnología, es elegida por el 56,3% de los encuestados en España (63,9% en Europa) y el 4,3% la segunda. Para la ingeniería genética, creen que contribuirá a que mejore nuestra vida el 60,6% de la población (48,8% en Europa) y el 10,7% considera que la empeorará. Sobre la clonación de animales el 37,1% (17,8% en Europa) es partidario de esa práctica; mientras que el 30,3% considera que será perjudicial para nuestra vida futura.

Todos estos datos nos aportan una fotografía fiable acerca de la percepción que tiene la ciudadanía sobre la biotecnología, bastante positiva en general y contraria a aspectos concretos de sus aplicaciones. Pero no podemos obviar que esa imagen se ha construido sobre la base de la información que han transmitido, casi en exclusiva, ONGs, organismos públicos y medios de comunicación. A ellos se han sumado algunos divulgadores vocacionales, pero no, todavía, las empresas. Estas –en nuestro ámbito de estudio estricto– biotecnológicas, no han hecho el esfuerzo adecuado para dar a conocer a la sociedad sus avances en el desarrollo de la disciplina.

Dice Victoria Camps (2002, p.29) que es muy sencillo generar información sobre ciertos aspectos que aparecen asociados con la biotecnología, hasta el punto de que se genera una saturación de argumentos que dificulta la posibilidad de distinguir los válidos de los poco sólidos, de ahí que sostenga que "el principal problema se reduce muchas veces a una cuestión de confianza en la persona, medio o institución que está detrás de la información que se facilita".

3. Metodología

Nuestra investigación es de naturaleza práctica y se concreta en un estudio de caso construido sobre fuentes de carácter primario. En concreto, las pymes biotecnológicas asentadas en cuatro parques tecnológicos en Andalucía: Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (PTS) de Granada, Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) de Málaga, Parque Científico Tecnológico Cartuja 93 (PCT Cartuja) de Sevilla, y Parque Científico Tecnológico Rabanales 21 de Córdoba (Rabanales 21). Recintos elegidos por acoger en 2013 más de dos empresas biotecnológicas.

Dado que en nuestra hipótesis planteamos que existe una ausencia de comunicación de la innovación entre las pymes biotecnológicas asentadas en parques tecnológicos y la sociedad en general, y la ciudadanía más cercana a ellas en particular, nos centraremos en las opiniones de directivos de las empresas biotecnológicas asentadas en cuatro parques tecnológicos de Andalucía, como fuente primaria que nos permita comprobar su veracidad.

Hemos utilizado una técnica de carácter cuantitativo, la encuesta, ya que entendíamos que era el sistema más operativo para obtener datos de los propios interesados (altos ejecutivos de las empresas), sobre hechos objetivos, pero también sobre opiniones y actitudes, es decir, aspectos subjetivos, mediante la observación no directa de los hechos. Hacemos nuestra, así, la propuesta según la cual:

> *La encuesta es la aplicación de un procedimiento estandarizado para recolectar información –oral o escrita– de una muestra de personas acerca de los aspectos estructurales; ya sean ciertas características socio demográficas u opiniones acerca de algún tema específico* (Cea d´Ancona, 1996, p.240).

Hemos trabajado con 37 variables, pero no todas ellas se abordan en este artículo. Esas variables que constituyen los puntos básicos de información las hemos traducido a interrogantes concretos mediante los que hemos articulado un cuestionario. Hemos utilizado un grupo reducido de variables que se vinculan al ámbito propiamente empresarial de esas compañías. El resto de variables expuestas atienden a diferentes aspectos de la comunicación corporativa y relaciones con los medios, entendidos estos como intermediarios con diferentes públicos. Además, nos adentramos en averiguar cómo son sus relaciones con la sociedad en general y su entorno en particular porque, recordemos, de su percepción de quiénes son sus públicos de

interés dependerá la posibilidad de acometer actuaciones de divulgación científica.

Ese grupo de interrogaciones de carácter empresarial se presentó al inicio de la encuesta, dado que pedían una respuesta casi mecánica y entendíamos que podían contribuir a eliminar los primeros recelos. A partir de ahí se van intercalando consultas que atañen a su relación con medios, actuaciones propias de comunicación, opiniones sobre su comunicación corporativa y sus públicos, en especial los más cercanos…

Comenzamos con la comprobación, mediante contactos telefónicos con las diferentes sedes corporativas, de que en el listado de empresas que habíamos elaborado –a partir de la información de la RETA, Andalucía Bioregión y la que proporcionan los parques tecnológicos por áreas de actividad– no se hubiera colado ninguna firma cuya actividad no fuera, al menos en parte, la biotecnología y que estuviera operativa a inicio de 2013. Tras un contacto telefónico previo para explicar el objeto del contacto que buscábamos, el siguiente paso fue enviar los cuestionarios a las personas indicadas, o concertar una cita, en el caso de los directivos de las empresas asentadas en el PTS.

Hemos contactado con los directores generales, gerentes, directores ejecutivos, CEO, o cualquier otra nomenclatura con la que se identifica aquella persona encargada de la gestión de la empresa y que dispone de capacidad para tomar decisiones. Y no siempre nos ha respondido el ejecutivo que respondía a ese título; ya fuera porque los socios fundadores se repartían las funciones de la dirección por áreas, pero el poder de decisión era compartido; o bien porque estas personas han delegado en otra figura más en contacto con el día a día de la actividad.

De las 32 empresas computadas nos han respondido 30 que han completado el cuestionario que les hemos ofrecido. Las 18 granadinas radicadas en el PTS, 4 del PTA de Málaga, 2 más del PCT Cartuja de Sevilla, y 6 de Rabanales 21 de Córdoba.

Las respuestas proporcionadas por cada una de ellas, se han codificado y se han grabado en hojas de Excel para facilitar la obtención de resultados estadísticos. Una estadística entendida como *"la ciencia que aplica métodos matemáticos para recopilar, organizar, sintetizar y analizar datos"* (Wimmer y Dominick, 1996, p.215).

Para la recogida de datos hemos utilizado unas plantillas propias en las que hemos plasmado cada una de las respuestas, para facilitar el paso a las hojas de Excel y sus posteriores comprobaciones. A partir de ahí se han volcado los datos al programa estadístico STATA 13.1 con el fin de obtener tablas descriptivas y tablas de contingencia. Estas últimas nos permiten comprobar la distribución de una variable entre diferentes muestras cualitativas, en este capítulo nos permiten comprobar si las respuestas de los ejecutivos varían en función de características concretas de las empresas. A esos resultados les aplicamos la prueba de X^2 (Chi-cuadrado) de Pearson, para contrastar si las diferencias que hallemos son estadísticamente significativas o se

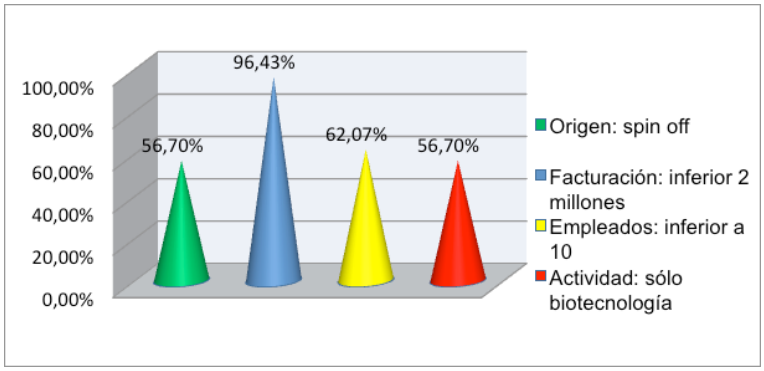
deben al azar. Si en el resultado obtenemos un valor inferior al 5%, esto es, si P<0,05 estamos ante resultados que no son consecuencia del azar y entendemos que existe asociación entre las dos variables en cuestión. Por el contrario, un valor de P≥0,05 nos indica que las diferencias no son estadísticamente significativas.

4. Empresas biotecnológicas. Comunicación y relaciones con los medios

4.1. Exposición de datos y discusión de resultados

La primera información que hemos obtenido de nuestra encuesta es que el perfil tipo de las 30 empresas que han completado la encuesta, nos muestran un perfil bastante uniforme (Gráfico 1). De forma que más de la mitad de ellas (56,7%) son spin off, universitarias o del CSIC; casi la totalidad (96,4%) facturaban por debajo de los 2 millones de euros en 2013; casi las 2/3 partes de las mismas (62,1%) empleaban a menos de 10 personas, y más de la mitad (56,7%) tenía como única actividad mercantil la biotecnología, para el resto ésta es sólo una parte de su actividad.

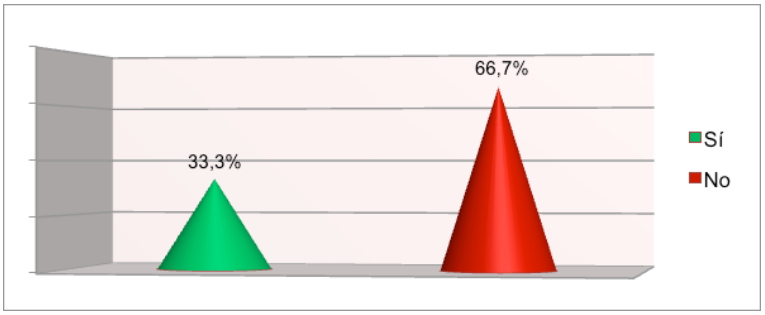
Gráfico 1. Perfil de las empresas de la muestra



Fuente: elaboración propia

Nos interesa obtener, además, información acerca de actuaciones objetivas que en materia de comunicación hubieran ejecutado las pymes de nuestra muestra. Así que preguntamos por ejercicios simples tales como si a lo largo del último ejercicio cerrado, 2012, habían acometido alguna acción comunicativa intermediada por los medios de comunicación, por ejemplo, emitir notas de prensa o convocatorias de medios. Un tercio de ellas (33,3%) se había involucrado en este tipo de labores, en todos los casos se trataba de lanzar notas de prensa (Gráfico 2). Además, sólo la mitad consideraron que el eco que habían obtenido se había correspondido con sus expectativas, si bien entre el resto predominan las que optaron por el "no sabe/ no contesta" (40%). Por otra parte, en los casos en los que habían participado en alguna rueda de prensa, no habían sido las convocantes.

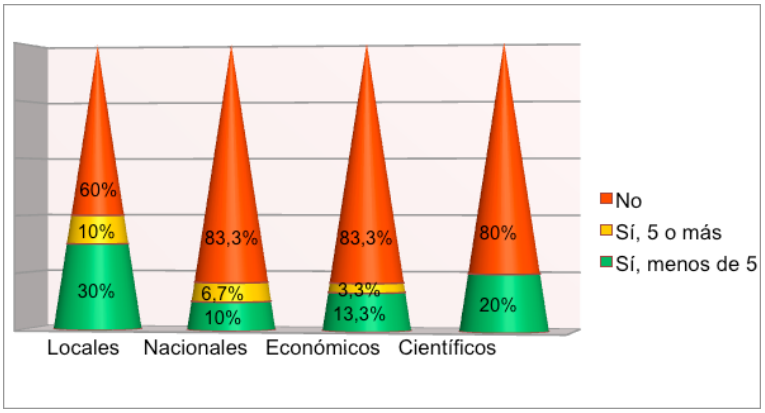
Gráfico 2. Acciones de comunicación propias intermediadas por medios



Fuente: elaboración propia

En cuanto al reparto que hacen de esas informaciones por ámbito geográfico y de especialización temática (Gráfico 3), doce de los directivos consultados (40%) afirmaron que los medios locales habían hecho alguna referencia a sus empresas en 2012, en tres de los casos (10%) en cinco o más ocasiones a lo largo de ese ejercicio. En el parámetro de citas en los medios nacionales nos quedamos en el 16,7%, o lo que es lo mismo, cinco de ellas aparecieron en alguno. En medios económicos se mantiene la misma proporción entre los que han tenido alguna presencia y los que no, sólo que se reduce a una (3,3%) que ha copado 5 o más alusiones. Por último, en revistas científicas han aparecido seis de ellas (20%).

Gráfico 3. Referencias en medios



Fuente: elaboración propia

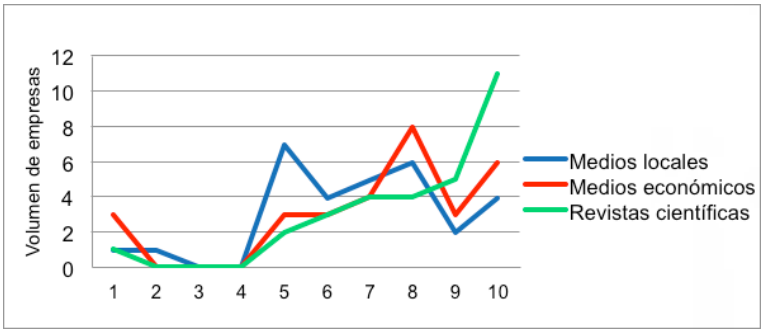
Igualmente, consultamos a nuestros encuestados si a lo largo del año cerrado (2012) su empresa ha realizado alguna acción de comunicación externa que vaya más allá de la redacción de una nota de prensa, actuaciones tales como jornadas de puertas abiertas, contactos con colegios de su zona, conferencias para no expertos en materia biotecnológica, participación en foros vecinales… La respuesta positiva es escueta, tan sólo dos de los encuestadas (6,7%) habían participado en eventos de este tipo a lo largo de 2012, en ambos casos sin repercusiones mediáticas.

También les pedimos que puntuaran de 1 a 10 puntos el valor que ellos le conceden a la aparición de sus empresas en diferentes tipos de medios. Entendemos que los medios locales son los idóneos para llegar a la ciudadanía más cercana; los económicos para que las conozcan otras empresas e inversores, mientras

que las revistas científicas les permiten acercarse a sus iguales en materia de investigación biotecnológica. En este aspecto resalta que el mayor aporte de puntuaciones para los medios locales se concentra en el 5, en el 8 para los medios económicos y en el 10 para las revistas científicas (Gráfico 4). Las medias de esas valoraciones están en consonancia con esos datos, ya que se sitúan en 6,7 puntos para los primeros, 7,1 para los segundos y 8,1 para las terceras. Igualmente, la desviación típica de esos resultados muestra un escaso grado de dispersión en las puntuaciones alrededor de la media, menor en el caso de las revistas científicas (σ=2,1), ligeramente superior en los medios locales (σ=2,2) y en los económicos (σ=2,6), lo que implica un agrupamiento importante en las valoraciones de los encuestados.

Respecto a las valoraciones que otorgan los encuestados a las revistas científicas debemos subrayar que pueden haber influido en ellas el origen universitario de más de la mitad de las empresas, un ámbito en donde las publicaciones científicas tienen un peso específico trascendente para evaluar la capacidad investigadora, no así la divulgación. Recordemos que Torres-Albero et al. (2011, p. 21) apuntan que en España, para la promoción profesional de los científicos, se sigue dando prioridad a la publicación científica, reconocimiento de sus pares, la enseñanza o, más recientemente, la transferencia de tecnología. La difusión tiene un muy bajo grado de integración en los procedimientos de promoción profesional de los científicos.

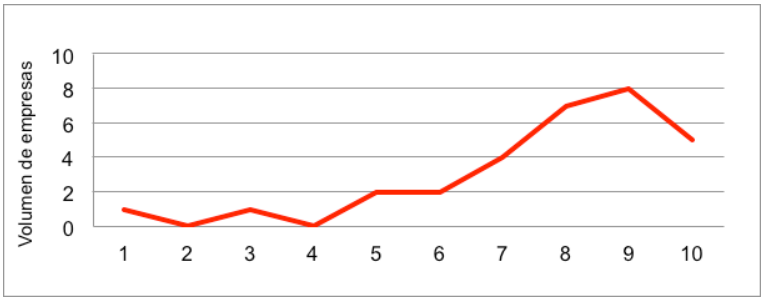
Gráfico 4. Valoración de medios



Fuente: elaboración propia

En cuanto al valor de la utilidad que conceden estos ejecutivos a la comunicación de su empresa (Gráfico 5), las puntuaciones se concentran en torno al 9, para alcanzar una media de 7,7 puntos, con una desviación típica baja (σ=2,1). De tal forma que obtenemos una respuesta muy positiva a la pregunta que les planteamos: ¿en qué medida considera que comunicar aspectos de la actividad y la investigación que lleva a cabo su empresa, así como de sus resultados, puede contribuir a mejorar el conocimiento que de ella tiene la sociedad de su provincia (también posibles clientes, accionistas y empleados) y crear o mejorar su imagen y reputación corporativas.

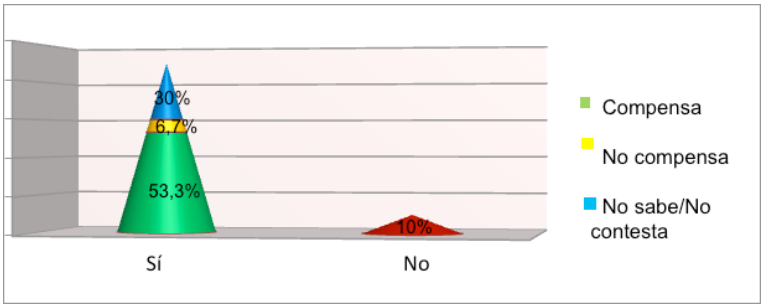
Gráfico 5. Valoración de utilidad que se concede a la Comunicación Corporativa



Fuente: elaboración propia

A pesar de esa alta tasación cuando les consultamos si entienden que atender a su comunicación corporativa le exige un esfuerzo suplementario a la compañía (Gráfico 6), el 90% estima que sí, en total 27 encuestados; si bien en ese grupo se insertan los que consideran que de ese esfuerzo se obtienen compensaciones (53,3%), los que no saben o no contestan (30%) y los que aprecian que no es equiparable lo que restan tales actuaciones con lo que aportan (6,7%).

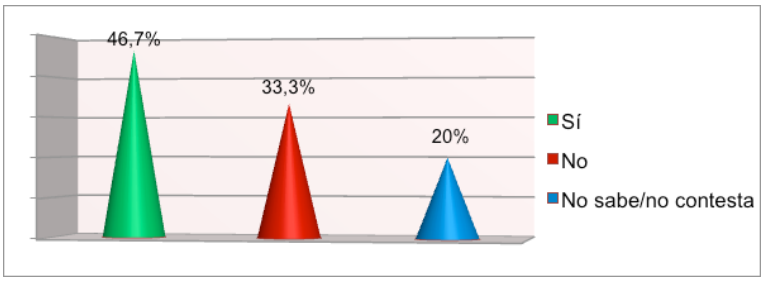
Gráfico 6. ¿En qué medida percibe que comunicar exige un esfuerzo a la compañía?



Fuente: elaboración propia

Cuando preguntamos a los ejecutivos acerca de la conveniencia o no de contar con la colaboración de un experto para planificar y gestionar la comunicación de su empresa, ya sea personal interno o externo a la empresa (Gráfico 7). Menos de la mitad de los encuestados (46,7%) sostiene que tal figura es necesaria; el 33,3%, por su parte, estima que es eludible y que las tareas que le son propias puede realizarlas alguien de la empresa, aunque no sea profesional de ese ámbito. El 20% se mostró indeciso al respecto o no contestó. Pretendíamos con esta pregunta contrastar si los directivos de nuestra muestra sitúan al especialista en comunicación al mismo nivel que los que se ocupan de otras áreas ajenas a su misión o actividad mercantil, como la fiscal, por ejemplo.

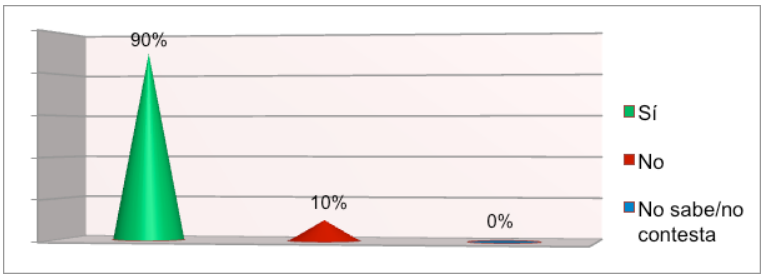
Gráfico 7. ¿La comunicación corporativa debe gestionarla un experto?



Fuente: elaboración propia

Dado el tamaño de las empresas que conforman la muestra, les consultamos a los encuestado si consideran viable una alianza estratégica en materia de comunicación, entre todas las empresas biotecnológicas de su parque, y si entienden que aportaría beneficios a todas ellas en términos de posicionamiento de la biotecnología local en un ámbito, al menos, nacional (Gráfico 8). El 90% de los encuestados se mostró partidario de este tipo de colaboración; sólo tres empresas no compartían esa posibilidad (10%) y ninguna rehusó contestar.

Gráfico 8. ¿Una alianza en términos comunicativos beneficiaría a la biotecnología local?

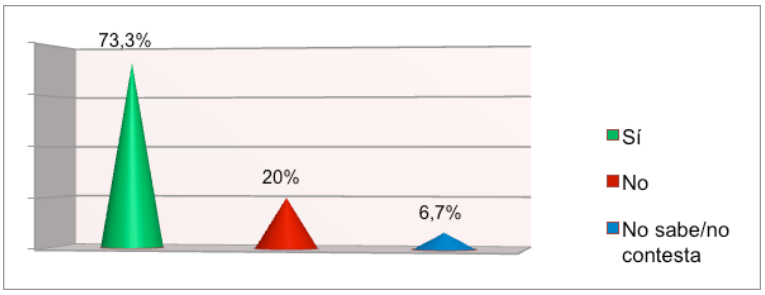


Fuente: elaboración propia

Además, las empresas encuestadas son conscientes de que la sociedad de su entorno no las conoce, lo que implica descuido en la planificación de su comunicación corporativa. Les facilitamos un dato de una encuesta propia (García-Hernández, 2011), según la cual sólo el 2% fue capaz de reconocer el nombre de una empresa biotecnológica del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, entre cinco nombres que se le facilitaban, todas ellas biotecnológicas del PTS. A partir de esos números les preguntamos si consideran que ese desconocimiento pervive en Granada dos años después; y para el resto de empresas de otros parques, si suponían que ese porcentaje era equiparable al que existe entre la sociedad de su ciudad y ellas. La respuesta fue casi unánime; el 96,7% entendía que sí y sólo una rechazó la equivalencia (3,3%).

En esa línea, escasas discrepancias manifestaron en cuanto a si esa falta de ligazón con su entorno lastra el desarrollo empresarial del Parque (Gráfico 9). Así, el 20% descarta esa vinculación, que sí existe para casi las tres cuartas partes de los encuestados (73,3%) y presentan dudas o no contestan sólo dos de los ejecutivos (6,7%)

Gráfico 9. ¿La escasa ligazón con su entorno lastra el desarrollo empresarial del parque?



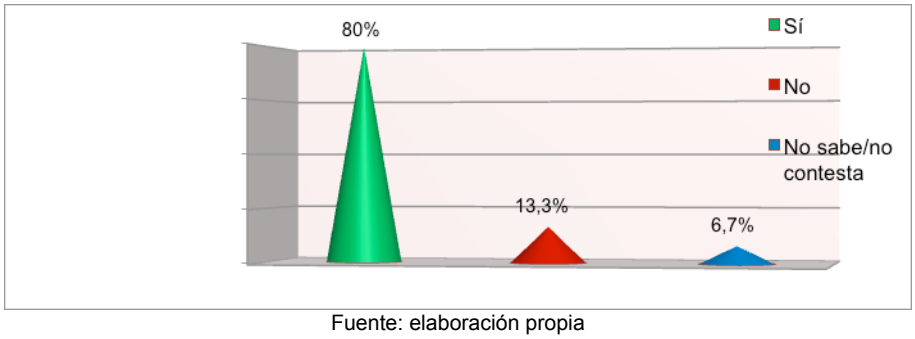
Fuente: elaboración propia

Para profundizar en ese ámbito de la comunicación y cómo se relacionan con su entorno, preguntamos a los directivos de las pymes de nuestra muestra su opinión acerca de si estimaban que su empresa entrañaba atractivos que podían resultar de interés para el ciudadano medio (Gráfico 10). Es decir, si entiende que la compañía posee elementos sobre los que apoyar la comunicación con sus vecinos. Y veinticuatro de las empresas (80%) observaron que sí; cuatro, por el contrario, presumen que no (13,3%), y dos más (6,7%) mostraron dudas o no contestaron.

Esta es una de las cuestiones centrales de esta investigación. Los encuestados entienden que su actividad, basada en la biotecnología, tiene interés para la ciudadanía, una apreciación que difiere de los resultados obtenidos por Burningham, Barnett, Carr, Clift, y Wehrmeyer (2007). En ese trabajo, que se centraba en la industria química británica, los encuestados –ejecutivos de las empresas– señalaban que su conocimiento se basaba en la ciencia dura, y el de la ciudadanía, esencialmente parcial y egoísta. De ahí que la respuesta más repetida al consultar a los directivos por la posibilidad que sus empresas iniciaran un diálogo con la ciudadanía y suministraran formación e información para aliviar el déficit de conocimiento científico que le achacaban, fue que éste es demasiado complejo y los legos no pueden entenderlo.

De hecho, una de las compañías, cuando celebró una jornada de puertas abiertas lo hizo, según explicaba uno de sus gestores, para que sus vecinos vieran que en las instalaciones no había ni científicos locos ni que era un centro satánico; y sólo uno de los ejecutivos, a propósito de esta experiencia apuntaba que “se trata de hacer que la gente entienda lo que haces y que puedan tomar decisiones informadas” (Burningham, et al. p. 34). Nada de esto aparece en las respuestas de las biotecnológicas de nuestra muestra.

Gráfico 10. ¿Presenta su firma atractivos sobre los que basar la comunicación con la sociedad?



Fuente: elaboración propia

Todos estos datos nos muestran que las empresas son conscientes de que deben comunicar, de que este ámbito está sin explorar y que puede aportar beneficios, de imagen y de mayor conocimiento para la empresa, pero también de un mejor posicionamiento del sector en un espacio, al menos, nacional. En cuanto a la sociedad, no quedaría al margen y la primera consecuencia sería la mengua de los recelos hacia la biotecnología y los avances que comporta.

5. Conclusiones

Teniendo en cuenta el estudio de la Fundación BBVA de 2012 al que nos remitíamos en apartados anteriores, podemos afirmar que el sector de las empresas biotecnológicas goza de un interés elevado y una reputación media aún invirtiendo pocos recursos en su proyección externa. Esto nos sitúa en un campo "agradecido" en sí mismo y sobre el que se puede construir fácilmente.

En la actualidad, ya no son los periodistas de los medios los únicos intermediarios entre científicos y público. Cualquier persona puede acceder directamente a las publicaciones científicas digitales, a la página de una empresa o leer blogs de ciencia, tanto institucionales o empresariales como escritos por usuarios particulares.

Hemos comprobado en este estudio que el esfuerzo comunicativo de estas empresas es todavía muy tibio. Un dato revelador a este respecto es que sólo el 53,3% de los directivos encuestados afirma que "compensan" los esfuerzos comunicativos, cuestión que podría justificar la falta una actitud más proactiva en las cuestiones comunicativas.

Sin embargo estos porcentajes se modifican cuándo se les pregunta, específicamente, por el ámbito local. En ese caso el 90% de los encuestados vería positivamente una alianza en términos comunicativos para impulsar al sector en la comunidad local. A este porcentaje se une el 80% de los gerentes que responde favorablemente a la existencia de atributos suficientes en su empresa en los que basar una estrategia de acercamiento de la biotecnología a los ciudadanos. Ambos datos nos llevan a centrar la gestión comunicativa de este tipo de empresas en dos niveles: por un lado contemplando estrategias y acciones de interés local

y con el objetivo de despertar el interés de los ciudadanos y en segundo lugar a nivel de sector, dónde las empresas de este tipo podrían responder a unos intereses comunicativos más globales que mejoraran el posicionamiento de las mismas. Buscar la coherencia de ambas demandas podría presentar un reto para los profesionales de la comunicación que gestionen los activos de estas empresas.

No olvidemos que la razón que con mayor asiduidad esgrimen las pymes para atender a su comunicación corporativa es la escasez de recursos humanos y materiales. Por ello, una estrategia a nivel de sector biotecnológico, se adaptaría quizás mejor a las necesidades expuestas por los gerentes de este tipo de empresas.

Por otro lado, sabemos que la imagen afecta a todas las empresas, grandes y pequeñas. La meta es la misma, la reputación no distingue. Lo que sí varía son los medios, la abundancia frente a la imaginación. Así, parece aconsejable que utilicen un recurso asequible que las biotecnológicas poseen en abundancia, el Conocimiento. Esa competencia podría convertirse en el eje sobre el que gire su comunicación corporativa –en todas sus manifestaciones– y en donde se une a la divulgación científica.

Ese planteamiento facilitaría la búsqueda de cauces por los que entablar una relación con públicos que no sean clientes, esto es, con la sociedad. La rentabilidad sería en primer lugar en términos de reputación y posteriormente esta base positiva podría traer consigo futuros beneficios empresariales.

En cuanto a la cuestión de la confianza y credibilidad no es menor y parece conveniente que las empresas hicieran un mayor esfuerzo por neutralizar la idea asentada de que la información que transmite un científico que trabaja en un hospital o una universidad es más confiable que el emitido por otro que opera en una empresa privada. Sólo organizando su comunicación, contando con profesionales y teniendo en cuenta las necesidades, valoraciones y retos de la sociedad, las empresas biotecnológicas podrán iniciar un diálogo con la ciudadanía que sea provechoso para ambos grupos.

Pero esa senda no la han emprendido las empresas biotecnológicas. Hemos comprobado que otorgan valor a la comunicación de su empresa, que consideran que es un esfuerzo que merece la pena acometer y que se han limitado a lanzar notas de prensa. Pero para organizar esas acciones, conseguir que tengan repercusión mediática y, sobre todo, que las actividades partan de su misión empresarial, no les suponga un coste, obtengan beneficios reales de ellas y tengan utilidad social, se requiere la figura de un profesional experto en organizar tales tareas.

A partir de aquí creemos, de manera práctica, que es viable trabajar con esas pymes –con la colaboración de la gestión de los parques– para que acojan espacios divulgativos en sus sitios web; mejoren sus relaciones con los medios locales, hasta ahora casi inexistentes; y establezcan vínculos con sus vecinos a través de acciones comunicativas directas, no intermediadas por los medios de comunicación. Actividades tan sencillas

como las charlas divulgativas en colegios o las jornadas de puertas abiertas para colectivos específicos, por citar solo dos, se pueden traducir en reputación corporativa, pero también en una mayor disponibilidad de recursos humanos, y promoción de vocaciones empresariales, porque sólo se imita lo que se conoce.

La colaboración en el seno del Parque, por el que apuestan las empresas, debe facilitar las tareas, y el conocimiento, abundante en estas pymes, ser el eje sobre el que giren sus actuaciones. Porque la relación de la ciencia (y sus empresas) con la sociedad a través de la escuela entra de lleno en ese marco; los colegios, institutos, universidad –y todas las iniciativas que pueden sustituir a la escuela, incluidos los sitios de internet– son los lugares donde construir una conciencia colectiva sobre la ciencia alejada de la magia y los resultados inmediatos. Si las empresas abordan esa tarea de forma sistemática y con criterio, no sólo se contribuirá a construir esa conciencia colectiva, se darán instrumentos a la sociedad para que valoren la biotecnología y a las empresas que la desarrollan. Con esos cimientos será mucho más difícil que la sociedad atienda a voces acríticas, que polarizan los posicionamientos ante esta tecnología.

6. Bibliografía

Burningham, K., Barnett, J., Carr, A., Clift, R. & Wehrmeyer, W. (2007). Industrial constructions of publics and public knowledge: a qualitative investigation of practice in the UK chemicals industry. Public Understanding of Science, 16 (1), 23-43. doi: 10.1177/0963662506071285

Camps, V. (2002). Percepción social de la biotecnología. Barcelona: Fundació Víctor Grifols i Lucas.

Cea d´Ancona, M. A. (1996). Metodología cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social. Madrid: Síntesis.

Escribano, M. & Quintanilla, M. A. (2005). La biotecnología y los medios de comunicación en España. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 4 (2), 21-39.

European Commission. (2010). Europeans and Biotechnology in 2010. Winds of change? Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado de: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_winds_en.pdf

Everis (2012). Estudio Everis sobre la situación actual y el potencial del mercado ecológico. Recuperado de: http://www.everis.com/spain/SiteCollectionDocuments/Estudio%20everis_Situaci%C3%B3n%20actual%20y%20potencial%20del%20mercado%20ECO.pdf

Fundación BBVA. (2012). Estudio internacional de cultura científica. Actitudes hacia la ciencia. Recuperado de: http://www.fbbva.es/TLFU/dat/presentacionciencia.pdf

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2015). VII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia 2014. Dossier informativo. Recuperado de: http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/NOTAS_PRENSA/2015/Dossier_PSC_2015.pdf (Consultado el 24 de abril de 2015)

Muñoz de Malajovich, M. A. (2006). Biotecnología. Buenos Aires:

Observatorio Zeltia. (2013). III Informe de Biotecnología Aplicada a la Comunicación (IBAC 3.5). Recuperado de: http://www.zeltia.com/media/docs/IBAC35_2013.pdf?ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=prettyphoto&iframe=true&width=100%&height=100%

Torres-Albero, C.; Fernández-Esquinas, M.; Rey-Rocha, J. & Martín-Sempere, M. J. (2011). Dissemination practices in the Spanish research system: scientists trapped in a golden cage. Public Understanding of Science, 20 (1), 12-25. doi: 10.1177/0963662510382361

Wimmer, R.D. & Dominick, J. R. (1996). La investigación científica en los medios de comunicación. Una introducción a sus métodos. Barcelona: Bosch.

DOCUMENTAR EL PATRIMONIO: FOTOGRAFÍAS DE HENRI DENEUX, LUCIEN ROY Y PETIT EN LA ROMA DE 1900

DOCUMENTING THE HERITAGE: PHOTOGRAPHS OF HENRI DENEUX, LUCIEN ROY AND PETIT IN THE ROME OF 1900

Miguel Ángel Chaves Martín

Profesor Titular de Arte Contemporáneo y
Comunicación Audiovisual
Facultad de Ciencias de la Información.

Universidad Complutense de Madrid.
E-mail: machaves@ucm.es

Resumen

Convertida en capital del nuevo Reino Unificado de Italia en 1870, Roma inicia un plan de actuación en todos los ámbitos de la ciudad con el que busca transmitir tanto la imagen de una capital moderna como seguir siendo el referente internacional de la capitalidad cultural que siempre ha tenido a lo largo de su historia. Para tal fin, desarrollará un ambicioso plan de arte público, monumentos conmemorativos, creación de nuevas instituciones culturales, celebración de grandes eventos y exposiciones, proyectos arquitectónicos, museos, academias, bibliotecas, restauración del patrimonio arquitectónico y un gran Parque Arqueológico delimitando una de las mayores áreas verdes de la ciudad a la vez que sacaba a la luz y preservaba todo el conjunto de restos romanos, marcando así la diferencia y el protagonismo de su valor cultural y su potencia patrimonial frente al resto de capitales europeas. A esa Roma a la que siguen llegando viajeros, eruditos, artistas y peregrinos llegaron también profesionales y aficionados que dejaron testimonio de esa nueva realidad en sus fotografías. En los primeros años del siglo XX, entre 1902 y 1914, coincidiendo con los preparativos y las posteriores consecuencias de la gran Exposición Internacional de 1911 con la que Roma celebraba el cincuentenario de la Unificación de Italia, tres viajeros franceses, los arquitectos Henri Deneux y Lucien Roy, y el fotógrafo Petit recorren la ciudad y plasman a través de sus imágenes los espacios culturales de la nueva Roma documentando gráficamente un patrimonio aún en proceso de recuperación.

Abstract

When Rome became the capital of the new Kingdom of Italy in 1870, initiated a plan of action in all areas of the city with which seeks to convey both the image of a modern capital remain the international benchmark of cultural capital that has always had throughout its history. To this end, develop an ambitious public art, memorials, creating new cultural institutions, large events and exhibitions, architectural projects, museums, schools, libraries, restoration of architectural heritage and great Archaeological Park demarcating one of the largest green areas of the city while brought to light and preserved the whole of Roman remains, marking the difference and the role of its cultural value and its financial power compared to other European capitals. At that Rome which keep coming travelers, scholars, artists and pilgrims also arrived professionals and amateurs who left testimony of this new reality in his photographs. In the early years of the twentieth century, between 1902 and 1914, coinciding with the preparations and the subsequent consequences of the great International Exposition of 1911 with which Rome celebrated the fiftieth anniversary of the Unification of Italy, three French travelers, architects Henri Deneux and Lucien Roy and photographer Petit reflected through the city and through their images the cultural spaces of the new Rome graphically documenting a heritage still recovering.

Palabras claves

Fotografía histórica, patrimonio, Roma Capital, distritos culturales, monumentos, restauración.

Key words

Historical photography, heritage, Rome Capital, cultural districts, monuments, restaration.

Introducción

La investigación propuesta analiza la importancia que tiene la fotografía como documento histórico en la configuración de los nuevos espacios culturales de la ciudad y los procesos de conservación del patrimonio monumental, tomando como estudio de caso las imágenes que tres viajeros franceses realizaron en Roma durante los primeros años del siglo XX, dentro de un contexto de cambios generalizados en la forma urbana que la estaban afectando en todos sus ámbitos, buscando con ello la ratificación de su capitalidad y la consiguiente creación de una imagen moderna de ciudad como referente cultural internacional que mantuviera los valores ya consolidados a lo largo de su historia[1].

Objetivos

Destacar la importancia de la fotografía histórica como fuente de información básica para el conocimiento de la ciudad en todos sus ámbitos y especialmente en el que afecta a la cultura y el patrimonio.

Aplicar las metodologías de análisis a un caso concreto de especial relevancia como es la Roma Capital en los primeros años del siglo XX.

Analizar el valor que presentan en los espacios de la ciudad contemporánea los nuevos contenedores culturales y la creación de enclaves monumentales, áreas arqueológicas, barrios artísticos y distritos culturales como configuradores de la nueva imagen de marca de la ciudad moderna.

Metodología

La investigación propuesta parte de una primera aproximación de carácter documental mediante el análisis bibliográfico y hemerográfico que nos permita establecer el estado de la cuestión avanzando en los fundamentos teóricos y el proceso histórico. Se complementa la visión diacrónica de los hechos históricos con los necesarios análisis transversales desde los ámbitos de la historia de la fotografía, el patrimonio, la conservación de monumentos, los barrios y distritos artísticos, procesos de transformación urbana y la revitalización de contenedores y espacios públicos para nuevos usos culturales.

1. Patrimonio, fotografía y ciudad.

Las relaciones entre fotografía y patrimonio han sido una constante desde la aparición de aquella, ya con la primera toma que realizara Niepce en 1826 desde la ventana de la finca de Gras, y que rápidamente se generalizó afectando de lleno al patrimonio construido, a la arquitectura, a los monumentos, que encontraron en la fotografía un excepcional medio de documentación, tanto de los procesos históricos como de las intervenciones llevadas a cabo en beneficio o no de la autenticidad por la que siempre se aboga desde

nuestra mirada contemporánea. Basta recordar la afirmación de Viollet-Le-Duc:

> *la photographie a conduit naturellment les architects a être plus scrupuleux encore dan leur respect pour les moindres debris d'une disposition anncienne, á se render mieux compte de la structure, et leur fournit un moyen permanent de justifier de leurs operations (Viollet, 1866: 32)*[2].

En esa década de 1860 Viollet destacará la extrema utilidad de la fotografía para la labor de restauración, por su capacidad para evidenciar aspectos que pueden pasar desapercibidos u olvidados en los dibujos; pero especialmente, la posibilidad que ofrece de contrastar el aspecto anterior y posterior a la restauración, así como la de documentar elementos que pueden quedar ocultos por la intervención. También entonces, en 1851, el Inspector Jefe de la Comisión de Monumentos Históricos de Francia, Prosper Merimée, decide iniciar la documentación fotográfica del catálogo de monumentos, iglesias, castillos, teatros y demás bienes de Francia, que con la denominación de Mission Heliographique abre el camino a grandes fotógrafos, arqueólogos, historiadores y arquitectos como Le Gray, Auguste Mestral, Edouard Baldus, Hippolyte Bayard, Henry Le Secq, Martin Sabon, Lefevre-Pontalis y tantos otros que no sólo documentarán el patrimonio francés sino que extienden el interés por el resto de Europa en las décadas finales del siglo XIX y primer tercio del XX de la mano de Edward K. Tenison, Charles Clifford, Jean Laurent, Henri Fox Talbot, Alinari, Manuel Gómez Moreno, Torres Balbás, Levy, Ortiz Echagüe, Henri Guerlin, Roisin, Otto Wunderlich, Vicente Lampérez, Kurt Hielscher, Mas, Ruth Matilda Anderson, Casiano Alguacil o Fernando García Mercadal.

En este sentido, la propia Revista Nacional de Arquitectura apuntaba en 1953 cómo "la fotografía para el arquitecto es importante tanto para su propia obra como para documentar y aprender de la obra de los demás",[3] destacando, como inevitable relación, la necesidad de viajar, de que los arquitectos hagan sus propias tomas a pie de obra, siempre distintas a las clásicas postales y sus encuadres, buscando el detalle constructivo, el elemento arquitectónico singular, la apreciación estética, siempre desde la particular forma de mirar de estos profesionales. Instrumento insustituible para el conocimiento de la ciudad, la arquitectura y el patrimonio, la fotografía no nos deja solo una imagen neutra, aséptica, objetiva de la realidad que reproduce. Nos habla sobre todo de su autor, de sus intenciones, de su manera de mirar, analizar y entender el hecho arquitectónico, haciendo que el fotógrafo (el arquitecto) se convierta en un intérprete de esa realidad ofreciendo de la misma su particular interpretación.

> *Toda imagen constituye un documento, con independencia del valor que demos a la información que contiene. La singularidad del documento fotográfico reside tanto en esa cualidad de detener el tiempo como en su capacidad para hablarnos de su inevitable paso. Aunque el encuadre y la profundidad de campo seleccionada implica ya una selección voluntaria y arbitraria, el objetivo fotográfico percibe y registra dicho espacio de manera homogénea y es ese registro global el que puede aportarnos una información útil, en ocasiones ni siquiera prevista por el autor. Puede hablarse, por ello, de una fotografía donde lo documental aparece como un valor suplementario,*

por más que las intenciones que guiaron su elaboración no fueran estas; en otras, por el contrario, la explícita intención de documentar las transformaciones es su única razón de ser (Pinar, 2012: 112).

Hace ya más de siglo y medio que los pintores impresionistas se interesaron por representar la ciudad como objeto en sí mismo y ya no como espacio escenográfico en el que acontece algo. Desde entonces hemos ido viendo crecer y fijar esta idea por medio de muy diferentes manifestaciones artísticas, entre ellas la fotografía y el cine, que han nacido y se han consolidado como arte a la vez que hemos ido aprendiendo a valorar la ciudad en sus cualidades estéticas. Pero con anterioridad a este nuevo protagonismo de lo urbano en la mirada de los artistas, la ciudad ya venía siendo representada con un carácter técnico, geométrico, objetivo, por parte de arquitectos y urbanistas que planificaban los espacios y "cartografiaban" esa realidad como imagen de la misma. La representación de la ciudad es una realidad que corre paralela al hecho mismo de la creación de los espacios urbanos en los que el individuo se asienta, como autoafirmación, como referente necesario de lo que ha creado. Representamos nuestro entorno, lo percibimos y recreamos, estableciendo nuevos mensajes y significados. La ciudad y sus representaciones se producen mutuamente (Gorelik, 2004). No hay ciudad sin representaciones de ella, y las representaciones no sólo decodifican el texto urbano en conocimiento social, sino que inciden en el propio sentido de la transformación material de la ciudad

En ese sentido, la ciudad de Roma se convierte en ejemplo paradigmático por encima del resto de ciudades. La capital romana ha sido siempre objeto de atención preferente para el viajero, literato o dibujante, erudito, aficionado o profesional, arquitecto o artista…. A ella no solo llegaron peregrinos y viajeros ocasionales, sino también jóvenes en formación de las principales academias de arte de Francia, Alemania, Inglaterra, España y poco a poco el resto de países. Estudiosos y eruditos que desde finales del siglo XVIII obtenían el denominado Premio de Roma con una estancia de carácter formativo en la ciudad que se prolongaba entre los seis meses y los cuatro años, lo que les permitía conocer la ciudad y mirar su patrimonio de una manera completamente diferente, mucho más próxima a sus respectivos intereses y alejada así de los tópicos establecidos por la fotografía comercial y las tarjetas postales. Desde mediados del XIX estos jóvenes artistas ya no salían solamente con su cuaderno de notas y dibujos sino también con la cámara fotográfica. Los arquitectos encontraron en ella el mejor aliado para dejar constancia de sus preocupaciones e intereses por determinados detalles arquitectónicos, procesos constructivos o problemas de estilo, en una Roma donde el clasicismo se había convertido en el modelo de referencia sobre el que reflexionar, tanto para proyectar nueva arquitectura en un siglo marcadamente estilístico como fue el XIX y todo su repertorio de lenguajes eclécticos e historicistas, como para entender el valor de un patrimonio monumental en un momento crucial de su desarrollo, debatiéndose entre el interés por su conservación al hilo de las nuevas teorías de la restauración arquitectónica, y la sistemática destrucción consecuencia de las nuevas necesidades de la metrópoli contemporánea.

Un caso singular fue el del arquitecto Alfred Nicolas-Normand, que había iniciado sus estudios en la

Escuela de Bellas Artes de París en 1842 obteniendo el Gran Premio de Roma en 1846, lo que le permitió residir en Villa Medici, sede de la Academia Francesa en Roma, entre 1847 y 1851 desarrollando varios proyectos de restauración de monumentos. Aficionado también a la fotografía, como otros tantos artistas franceses, hizo en aquellos años una serie de calotipos no sólo de la todavía ciudad de los papas sino también de Pompeya, Palermo, Atenas y Constantinopla, animado por artistas y fotógrafos como Maxime Du Camp, Flacheron o Giacomo Caneva. Todos ellos presentes en Roma, apasionados de la fotografía y asiduos a las tertulias del Caffé Greco en el centro de la ciudad, muy próximo a Villa Médici y Piazza di Spagna [4]. Lo que iniciara Normand en esa década encontrará su continuidad años después, ya en la nueva Roma, capital del Reino de Italia, de la mano de un número cada vez mayor de artistas y arquitectos que, cámara en mano, y con una mirada diferente a la del turista aficionado, van a documentar los continuos cambios que se producen en la trama urbana y en el patrimonio monumental, objeto entonces de nuevas teorías y controversias que se debaten entre la necesidad de su conservación, restauración, readaptación o destrucción.

2. Roma Capital. La construcción de la ciudad moderna.

Sin apenas resistencia una vez abierta la brecha en la muralla aureliana a la altura de Porta Pía, el 20 de septiembre de 1870 la ciudad de Roma, último bastión por conquistar en el proceso de unificación del nuevo reino de Italia, pone punto final al ya milenario dominio papal de la urbe. Convertida en capital del Estado, Roma entra en una nueva fase de su historia considerada como la “Tercera Roma” o la “Roma Capital”, para diferenciarla de la primera Roma (la Roma de los Césares) y de la segunda (la Roma de los Papas) que habían marcado su historia y su imagen durante dos milenios. Si las dos primeras tuvieron siempre un destacado protagonismo en la historia de la arquitectura y el urbanismo, la nueva Roma Capital buscará también su imagen a través de un completo y perfectamente planificado programa de actuaciones. Planes de urbanismo, restauración de monumentos, creación de nuevos barrios y áreas de expansión para vivienda e industria, fomento de las artes y presencia de artistas, proliferación de monumentos públicos, creación y reorganización de numerosas e importantes instituciones y sedes culturales, caracterizan un período que culmina en 1911 con la celebración de la Exposición Internacional conmemorativa del 50 aniversario de la Unificación, sumando a lo ya realizado un nuevo plan de exposiciones, eventos, publicidad, obras públicas y manifestaciones artísticas con el que consolidar la imagen de ciudad cosmopolita y cultural que siempre se quiso para la nueva capital.

En este contexto, debía dotarse a la ciudad de Roma, capital de la nación en ciernes, de una imagen que representara los valores con los que la nueva Italia pretendía comprometerse. Surgía así la necesidad de crear una marca ciudad capaz de proyectar al resto del mundo la imagen de una capital monárquica, moderna y burguesa, sin renunciar a la tradición de ser la ciudad símbolo del poder del Papado y la gloria del Imperio Romano.

Convertida en capital del nuevo Estado laico liberal burgués, Roma traslada a la ciudad, siguiendo el modelo parisino de Haussmann, una política de demoliciones, sustitución del tejido edificado, aislamiento de los monumentos y creación de zonas de expansión conectadas con la ciudad histórica y organizadas a partir de trazados geométricos con un núcleo dominante en torno a una plaza o un monumento. En apenas tres décadas Roma duplica su población y la extensión de suelo ocupado. La vieja ciudad amurallada, de una evidente impronta barroca sobre un pasado medieval y clásico en proceso de recuperación, va a sufrir importantes derribos y transformaciones en su trama histórica hacia las conexiones con las nuevas áreas de expansión apoyadas en el modelo de ciudad burguesa de amplias calles trazadas en retícula sobre las que se alinean las nuevas construcciones residenciales.

Unificación y orden centralizado van a caracterizar la imagen del nuevo Estado siguiendo la estela de los modelos francés y alemán, con una burguesía liberal y laica que se impone sobre los defensores del Papa y el mantenimiento de las tradiciones; emprendedora, activa, dispuesta a cambiar el aspecto de la urbe incentivando la economía, el comercio, las inversiones, las infraestructuras, la industria, pero apoyándose también en el prestigio de una herencia cultural que condiciona las formas y la imagen de la nueva ciudad. Y es que la necesidad impulsora de la renovación urbanística y a la postre de la creación de la marca ciudad, derivada de la urgencia por conformar una identidad nacional, estuvo presente como principal motivación y condicionante de la transformación física de Roma, de forma que se primó el significado social e identitario sobre el componente estético a través de un diseño arquitectónico que buscaba reforzar la identidad nacional mediante el relato estético de las hazañas de los héroes de la patria para transferir al imaginario colectivo los ideales de la nueva Italia.

Un rasgo esencial no solamente de Roma sino común a toda Italia, fue la inevitable participación y control de la iniciativa privada en la planificación de una ciudad que siempre irá a remolque de los intereses especulativos de aquella. Los Planes Reguladores de Ordenación Urbana de 1873 y 1883, redactados por el ingeniero Alessandro Viviani, suponen para Roma un rápido crecimiento que redimensiona el espacio de partida para alcanzar de nuevo la extensión que ocupaba la Roma Antigua. Allí donde se localizaban las históricas villas suburbanas (Ludovisi, Buoncompagni, Medici, Albani…) se proyectan ahora nuevos barrios de trazado reticular destinados a las clases altas (Ludovisi), los empleados y funcionarios de la nueva administración del Estado (Esquilino) y la cada vez más abundante clase obrera (Testaccio) ubicada junto al nuevo polo industrial de la ciudad (Ostiense). Sobre estos primeros planes reguladores, dominados por la iniciativa privada que se hace con el control del suelo, la construcción y la nueva edificación, en 1909 Sant-Just propone un tercer Plan Regulador bajo el gobierno de Ernesto Nathan Rogers con el que intenta cambiar esta dinámica vinculándose a las nuevas tendencias de proyectación urbana que se estaban desarrollando en Europa. Durante los primeros años del siglo XX, previos al Plan, se había constituido el Istituto Case Popolari, a la vez que las denominadas Leyes Giolitti de 1904 y 1907 logran frenar el control y la especulación de las empresas privadas que habían condicionado los planes anteriores. El nuevo Plan Sant-Just potenciará el desarrollo de la instrucción pública, la política de construcción de viviendas para las clases populares, y

el control de la especulación del suelo, con lo que la iniciativa municipal adquiere un protagonismo hasta entonces desconocido. Se establecen incluso disposiciones reguladoras en cuanto a tipologías y formas de los diferentes barrios, según las necesidades y el tipo de población de cada uno, desde los bloques de pisos (fabricatti) a los hotelitos de dos alturas y jardín (villini) y las viviendas de lujo con amplias zonas ajardinadas (giardini). El aniversario de la Unificación se acercaba y la mirada estaba puesta en su celebración, en la conclusión de obras emblemáticas y en el embellecimiento de una trama histórica que aun ofrecía importantes deterioros y problemas de conexión e infraestructuras. Roma necesitaba ser la imagen del nuevo Estado y en los años precedentes se habían redoblado los esfuerzos en ese sentido.

En esa dirección se había desarrollado desde los primeros años de la capitalidad un ambicioso y bien calculado programa de monumentos conmemorativos en los que buscaban la exaltación de los valores del Risorgimento y la representación heroica de los nuevos padres de la patria, tanto desde el punto de vista militar como político y cultural. Calles y parques, plazas y monumentos, se llenan de nombres, de sus hazañas y de sus representaciones formales. Convertidos en símbolos de la nueva ciudad y vinculados a su arquitectura y sus espacios públicos, los grandes monumentos se erigen en mitos, emblemas y referentes de las nuevas ideas del Estado y de la sociedad. La ciudad se dignifica y se celebra a sí misma a través de ellos. La nueva capital va a crear sus propios símbolos, que se unen a los del pasado, a los grandes hitos de la Roma Antigua y del nuevo esplendor del Renacimiento y el Barroco, tanto en arquitectura como en escultura monumental. Se consolidan los grandes referentes de la Roma de los Césares (Coliseo, Panteón, Foro, termas, templos, arcos triunfales…) y de los Papas (Vaticano, San Carlino, San Juan de Letrán, Santa Agnese, Piazza Navona, Trevi…) a la vez que se construye una nueva Roma con la misma escala monumental en Ministerios, Bancos y demás edificios institucionales. La decisión de convertir a Roma en la capital del nuevo reino de Italia suponía transferir a la ciudad todos los poderes del Estado, con la necesidad, en consecuencia, de crear una nueva imagen de poder que se refleja en sus arquitecturas, trazados y monumentos. Roma tenía que alojar al rey y a su corte, al Gobierno y sus ministros, a las dos cámaras parlamentarias (diputados y senadores), los Estados Mayores del Ejército y la Marina, el Consejo de Estado, los tribunales y las embajadas (Sanfilippo, 1993: 32). Todo ello supone una modificación de la estructura funcional de la ciudad y una nueva arquitectura, unida a un preciso y bien planificado programa de escultura monumental que va marcando los hitos de la nueva imagen de poder: figuras ecuestres como las de Garibaldi o los reyes Vittorio Emmanuel y Humberto; monumentos a Giordano Bruno, Cola di Rienzo, Quintino Sella, Cavour o Mazzini; fuentes monumentales, columnas, obeliscos…

En 1911 la Exposición Internacional conmemorativa del 50 aniversario de la Unificación se convertirá en el colofón de un proceso que ya al día siguiente de la entrada de las tropas en Roma, el 21 de septiembre de 1870, había planteado el propio Ministro de Finanzas Quintino Sella desde la necesidad de crear una capital de la nación basada en la cultura y la ciencia universales que siempre la caracterizaron y que cincuenta años después se cierra con una serie de eventos que nos presentan, en palabras de uno de sus protagonistas, Giuseppe Lavini, “la Terza Roma, madura en su impostación, acabada en sus obras maestras, regia en la pompa

de sus edificios", según lo recogía la revista *L'Architettura Italiana* en su número de julio de 1909 (Alonso, 2003: 13). La iniciativa de la Exposición Internacional empezó a tomar cuerpo en los primeros años del siglo XX, y ya en 1905 el Consistorio romano decidió celebrar con la solemnidad adecuada el quincuagésimo aniversario de la proclamación del Reino de Italia con Roma como su capital. Tres años después, los alcaldes de Roma y Turín, Ernesto Nathan y Secondo Frola, anunciaban conjuntamente el intenso programa del denominado "jubileo secular" de 1911. Turín, capital de la industria y la economía, Roma, capital mundial de la cultura. Ese era el mensaje con el que se intentaba trasladar la imagen poderosa de la nueva Italia. Una Roma centrada en la defensa de lo histórico, lo artístico, lo etnográfico, lo arqueológico. Si en las décadas anteriores fueron capaces de construir, de inventar, una nueva capital, ahora añaden una ciudad fantástica de escenografías y arquitecturas efímeras, mobiliario, carteles, pero también de monumentos y escultura pública, viviendas y museos, plazas y jardines, puentes y avenidas. La división de papeles entre Roma y Turín estaba clara. A esta última se le confió la tarea de mostrar al mundo el progreso técnico, la unidad de acción del pueblo italiano hacia un radiante futuro. El progreso era todavía una luz indiscutible que guiaba todas las actuaciones y hacia la que se seguían enfocando las grandes exposiciones de la industria y el trabajo encargadas de demostrarlo. Roma, sin embargo, asumió una tarea más compleja. Debía narrar a la vez la grandeza de un país que había evolucionado en la rica diversidad que caracterizó su historia y unirlo en un proceso que sirviera de cimiento sólido para la nueva realidad que precisamente se celebraba: el cincuentenario de la Unificación.

La Exposición, diseñada por Marcelo Piacentini y bajo la dirección de obra de Giuseppe Pagnani Fusconi, se organizó en dos grandes conjuntos, la Muestra Regional y Etnográfica en Plaza de Armas, y la Exposición de Bellas Artes en Valle Giulia. En la primera participarán algunos todavía jóvenes arquitectos que marcarán la arquitectura romana de las décadas siguientes. Así, la monumental entrada de honor fue obra de Venturi y Foschini, mientras que Marcelo Piacentini se ocupó del denominado Foro de las Regiones y el gran salón de fiestas. En el ángulo sur se ubicó la muestra de arquitectura, con un conjunto de edificios residenciales de particular interés por las numerosas innovaciones tecnológicas y de distribución que ofrecían. Los Pabellones de las diferentes regiones de Italia completaban el conjunto, que enlazaba, a través del nuevo Puente del Risorgimento, con la otra orilla del Tíber, donde se localizó la Exposición de Bellas Artes, justo detrás de la villa del Papa Julio II que da nombre al entorno, y que sirvió para sistematizar la pendiente por entonces vacía de Valle Giulia, entre Villa Borghese y los Parioli. Las casi 40 hectáreas del entorno de Plaza de Armas cedidas por el Estado al Ayuntamiento de Roma con el fin de crear un nuevo distrito sobre el que levantar viviendas de alquiler encontraron en la Exposición de 1911 la gran ocasión para comenzar las obras. El resultado fue tan heterogéneo como sus protagonistas, oscilando entre formas claramente modernistas (Liberty), la inevitable retórica clasicista y el más variado gusto historicista y vernáculo (Insolera, 2001: 98). Finalizada la Exposición, el entorno de Valle Giulia se configuró en el nuevo distrito cultural de la ciudad con la presencia del Museo Nacional de Arte Moderno y la sucesión de Academias de Arte extranjeras y arte público que se fueron levantando en las décadas siguientes. Otras exposiciones paralelas habían recuperado para Roma conjuntos como las Termas de Diocleciano, convertidas en Museo Nacional Romano tras la Mostra Archeologica celebrada allí en 1911 con la exposición de las principales piezas romanas aparecidas

en las recientes excavaciones de la ciudad. También el Castel Sant'Angelo, como sede del futuro Museo del Risorgimento, o la creación del nuevo Parque Arqueológico (Passegiatta Archeologica) delimitando el conjunto de los Foros, el Palatino y el Circo Máximo, creando una de las mayores áreas verdes de la ciudad a la vez que saca a la luz y preserva todo el conjunto de restos romanos que de nuevo permiten marcar la diferencia y protagonismo de su especifico valor cultural frente al resto de capitales europeas.

3. Deneux, Roy y Petit en Roma (1900-1914).

Los dos arquitectos, Henri Deneux y Lucien Roy, y el supuestamente profesional de la fotografía, Petit, nos han legado un fondo fotográfico que supera las 20.000 imágenes conservadas actualmente en la Mediatheque de l'Architecture et du Patrimoine en París. De todas ellas, cerca de 300 fotografías documentan la Roma de los primeros años del siglo XX, precisamente en el momento culminante de sus grandes transformaciones hasta alcanzar los fastos de las celebraciones de 1911 y sus inmediatas consecuencias. En ellas se pueden ver los intereses de los arquitectos por el detalle constructivo, el uso de los materiales, la percepción del espacio y el volumen construido, o la preferencia de estilo, con una sorprendente inclinación hacia los grandes conjuntos de la Roma Antigua como modelos de reflexión arquitectónica en un momento en el que el clasicismo estaba siendo relegado por los nuevos valores de la vanguardia y la arquitectura moderna. El peso de la tradición y de la propia Roma condicionan esta mirada, que se traslada también a las arquitectura del Renacimiento y el Barroco, hacia las grandes iglesias y los monumentales palacios que siguen marcando todavía entonces las predilecciones de ese nuevo eclecticismo que se debate en busca de una arquitectura nacional que defina claramente los valores de la nueva Italia. Los monumentos antiguos no sólo se reducen a los grandes hitos ubicados en las zonas centrales de la urbe, sino que se fijan en el entorno de una campiña romana salpicada de monumentos como la Tumba de Cecilia Metela, la Pirámide de Cayo Cestio, la Muralla Aureliana y las puertas de la misma, o el templo circular de la Minerva Médica. Son ejemplos localizados en las nuevas zonas de expansión de Termini, Ostiense, Esquilino o Celio. Roma, aún entonces, seguía ofreciendo su pasado monumental clásico.

En torno a 1900 podemos situar las fotografías de Henri Deneux (1874-1969) realizadas en Roma. Natural de Reims y nombrado arquitecto Jefe de Monumentos Históricos entre 1905 y 1938, fue a su catedral y a los templos de Saint-Remi y Saint Jacques a los que dedicará buena parte de su actividad profesional como restaurador, sobre todo tras los destrozos causados en la Primera Guerra Mundial, constituyendo también uno de los mejores relatos gráficos que se conservan del proceso de restauración de los tres monumentos, conformado por más de 3.000 imágenes del total de 10.000 que constituyen su archivo (Balsamo, 1988).

Figura 1. Henri Deneux. Vista del Foro y la ciudad desde el Palatino con el templo de Antonino y Faustina en primer término. © Ministère de la Culture, Médiathèque de l›architecture et du patrimoine.

Frente a estas cifras nos puede sorprender el reducido número de las conservadas sobre Roma, trece en total, pero especialmente significativas de sus intereses arquitectónicos por la restauración de monumentos (dos detalles del claustro de San Pablo Extramuros), la arquitectura antigua (cuatro vistas de las ruinas de las Termas de Caracalla y cuatro imágenes del Foro), y el paisaje urbano (un detalle de la columnata de San Pedro del Vaticano, otro del puente de Sant'Angelo y una vista urbana desde el Pincio hacia Piazza del Popolo con la perspectiva de la cúpula vaticana al fondo). De las cuatro imágenes del Foro nos encontramos con dos detalles de la Basílica de Majencio, en una perspectiva lateral y frontal de su triple cabecera, una vista también lateral del Arco de Tito y el tramo restaurado del Coliseo, y una visión desde lo alto del Palatino del Templo de Antonino y Faustina en una nueva e interesante vista urbana que pone de manifiesto el todavía intacto caserío que se levantaba sobre los restos de la Basilica Julia y la futura Avenida de los Foros Imperiales aún soterrados.

Entre 1902 y 1905 se localizan los viajes del fotógrafo Petit a Roma. Aún en el anonimato, sin datos que nos permitan conocer ni siquiera su nombre y profesión, es autor de 4.000 imágenes que en este caso sí están perfectamente documentadas entre 1890 y 1910. Su presencia en Roma es corta, como turista y no como erudito del arte o la arquitectura que reside en alguna de sus Academias. No sabemos siquiera si estamos ante un gran fotógrafo aficionado o ante un auténtico profesional. Lo primero justificaría más su anonimato a la vez que justifica la calidad de sus imágenes, lo segundo sería una contradicción con la ausencia de datos[5]. Se conservan un total de 167 fotografías, de las que 67 corresponden al viaje que hace entre el 1 y el 8 de octubre de 1902, y las otras 100 al que realiza entre el 6 y el 18 de octubre de 1905.

Figura 2. Petit. Vista de Via Nazionale y la villa Aldobrandini al fondo.
© Ministère de la Culture, Médiathèque de L`Architecture et du Patrimoine.

En el primero de los viajes va a mostrar su interés en un buen número de fotografías por los espacios de la Roma moderna (El Pincio, Via Nazionale con la Villa Aldobrandini al fondo, el Monumento a Garibaldi en el Gianicolo, la Piazza de la Esedra con la fuente de las Náyades y las Termas de Diocleciano al fondo, a punto de convertirse en el Museo Nacional Romano. A ellas sumará los grandes monumentos de la Roma histórica, el Foro, Villa Borghese, Piazza del Popolo, Palatino… Sus fotografías, acompañadas de detalles y diferentes tomas de un mismo edificio, vienen siempre acompañadas por gente, por ciudadanos, por transeúntes, por la población que ocupa, recorre, vive la ciudad. Con un carácter, por tanto, mucho más antropológico, la idea de espacio, de lugar, para Petit es la del lugar vivido, la del espacio público y la actividad comercial, mercantil, financiera, de transporte o simplemente de paseo como un *flaneur* en la ciudad contemporánea. La presencia de referentes humanos en la fotografía se había empezado a generalizar pocos años antes, y no sólo como escala junto a los grandes monumentos, sino buscando por un lado la implicación de la población en el reflejo de la vida cotidiana, y por otro la presencia del turista, el visitante, en las figuras de las mujeres que con frecuencia aparecen en los primeros planos de las fotografías retratadas junto a los grandes monumentos.

En su segundo viaje, en octubre de 1905, destaca el interés que manifiesta por la nueva área de expansión de la ciudad que precisamente ese año inicia su andadura como sede de la Gran Exposición de 1911. Nos referimos al entorno de Valle Giulia, con la Villa de Julio II en primer plano, de la que toma varias imágenes exteriores y del patio y jardines interiores, con Villa Borghese como extremo de ese nuevo distrito cultural que se ha configurado tras la clausura de la Exposición y la apertura del Museo de Arte Contemporáneo, las esculturas públicas y las nuevas Academias de Arte de diferentes países que dan nueva vida cultural al entorno. Acompaña el conjunto de imágenes la fotografía de una calle sin identificar en una zona nueva, con edificios todavía en construcción y solares ajardinados. Y también el Tíber, en buena medida ya controladas sus crecidas con la construcción de los nuevos murallones, pero que aún no se han completado en todo su recorrido.

Figura 3. Petit. Vista de la Via Sacra en el Foro Romano con el Arco de Septimio Severo al fondo.
© Ministère de la Culture, Médiathèque de L´Architecture et du Patrimoine.

Los hitos del centro urbano se suceden, tanto en las iglesias (Santa María in Trastevere, San Lorenzo, Santa María in Cosmedin, San Stefano Rotondo, San Juan de Letrán…) como en el Vaticano (Cúpula, Jardines, Casino, Sixtina…) y en el Mundo Antiguo, con detalles del Palatino y sus excavaciones, el Foro en vistas de conjunto y detalles hacia la Basílica de Majencio, el Coliseo o la Casa de las Vestales, pero también la periferia, con la Tumba de Cecilia Metela, la Pirámide de Cayo Cestio, las Catacumbas de San Calisto, o el templo de la Minerva Médica, y las Termas de Caracalla, con varias fotografías de las grandes estructuras murarias en presencia de las tres mujeres burguesas elegantemente vestidas con sombreros y sombrilla incluso, que pululan en buena parte de las imágenes de este viaje acompañadas en esta ocasión por un guía que pone claramente de manifiesto la consolidación del fenómeno del turismo como un elemento más fundamental para entender la ciudad en estos años.

Lucien Roy (1850-1941), arquitecto jefe de Monumentos Históricos en 1893, visitará la ciudad en tres ocasiones, en 1914, momento al que pertenecen la mayor parte del casi centenar de imágenes conservadas, septiembre de 1921, con sólo cinco fotografías, y 1935 con nueve imágenes. Vuelve a repetir lugares ya conocidos tanto en el centro como en las nuevas áreas de crecimiento de la ciudad. Iglesias como Santa María in Aracoeli, Santa Inés, San Clemente, Santa María del Popolo, San Pietro in Vincoli, San Juan de Letrán o Santa María in Trastevere. Detalles arquitectónicos y jardines de Villa Borhese, Villa Torlonia, Villa Médici y Villa Aldobrandini. Y de nuevo la Roma clásica del Foro y sus templos, arcos y basílicas formando parte ya de la aludida *Passegiata Arqueologica* que por entonces era ya una realidad que centraba buena parte de las miradas de viajeros y eruditos.

Figura 4. Lucien Roy. Vista del Foro con los restos de la Casa de las Vestales y la Basílica de Majencio.
© Ministère de la Culture, Médiathèque de L`Architecture et du Patrimoine.

La fotografía de Roy, como la de Petit, pone de manifiesto la calidad de unas imágenes que van más allá de las del profesional de la arquitectura o el turismo. Son fotografías con preocupaciones estéticas, con estudios de composición, de encuadre, de luz, además del valor intrínseco que aportan hacia la comprensión de un patrimonio cada vez más consolidado en esos primeros años del siglo XX en Roma.

En 1898, pocos años antes de este cruce de miradas entre Deneux, Roy y Petit, George Simmel visitó la ciudad y pudo ver en ella su característica combinación de elementos diversos que explican bien lo que él mismo supo definir como la belleza orgánica que domina toda la imagen de Roma:

> *La enorme unidad de una diversidad que, antes que desgarrarse por la amplia tensión de sus elementos, manifiesta su incomparable fuerza precisamente a través de esa tensión. Del mismo modo que el misterioso encanto de las telas antiguas reside en que sus distintos colores, al compartir durante años un mismo destino, de sol y sombras, de humedad y sequedad, acaban conciliándose en una unidad que sólo el tiempo da, así cabría decir que las cosas más alejadas y extrañas entre sí, por compartir la experiencia de estar en Roma y participar de su destino, experimentan una adaptación, un influjo recíproco, una integración por la que la significación individual de cada cosa alcanza su plenitud tanto como la alcanza la unidad en la que se encajan como partes integrantes (Simmel, 2013: 16).*

Bibliografía.

AAVV (1983). *Roma Capitale 1870-1911. Dalla mostra al Museo. Dalla mostra archeologica del 1911 al Museo della Civiltá Romana.* Venice: Marsilio.

Accasto, G. – Fraticelli, V. – Nicolini, R. (1971). *L'architettura di Roma capitale*. Roma.

Alonso Pereira (2003). *Roma Capital. Invención y construcción de la ciudad moderna*. Universidade da Coruña.

Aumente Rivas, P. (2011). *"Fotografía y Arquitectura: un marco histórico"*, en Miguel Ángel Chaves Martín. Fernando García Mercadal, fotografía y arquitectura. Una mirada al patrimonio arquitectónico de Segovia, 1929-1936. Salamanca: Colegio Oficial de Arquitectos de Segovia, Universidad Complutense de Madrid, pp.19-46.

Aymonino, C. (1983). *El significado de las ciudades*. Blume, Madrid.

Becchetti, Piero (1983). *La fotografia a Roma dalle origini al 1915*, Roma: Colombo.

Bolla, L. y Lambiase, S. (2003). *Storia fotográfica di Roma 1900-1918. Dalla Belle Epoque alla grande guerra*. Napoli: Intra Moenia.

Braunfels, W. (1987). *Urbanismo Occidental.* Alianza, Madrid.

Brice, C. (1998). *Monumentalité publique et politique á Rome: le Vittoriano*. Ecole Francaise, Roma.

Cartier-Bresson, A. - Anita Margiotta, Maria Elisa Tittoni, et al. (2003). *Roma 1850: Il Circolo dei Pittori Fotografi del Caffé Greco/Le Cercle des Artistes Photographes du Caffé Greco.* Milano, Electa.

Ciucci, G. – Fraticelli, V. (1984) *Roma Capitale 1870-1911. Architettura e urbanística. Uso e trasformazione della citta storica*. Marsilio Editori, Venecia.

Gorelik, Adrián (2004): *Miradas sobre Buenos Aires. Historia cultural y crítica urbana*. Siglo XXI, Buenos Aires

Hernández Martínez, A. (2012). *"Fotografía, arquitectura y restauración monumental en España".* Artigrama, nº 27, pp. 37-62.

Insolera, I. (1985). *Le citta nella storia d'Italia: Roma.* Laterza, Roma.

Insolera, I. (2001): *Roma moderna. Un secolo di storia urbanística, 1870-1970*. Giulio Einaudi Editore, Torino.

Kostoff, S. (1973). *The Third Rome, 1870-1950*. Traffic and Glory. Berkeley.

Pinar, J.(com.) (2012). *Imágenes en el tiempo. Un siglo de fotografía en la Alhambra, 1804-1940*. Madrid: TF Editores.

Sanfilippo, M. (1993). *Le tre cittá di Roma. Lo sviluppo urbano dalle origini a oggi*. Laterza, Roma-Bari.

Sica, P. (1981). *Historia del Urbanismo. El siglo XIX. Vol. 1*. IEAL, Madrid.

Venturoli, M. (1995). *La patria di marmo. (edición original 1957)*. Newton Compton, Roma.

Viollet-Le-Duc (1866): *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI AU XVI SIÈCLE*. PARIS, A. MOREL, VIII.

Notas.

1 Esta comunicación forma parte de los resultados del proyecto de investigación Distritos culturales: imágenes e imaginarios en los procesos de revitalización de espacios urbanos. Referencia HAR2015-66288-C4-2-P. MINECO. Proyectos de Excelencia. Plan Nacional de I+D. Convocatoria 2015.

2 La cita de Viollet expresada en su Diccionario del año 1866 la recogen dos de los estudios más recientes y completos sobre las relaciones históricas entre fotografía, arquitectura y patrimonio (Aumente, 2011) y (Hernández, 2012):

3 Revista Nacional de Arquitectura, nº 142, octubre, 1953, p. 145.

4 Un estudio en profundidad sobre la importancia de ese círculo fotográfico romano en Maria Elisa Tittoni, “Il Caffè Greco: le petit café le plus plaisant du monde” (Cartier-Bresson et al., 2003: 13-21). Sobre la figura de Alfred N. Normand véase Gillaume Le Gall, “Fotografia di architettura e autorità academica: l’essenpio de Alfred Nicolas Normand” (Cartier-Bresson et al., 2003: 59-65).

5 Por la calidad de sus imágenes no sería extraño que fuese un profesional, pero ello haría poco explicable la ausencia de datos biográficos. De tratarse de un fotógrafo aficionado, sin duda estaríamos ante un verdadero portento que podía haberse dedicado a ello para ganarse la vida. Indagando en el París de esa época en busca de fotógrafos apellidados Petit, tenemos en primer lugar al afamado Pierre Petit, uno de los mejores fotógrafos franceses de la historia. Sin embargo sabemos que no puede tratarse de Pierre Petit porque existen imágenes de este enigmático autor tomadas después de 1909, fecha de la muerte de Pierre. Podría tratarse de su propio hijo, Auguste Marie Joseph Petit, que heredó el negocio fotográfico de su padre y que comenzó su actividad profesional en 1885, aunque sería extraño que no existiera más información sobre él. Regentaba un negocio llamado “Photographie des Nouvelles Galeries” en el 41 de la parisina Rue de Lille. Existe asimismo constancia de otro Petit dedicado a la fotografía en París en aquella época, cuyo nombre empezaba por ele. Así, se conocen fotografías de un tal L. Petit con sede en el de 90 la Rue de Flandre y activo desde 1895. (Eduardo Sánchez Butragueño. http://toledoolvidado.blogspot.com.es/2010/03/petit-un-desconocido-que-retrato-toledo.html).

LA CIENCIA EN EL PLANETA DE LOS SIMIOS

SCIENCE ON THE PLANET OF THE APES

Rebeca Escribano Guillamón

Facultad de Comunicación y Documentación

Universidad de Murcia

Antonio Guirao Piñera

Departamento de Física

Universidad de Murcia

Resumen

La película El planeta de los simios, *dirigida por F. Schaffner (1968) y basada en la novela homónima publicada en 1963, es un clásico de la ciencia ficción que, además de su más habitual lectura social, política y filosófica, puede ser analizada desde una perspectiva científica. Este film es un estupendo ejemplo de cómo el arte puede reflejar la cultura de una época, en particular, el estado del conocimiento científico y tecnológico; por ejemplo, la película muestra los avances aeronáuticos coetáneos en la misma década de la era espacial. El objetivo del trabajo es hacer un recorrido por la película, identificando y poniendo de manifiesto la riqueza de los aspectos científicos que trata directa o indirectamente. Hemos identificado las siguientes temáticas: la teoría de la evolución de Darwin, los conflictos éticos de la investigación científica, la dilatación del tiempo de la teoría de la relatividad de Einstein, la investigación médica y la neurociencia, la historia de la ciencia con la alusión implícita a Galileo, la idea del fundamentalismo religioso contra el avance del conocimiento, la geología como soporte ambiental de la película, la arqueología y la paleontología, la antropología y la etología respecto al dilema de la supremacía de una especie, y la sociología y el método de la ciencia. La repercusión de esta obra, que dio lugar a una saga cinematográfica, sigue siendo casi cinco décadas después un título de culto que podemos utilizar todavía hoy como recurso pedagógico y de divulgación científica.*

Abstract

The film Planet of the Apes, *directed by F. Schaffner (1968) and based on the novel published in 1963, is a classic of science fiction that can be analyzed from a scientific perspective in addition to its usual social, political and philosophical reading. This film is a great example of how art can reflect the culture of an era, in particular, the state of the scientific and technological knowledge; for example, the film shows contemporary aeronautical progress in the decade of the space age. The aim of this work is to make a tour of the film, identifying and highlighting the richness of the science that appears directly or indirectly. We have identified the following topics: Darwin's theory of evolution, ethical conflicts of scientific research, time dilation of Einstein's theory of relativity, medical research and neuroscience, history of science with implicit allusion to Galileo, the idea of religious fundamentalism against the progress of knowledge, geology as setting of the film, archeology and paleontology, anthropology and ethology regarding the dilemma of supremacy of species, and sociology and methodology of science. The impact of this work, which resulted in a media franchise, is still a cult movie almost five decades later that we can use as an educational and divulgative science tool.*

Palabras claves

cine, ciencia, divulgación, El planeta de los simios, investigación, ética

Key words

cinema, science, outreach, Planet of the apes, research, ethics

1. Introducción

1.1. El Planeta de los Simios

El planeta de los simios es una película de ciencia ficción estrenada en 1968 y dirigida por Franklin Schaffner. Está basada en la novela distópica de Pierre Boulle *La planète des singes* de 1963, que muchos autores consideran una sátira swiftiana de la sociedad humana. La novela forma parte del conjunto de obras francesas de ciencia ficción de la época, siendo ésta la más conocida por su posterior adaptación cinematográfica.

Los protagonistas principales son:

- Charlton Heston (Coronel George Taylor),
- Maurice Evans (Dr. Zaius),
- Kim Hunter (Dra. Zira),
- Roddy McDowall (Aurelio),
- Robert Gunner (astronauta Landon), y
- Jeff Burton (astronauta Dodge).

La película narra la historia del astronauta Coronel George Taylor, quien junto a su tripulación tiene un aterrizaje forzoso en un planeta habitado por simios inteligentes y una raza de humanos menos evolucionados. Tras explorar el planeta, aparentemente inhóspito, los astronautas encuentran señales de vida. Pronto son raptados por los simios en una cacería y sometidos por ellos. Taylor se ve obligado a demostrar su inteligencia. Los simios son una especie supuestamente superior que no acepta las pruebas que sus propios científicos aportan sobre la existencia de una raza humana avanzada anterior.

El planeta de los simios fue un éxito mundial, con un presupuesto de 2 millones de dólares que recaudó más de 362. Hoy en día, 48 años después de su estreno, es un título de culto que sigue figurando como uno de los clásicos de la historia del cine fantástico y de ciencia ficción.

Se rodaron hasta cuatro secuelas (Kaye, 2014) entre 1970 y 1973: *Regreso al planeta de los simios* (1969), *Huida del planeta de los simios* (1970), *La rebelión de los simios* (1972), y *La batalla del planeta de los simios* (1973); y dos series de televisión, en 1974 y 1975. Más recientemente, en 2001 Tim Burton dirigió una nueva versión, y en 2011 se estrenó *El origen del planeta de los simios*, de Rupert Wyatt.

1.2. Contexto histórico y marco científico

En la película se muestran conflictos latentes de la sociedad estadounidense de la época, como el

racial y el bélico; de hecho, se rueda en el contexto de la política estadounidense de los años 60 y 70 (Greene, 1996). En esa etapa los Estados Unidos estaban inmersos en plena Guerra Fría, próxima a la crisis de los misiles con Cuba, las revueltas raciales, los movimientos por los Derechos Civiles, el movimiento del *Black Power,* la guerra de Vietnam y los movimientos pacifistas.

Respecto al contexto científico de la época, las revolucionarias teorías de la física moderna del siglo XX (teoría de la relatividad y física cuántica) estaban bien establecidas y la teoría de la evolución era bien conocida y aceptada.

En 1957, Noam Chomsky publica su tesis sobre una gramática universal. En 1962, James Watson, Francis Crick y Maurice Wilkins reciben el Premio Nobel por el descubrimiento de la estructura del ADN. En 1952, Alan Hodgkin y Andrew Huxley utilizan las técnicas de medida de voltaje en las células nerviosas.

En torno al estreno de la película, en 1967 el etólogo Desmond Morris publica su best seller *El mono desnudo*, y la primatología se pone de moda gracias a Jean Goodall y Adriaan Kortland. En 1969 se acuña el término “neurociencia” y se crea la Society for Neuroscience. En 1967 se usa el término “psicología cognitiva” y a finales de los años 70 se emplea el término “neurociencia cognitiva”. En 1970, Julius Axelrod, Bernard Katz y Ulf von Euler comparten el Premio Nobel por sus trabajos sobre los neurotransmisores. En 1973, Konrad Lorenz, Nikolaas Tinbergen y Karl von Frisch obtienen el Nobel por sus estudios sobre la conducta de los animales. La etología comenzó a considerarse ciencia con pleno derecho y la psicología comparada se integró en esta nueva ciencia.

Durante la década de 1970 surgieron varias regulaciones sobre la experimentación animal, como la proclamación de la UNESCO de la Declaración Universal de los Derechos del Animal.

1.3. Lectura de la película desde distintos ámbitos

La película ha sido estudiada desde distintos ámbitos, sobre todo de carácter filosófico, político y social.

Desde el punto de vista de la filosofía, el film muestra un mensaje pesimista del individuo por medio de una distopía que describe la sociedad posthumanista en la que el ser humano es capaz de destruir su ambiente y hasta su propia especie. Es una decepción de los grandes objetivos, ambiciosos, del humanismo en el que el ser humano se relaciona con el progreso y la libertad. Se ha interpretado como una alegoría sobre la condición y el futuro del hombre, en un entorno apocalíptico en el que no hay héroes.

Otro de los aspectos filosóficos es el derecho a la individualidad y el libre albedrío, que se representa en la película cuando someten al compañero de Taylor a una lobotomía para privarle de su identidad.

Además, el film se ha considerado un buen ejemplo que pone en práctica un experimento mental en filosofía (Carroll, 2013), en el sentido de que "la narrativa de ciencia ficción trata el mundo como si fuera un laboratorio en el que los hechos sobre su estructura –física y/o tecnológica y/o cultural y/o histórica– pueden variarse con la imaginación para contemplar qué es posible y/o probable, a menudo conjuntamente con una consideración del significado ético y/o político predicho de esas variaciones".

Por otra parte, la política se muestra con un mensaje eco-pacifista, en un contexto histórico dominado por la Guerra Fría. Por ejemplo, según Thislethwaite (2010) "La guerra de los simios revela nuestro miedo a un holocausto postnuclear". El temor basado en esas consecuencias es uno de los ejes centrales de *El planeta de los simios*, que ha sido interpretada como una llamada de atención a la humanidad ante la posibilidad de un desenlace apocalíptico por el uso de las armas; es lo que se conoce históricamente como "equilibrio del terror".

Otro de los temas representados es el de las reivindicaciones raciales de mediados del siglo XX en Estados Unidos, que buscaban eliminar el concepto de una superioridad racial basada, en parte, en ideas aristotélicas. Según explica Carroll (2013), una justificación de la esclavitud de los negros cazados en África y llevados a América sería la tesis de Aristóteles, que "sostenía que había esclavos naturales – aquellos que por su falta de racionalidad estaban destinados a ser dirigidos".

La película muestra, además, varios problemas éticos relacionados con el debate de la experimentación animal representado con el encierro de los humanos en jaulas. A este respecto, aparecen observaciones agudas sobre la naturaleza del ser humano.

Los contenidos narrativos de la película también se han leído en clave de filosofía de la religión y de antropología filosófica; de hecho sería, según Ongay (2002) un caso ejemplar de "cine religioso", ya que los simios "someten a unos hombres involucionados –reducidos a un nivel de antiguos salvajes, de hombres de las cavernas prehistóricas– a implacables cacerías, a acechos y acosos análogos al menos estructuralmente a la persecución a la que un oso de las cavernas podía someter a un ser humano del paleolítico superior. En este sentido tendrá un significado muy potente advertir que para los hombres que habitan el planeta del film, los simios parlanchines que les persiguen para cazarlos tienen mucho de númenes tremendos y fascinantes y muy poco de autómatas".

Otro análisis interesante sería la relación entre religión y ciencia en lo tocante a la verdad y a la expresión del conocimiento. En determinadas etapas de la historia, como la Edad Media, la Iglesia ha sido la encargada de la adquisición, conservación y difusión del conocimiento. En ese sentido, ha intentado controlar las ideas que se alejaban de su discurso, como sucedió con Copérnico y Galileo, cuando manifestaron la teoría heliocéntrica del sistema solar. Volveremos a este tema más adelante en el artículo.

2. Objetivos y metodología

Aunque la película fue concebida más como sátira, crítica o fábula, no deja de ser indiscutiblemente un clásico de la ciencia-ficción. En este trabajo los autores sostenemos que, de hecho, es una de las películas de ciencia-ficción donde más presente está la ciencia como tema. Además de las lecturas desde distintas perspectivas que se han investigado previamente, creemos muy interesante realizar un estudio de los contenidos temáticos de la película en relación con la ciencia.

El objetivo del trabajo es estudiar la aportación que hace El planeta de los simios a la ciencia, y analizar cómo muestra el conocimiento científico de la época, las implicaciones y limitaciones de la ciencia, y la relación entre ciencia y sociedad.

La metodología seguida consiste en un visionado detallado de la película para identificar todos los elementos relacionados con distintas disciplinas y problemáticas científicas: física, biología, geología, sociología de la física, antropología, medicina, metodología científica e historia de la ciencia, etc. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre aspectos científicos de la película que hayan sido tratados previamente, en particular de literatura académica (Levin y De Filippo, 2014); se han completado ampliamente los estudios encontrados con los resultados obtenidos de nuestra investigación sobre la narrativa de la película en clave científica; y se ha discutido la acción comunicativa de las escenas, ya sea a través de las imágenes o del lenguaje, en su efectividad para transmitir las ideas. Todos los contenidos científicos se han discutido sobre el conocimiento establecido en cada disciplina.

3. Desarrollo y resultados

3.1. Física, tiempo y relatividad

La física, en particular la teoría de la relatividad especial de Albert Einstein, es uno de los tópicos científicos más explícitos en la película, tanto en el diálogo como en la narrativa visual, ocupando la totalidad de la primera escena.

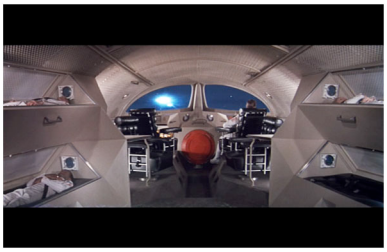
La película comienza con el astronauta Taylor (Heston) comunicándose supuestamente con la Tierra, mientras los otros tripulantes duermen en unas cámaras. Taylor parece limitarse a cumplir su protocolo científico actualizando el cuaderno de bitácora. La forma de narrar y la cadencia de la voz, hacen pensar más bien en un soliloquio del personaje, que informa:

> «... dentro de una hora hará seis meses que partimos de cabo Kennedy, seis meses en el profundo espacio, es decir, según el sistema solar; según la teoría del Dr. Hasslein sobre el tiempo

en un vehículo que viaja casi a la velocidad de la luz, la Tierra ha envejecido cerca de 700 años, en tanto que nosotros apenas hemos envejecido».

La ruptura del esquema espacio-temporal de esta comunicación de Taylor, que no es en tiempo real (se habla para un futuro que será pasado...), nos recuerda la mediatización del mensaje de McLuhan y el espejismo o ilusión del sentido del contenido. McLuhan (1964) dice "el medio es el mensaje. Esto significa simplemente que las consecuencias individuales y sociales de cualquier medio (...) resultan de la nueva escala que introduce en nuestros asuntos cualquier extensión o tecnología nueva", y también reflexiona McLuhan que "el cubismo, al capturar la percepción instantánea y total, anunció de repente que *el medio es el mensaje*. ¿Acaso no es evidente que, en el momento en que la secuencia deja paso a la simultaneidad, se encuentra uno en el mundo de la estructura y de la configuración? ¿Acaso no es lo que pasó en la física y en la pintura? ¿Y en la poesía y en las comunicaciones?".

La voz pausada, con Taylor sentado de espaldas, se escucha mientras la cámara muestra las ventanas de la nave desde la perspectiva interior en una atmósfera un tanto melancólica y de cierto extrañamiento. A través de las ventanas se contempla el espacio inmenso y silencioso donde surgen estrellas, nebulosas y otros objetos celestes que se aproximan muy deprisa y quedan atrás. Se trata de una excelente narrativa visual que, sin grandes efectos especiales, informa de la enorme velocidad de la nave y comunica la idea del paso y de la relatividad del tiempo.



En la misma escena, cuando Taylor da los datos temporales, un primer plano muestra el cuadro de mandos con dos relojes digitales: uno con el tiempo en la Tierra (año 1972) y otro con el tiempo en la nave (año 2673).

Inequívocamente se está haciendo referencia a la teoría de la relatividad de Einstein y a algunas de sus consecuencias que chocan con el sentido común, como son la dilatación del tiempo, la imposibilidad de moverse más rápido que la luz y la famosa "paradoja de los gemelos". En la teoría de la relatividad, el tiempo para un observador que se mueve respecto a otro pasa más despacio. Han pasado 700 años en la Tierra pero sólo 6 meses en la nave. Aplicando las transformaciones de Lorentz a partir de estos datos se obtiene que, efectivamente, la nave viaja casi a la velocidad de la luz (99.99997%). En este sentido, la película se ha utilizado para contextualizar problemas de física en libros universitarios académicos como el reputado

Fundamentals of Physics (Halliday, Resnick y Walker, 2011).

Tras el aterrizaje forzoso los astronautas despiertan, pero una de las urnas de hibernación se muestra dañada y la Dra. Stewart está muerta y momificada. Se aprecia la intención visual de comunicar el paso de mucho tiempo (otros doce meses más dormidos en las cámaras, tras el mensaje inicial de Taylor). Mientras escapan de la nave, que se hunde en el lago, vuelve a aparecer un primer plano del reloj que ahora indica el año 3978 en la Tierra (al inicio de la película era el 2673). Si hacemos los cálculos, han estado fuera 18 meses, que corresponden a 2010 años en total en la Tierra. Aunque estos números no se facilitan expresamente hasta que han desembarcado en el planeta desconocido, en un interesante juego de pistas y datos que van revelándose poco a poco y cierran el círculo.

El experimento mental de la paradoja de los gemelos (propuesta por el físico Paul Langevin a propósito de la teoría de Einstein), aparece aquí indirectamente como experimento cinematográfico. La paradoja se refiere a dos gemelos, uno de los cuales hace un largo viaje de ida y vuelta a una estrella en una nave a velocidades cercanas a la de la luz; a su regreso el gemelo terrestre es más viejo. La desaceleración de la nave (imprescindible para cambiar de sentido y aterrizar con velocidad cero a la Tierra, y que resuelve la paradoja), no está presente en el film.

La película se refiere más a la teoría de la relatividad que a la física de los viajes en el tiempo, más presentes en otros films como *Interstellar* o *La máquina del tiempo*, o bien en las secuelas de la película como ha señalado Huss (2013).

Otro argumento relacionado con la física e incluso con la filosofía, aunque menos desarrollado en la película, es la comunicación espacial por ondas electromagnéticas y la búsqueda de señales extraterrestres, de enorme actualidad para nosotros con los modernos radiotelescopios. Tras aterrizar en el planeta, los astronautas envían una señal a la Tierra para avisar. Pero están a 320 años luz de distancia (según cree Taylor), lo que implica que en la Tierra tendrían noticia 320 años después. Todos estos temas ponen de manifiesto los grandes enigmas del universo para el hombre, a pesar de las respuestas de la ciencia.

Una referencia a la mecánica y a la ley de la gravitación de Newton la encontramos cuando se preguntan acerca del planeta en el que están: «¿y cuánto dura un día?».

Las cuestiones sobre tecnología aeronáutica y vida en el espacio no aparecen demasiado salvo en la primera escena. Al principio explica Taylor que han colocado «los dispositivos automáticos» y están «a merced de los computadores».

3.2. Física de la tierra y meteorología. Geología. Biología y vida

Al llegar al planeta extraño las imágenes nos transmiten una doble sensación: el aspecto desértico sugiere la ausencia de vida, al tiempo que apreciamos características atmosféricas propias de la Tierra. Los astronautas creen que están en un planeta sin nombre en un sistema estelar de la constelación de Orión a 320 años luz. Las condiciones físico-químicas de la Tierra son altamente específicas para la vida, al menos como la conocemos. Ellos no se sorprenden de que todo sea muy parecido: cielo azul, presión atmosférica, oxígeno para respirar, gravedad (con mayor valor pesamos menos como en la Luna, con menor valor nos aplastamos), temperatura, el Sol, etc. Esta familiaridad presentada como pista sólo cobra sentido al final de la película cuando se cierra el círculo y sabemos que el planeta era la Tierra dos milenios después.

Por otra parte, en una reflexión melancólica dice Taylor en el trascurso de la expedición:

«No puedo dejar de pensar que en alguna parte del universo debe haber algo mejor que el hombre».

La frase apunta a la posibilidad de otros muchos planetas con vida en el universo, tema de enorme actualidad. Por ejemplo, la ecuación de Drake pretende estimar la cantidad de civilizaciones en nuestra galaxia, la Vía Láctea, que podemos detectar. La búsqueda de vida extraterrestre constituye hoy día una investigación de frontera de astrofísicos y astrobiólogos.

Los recursos visuales transmiten de manera impactante la soledad en el universo y la absoluta esterilidad, pero los astronautas-científicos encuentran una prueba indiscutible de la presencia de vida: una plantita. La planta no es nada espectacular, sin embargo el plano que la muestra es extraordinariamente elocuente (sin necesidad siquiera del diálogo). Con todo, Dodge dice: «Aquí hay vida», como corroborando verbalmente algo que ya ha transmitido eficientemente la imagen. A partir de aquí, el curso de la expedición se torna más optimista y dirigido al encuentro de otros seres vivos.

Enseguida, la narración nos desvela otras dos pruebas de vida. Primero se muestran seres vivos del reino animal (bípedos erectos, aunque los astronautas no se percatan) y más adelante se ve una cascada de agua. Aunque el agua ya apareció en el lago, bien podría ser algún líquido no apto para la vida; sin embargo, la imagen de la corriente de agua cayendo alude de forma efectiva al agua para la vida: el espectador recibe la idea de potabilidad.

La geología es una de las ramas de la ciencia que se muestra en toda la película, de hecho, cada una de las escenas de rodaje podría ser analizada desde este área. La elección del paisaje geológico idóneo es crucial para posicionar al espectador dentro de la historia; la diversidad de nuestro planeta permite que sea posible esa selección. Esta labor «puede denominarse geología de ambientación" (Martínez, 2000), porque existen lugares en la Tierra que evocan sensaciones necesarias para crear una atmósfera. En *El planeta de los simios*, el lugar llega a provocar angustia y desasosiego, puesto que se trata de un ambiente inhóspito y opresivo. Ése es el caso de la «zona prohibida», rodada en los desiertos y relieves paleozoicos y mesozoicos de Arizona y Utah.

3.3. Biología y evolución de las especies

La evolución biológica es otro de los temas científicos más presentes, directa e indirectamente, en la película. La teoría de la evolución por selección natural de Charles Darwin era bien conocida y aceptada en la época; y la síntesis evolutiva moderna, que integra el darwinismo con la teoría genética, era de los años treinta.

En el film, los humanos ya no son los organismos superiores en la escala de la evolución, ya que han sido desplazados por chimpancés y otros primates (Dubeck, Moshier y Boss, 1994). En la clasificación de los animales (Linneo) esta sería la clasificación taxonómica real, que podemos comparar con la de la película: Mamíferos del orden de los Primates > Superfamilia Hominoidea > Familia Hominidae > Subfamilia Pongidae (orangutanes) / Subfamilia Homininae > Tribu Gorillini (gorilas) / Tribu Homininos > Subtribu Pan (chimpancés y bonobos) / Subtribu Homininos (homo). Los humanos compartimos con los orangutanes la familia, somos de la misma subfamilia que los gorilas, y somos de la misma tribu que los chimpancés y los bonobos, con los que sólo nos diferencia la subtribu y compartimos en torno al 99% del ADN.

Si realizamos una comparación con la obra, Aurelio, el novio de la científica Zira, sostiene la hipótesis de que los simios han evolucionado de unas criaturas de orden inferior, posiblemente del hombre: «Es usted una mutación», refiriéndose a Taylor. Resulta curioso (y ésta es la parte satírica) que la especie evolucionada en la película sea una con la que compartimos casi la totalidad del código genético. Los humanos han quedado relegados a una especie de protohombres, de líneas evolutivas antepasadas como sería el *homo erectus* o el hombre de Atapuerca, por medio de una involución que da pistas de la cuasiextinción del hombre por algún tipo de guerra o cataclismo.

Respecto a la publicación de la teoría de Darwin, en primera instancia sólo aludió a la evolución humana de forma superficial diciendo que «se arrojará luz sobre el origen del hombre y su historia» (Darwin, 1859). Más tarde suscitó un intenso debate sobre las similitudes y diferencias anatómicas entre los cerebros de humanos y primates, tema que aparece en la película en las investigaciones neurocientíficas que realizan los simios con la cirugía cerebral en los humanos.

La teoría darwiniana se reflejó en el ámbito popular de la época en sátiras y caricaturas publicadas en periódicos y revistas, que cuestionaban la posición de la especie humana en la jerarquía animal, debate que también suscita el film.

3.4. Arqueología y paleontología

Esta película muestra la importancia de la paleontología y la arqueología para aportar datos que permitan el estudio del pasado a partir de restos, utensilios y de fósiles y ofrecer una base científica a las teorías evolutivas de las especies y de las culturas. La historia ofrece esta visión a través del personaje de Aurelio, el arqueólogo que descubre restos humanos en las excavaciones de la zona prohibida que prueban su hipótesis de que el hombre es una especie más antigua que el simio y que llegó a ser más evolucionada.

Como anécdota, mencionar que en la secuencia de la cueva, cuando Taylor demuestra que el ser humano llegó a ser más evolucionado que el mono, se refleja el ambiente de una excavación arqueológica con todo el instrumental necesario para el desarrollo del trabajo. También aparecen restos arqueológicos como huellas, herramientas de cortar, puntas de flecha y huesos fosilizados. En este punto, se muestran primeros planos de esos objetos para visualizar las pruebas que confirman su hipótesis evolutiva.

Desde el punto de vista paleontológico, es significativo el modo en el que se expone a los humanos en un Museo de Historia Natural, de modo similar a como se musealiza en la vida real.

3.5. Antropología y etología

La película se convierte en algunos momentos en una representación de carácter documental del comportamiento de los seres vivos, en concreto de la especie humana. Entre los ejemplos podríamos destacar la secuencia en la que los astronautas encuentran una poza de agua donde toman un baño, se desnudan y nadan. La representación de estas acciones normales en el ser humano, se muestran en un formato similar a los documentales sobre otras especies. Posteriormente, cuando son las presas de la cacería de los simios, los humanos huyen en manada por los campos de maíz, lo que nos puede recordar las huidas de manadas de gacelas o búfalos perseguidos por un depredador.

Un aspecto claramente innovador de la película desde el punto de vista académico y científico es la representación de un ámbito muy novedoso de la ciencia para ese momento, la etología, definida como la parte de la biología que estudia el comportamiento de los animales (y que incluyó la psicología comparada). En la película se muestran ejemplos como el momento en que Zira hace a Taylor un test de habilidad manual. De hecho, no se empieza a considerar a la etología como una ciencia con pleno derecho hasta 1973 (cinco años después del estreno), cuando los científicos Lorenz, Frisch y Tinbergen reciben el Nobel por sus estudios sobre la conducta de los animales.

3.6. Medicina, psicología y neurociencia

La medicina no es el área de la ciencia más representada pero se muestra en algunas escenas. Por ejemplo, en el momento en el que Taylor se inyecta en la vena un fármaco al principio de la película. Se trata de un primer plano de varios segundos de duración, suponemos que para resaltar las posibilidades de conocimiento científico-tecnológico en la era aeroespacial. Con la dosis inyectada, Taylor pasa a dormir en su urna varios meses en lo que parece una hibernación, algo imposible hoy en día. Se podría decir que lo más cercano en la actualidad sería el coma inducido.

En otra escena Taylor es herido en la cacería y debe ser operado. Ahí se demuestra el poder de la medicina para curar, para ello se le hace una transfusión de sangre, aunque con medios rudimentarios. Paradójicamente, la sociedad futura de los simios, posterior a la nuestra, recrea episodios pasados de la historia de la ciencia. Sería una circularidad que retrotrae al espectador a la medicina de principios del siglo XX. Sin embargo, el reflejo de una sociedad más primitiva contrasta con la inclusión de parcelas de la ciencia innovadoras. Ése sería el caso de la mona Zira, la científica se presenta a sí misma como «psicóloga de animales», aunque además de estudiar el comportamiento de los humanos es una neurocientífica que trabaja con la cirugía del cerebro. De hecho el Dr. Zaius le dice:

> «Mire usted, la cirugía experimental del cerebro en esas criaturas es una cosa, y abogo en favor de la misma; pero sus estudios sobre su comportamiento son algo muy diferente. Sugerir que podemos aprender algo sobre la naturaleza de los simios partiendo del estudio del hombre es un absurdo».

La película es extraordinariamente oportuna para la época en este ámbito. Sólo un año después de su estreno se acuña el término neurociencia y se crea la *Society for Neuroscience.* Hasta 1967 se usaba el término psicología cognitiva y a finales de los años 70 se utiliza el término neurociencia cognitiva.

3.7. El método científico. Dogmatismo y pseudociencia. Revoluciones científicas

El Planeta de los Simios ofrece una lectura de enorme riqueza desde el punto de vista de la epistemología, la filosofía y la historia de la ciencia.

La Dra. Zira es una científica de mente abierta, mientras que su superior, el Dr. Zaius, y el resto de sabios académicos representan al dogmatismo. Como señala Huss (2013), un ejemplo de pensamiento ideológico lo ofrece Zaius, cuando al comprobar que Taylor sabe hablar (algo indudable desde el punto de vista del espectador), explica que lo hace por puro aprendizaje mecánico.

La Academia en la película representa la institución máxima de la comunidad científica, la que establece el dogma, la convención, la ortodoxia (se aprecia una similitud con la religión). Nos conduce a la cuestión de quién y cómo se establece el conocimiento (el paradigma) en la historia de la ciencia en la vida real.

Incluso Aurelio, científico joven y atrevido (se adentró en la «tierra prohibida» para descubrir), es un tanto escéptico. La complejidad de los personajes refleja la complejidad de la actividad científica y de los científicos como seres humanos. El método científico no progresa de forma uniforme y según un manual, no se asientan siempre nuevas verdades sobre antiguas verdades, como sostiene Thomas Khun (1962) en *La estructura de las revoluciones científicas.* En la película se puede ver que Aurelio cree, por un lado, en sus descubrimientos (que ha existido una civilización anterior a la de los simios), pero no admite otras evidencias que sí ha comprobado Zira. Por ejemplo, dice Aurelio: «¡Qué tontería, los hombres no saben escribir!», y también: «Volar es científicamente imposible», en una escena de la película que muestra una imagen muy visual de la evidencia del vuelo con un avión de papel.

La historia de la ciencia recoge casos similares. Volviendo a Darwin, el científico trató de esquivar la cuestión de la evolución humana al estar «rodeado de prejuicios». Tardó veinte años en publicar *El origen de las especies*, por una parte, por sus dudas (o preocupaciones) religiosas y, por otro, por temor a las opiniones de sus colegas. De hecho, la presentación de la teoría de la selección natural ante la Sociedad Linneana de Londres no recibió demasiada atención en primera instancia.

El paralelismo de la relación entre ciencia y religión, y en concreto, con los debates éticos internos que tenía Darwin o con el enfrentamiento de Galileo con la Iglesia, se explicitan en la película, por ejemplo, cuando Aurelio por temor dice: «Es una herejía», a lo que contesta Zira: «¿Puede ser una prueba científica una herejía?».

En el juicio a la doctora Zira aparece otra alusión a Darwin, cuando el tribunal defiende dogmáticamente el creacionismo frente a la evolución: «Son perversos científicos que sostienen una insidiosa teoría llamada evolución».

Pero lo más sorprendente, quizás, es el enorme paralelismo que existe con el episodio histórico del juicio a Galileo Galilei (Latorre, 1987). Las hipótesis de Nicolás Copérnico sobre la inmovilidad del Sol y el movimiento de la Tierra fueron declaradas por la Iglesia falsas y formalmente heréticas al contradecir explícitamente el sentido de las Sagradas Escrituras. Su libro fue suspendido hasta ser corregido. Casi un siglo después, Galileo se adhirió al modelo copernicano y fue interrogado y juzgado por el Santo Oficio. Su libro (*Diálogo sobre los dos principales sistemas del mundo)* estaba escrito en italiano y en lenguaje divulgativo, con lo cual era accesible al gran público. El científico fue sentenciado a retractarse por “vehemente” sospecha de herejía, un término que aparece varias veces en la película. Además, el comisario que interrogó a Galileo,

buscando una solución indulgente, trató con él extrajudicialmente con el fin de lograr su confesión (McMullin, 2007), lo que nos recuerda a la escena en la que Zaius se retira para convencer a Taylor de que confiese su falsa procedencia a cambio de evitarle el castigo.

Por otra parte, la secuencia final de la película es una lección del método científico (inductivo/ lógico-deductivo). A continuación reproducimos un diálogo imponente sobre la teoría de la existencia de una civilización humana compleja anterior a la simia:

− Zaius: «No hay contradicción entre el bien y la ciencia, la verdadera».

− Taylor (respecto a la teoría de Aurelio): «¿Está usted dispuesto entonces a darnos una prueba de ello? Si pueden demostrar [Zira y Aurelio] que [las leyendas que dictan la ortodoxia] no dicen la verdad de los simios, si pueden encontrar pruebas auténticas de otra civilización más antigua, ¿los dejará en libertad?».

− Zaius: «Claro que sí».

− Taylor: «Entonces, vayamos a la cueva».

El método científico dice: probémoslo, sin miedos, sin reparos. La ciencia es demostrable y reproducible. Esta característica distingue a la ciencia de las pseudociencias y del pensamiento mítico que precedió al logos.

En la escena de la excavación arqueológica, Aurelio proporciona una cadena lógica argumental (la base científica): encuentran artefactos que deben tener unos 700 años, aunque son desconocidos en la actualidad por su nivel de avance, lo que lleva a la paradoja de que una civilización más antigua fuera más avanzada.

Se aprecia el escepticismo de la tradición frente a las nuevas pruebas: Zaius insiste en que puede ofrecer teorías alternativas. Encontramos relación de nuevo con el problema de las revoluciones científicas y los paradigmas (Khun, 1962), y también con la teoría del cinturón protector de Imre Lakatos (1983), que consiste en proteger el núcleo de una teoría con hipótesis *ad hoc* antes de abandonar irremediablemente el marco establecido. Estas situaciones ocurren frecuentemente en ciencia cuando surge una nueva prueba definitiva: por ejemplo, en física, el experimento de la doble rendija obligó a admitir la naturaleza ondulatoria de la luz. En la película, la tensión del debate (que refleja el paradigma antiguo o nuevo) se resuelve magníficamente con una imagen (otra vez un recurso cinematográfico como prueba concluyente): el resto arqueológico en la cueva de la muñeca humana que habla.

3.8. La figura del científico. Sociología de la ciencia, política y ética científica

La película explica los hábitos y características del científico. Por ejemplo, los astronautas acumulan conocimientos variados y se muestran al espectador bien preparados en distintos campos de la ciencia y la técnica. Por ejemplo: en medicina (Taylor se administra una inyección en la primera escena), física, química (análisis de suelos en el planeta), etc. Al llegar al planeta se aprecian muchos estereotipos del científico, por ejemplo la curiosidad nata. Los investigadores salen de la nave con materiales varios y, específicamente, sus mochilas que son pequeños laboratorios. A pesar de que han aterrizado en el sitio equivocado y no tienen manera de regresar a casa, su primera preocupación es seguir el protocolo científico y analizar el planeta.

Otro aspecto mostrado es el día a día del científico, que aparece retratado en los laboratorios de los simios.

La obra no sólo refleja la curiosidad innata del científico, sino también su ansia de conocimiento. Los astronautas dicen de Dodge: «Se metería en un volcán en erupción si estuviera seguro de que podría aprender algo que ningún otro ser humano conoce aún». Dodge, director del equipo, representa el perfil científico más puro. De hecho, las imágenes lo muestran con frecuencia, y a propósito, bastante adelantado de los otros en la expedición, ávido de conocimiento, movido por la curiosidad. También la científica Zira aparece como un personaje cargado de curiosidad y rigor.

Los científicos, desde el punto de vista de su personalidad, tienen debilidades humanas que se ven en los miedos y en la ambición, por ejemplo, en la escena de la eliminación de datos que contradicen su teoría (Zaius borra las letras de Taylor del suelo cuando éste intenta demostrar que es un humano cognitivamente avanzado). Por otro lado, dice Zaius a Aurelio: «Un consejo de amigo, mientras excave en busca de artefactos tenga cuidado de no enterrar su reputación». Aurelio, como hemos comentado con anterioridad, teme desvelar sus descubrimientos por si no son bien recibidos y rompen con la doctrina preestablecida.

El personaje de Zaius se va desvelando poco a poco, evolucionando de un aparente dogmatismo a un pensamiento científico real, pero encarnando el papel ambiguo de la prudencia ante nuevos datos experimentales y con el interés de no revelar su conocimiento por miedo al comportamiento autodestructivo

del hombre (al comulgar con la máxima hobbiana del *homo homini lupus*).

La película no sólo habla de la estigmatización del científico revolucionario, sino que hace alusiones, de manera implícita, a su propia destrucción. La eliminación del conocimiento sería la muerte del científico director de la expedición, Dodge, que es abatido de un tiro en la escena de la cacería. Todo el conocimiento acumulado de este científico, la esperanza y curiosidad, el objetivo mismo de la misión... quedan interrumpidos de forma gratuita, casi desapercibida. La imagen apenas se detiene, el asesinato resulta un hecho casi insignificante, opinamos que a propósito. Podríamos comparar este episodio con la muerte de Lavoisier, considerado padre de la química moderna, que fue guillotinado en 1794 todavía joven. El importante físico y matemático Joseph-Louis Lagrange dijo al día siguiente: «Ha bastado un instante para cortarle la cabeza, pero Francia necesitará un siglo para que aparezca otra que se le pueda comparar». Curiosamente dice Aurelio en la película: «Zira, ¿qué quieres, que me corten la cabeza?»

Otro de los aspectos que manifiesta muy bien la película son algunas dificultades de la investigación científica. Los simios en sus laboratorios encuentran trabas para avanzar y, en este caso, encontramos implícitamente un aspecto de la práctica científica: el sistema político con el que la comunidad científica se rige. ¿Se trata de una democracia, una dictadura, anarquía...? Las formulas pueden ser muy variadas, aunque la estructura básica de los grupos de investigación es piramidal con un jefe, investigador principal o líder, que en muchos casos (sobre todo en el primer estadio, predoctoral) ejerce con autoridad indiscutible. Una metáfora del becario y su jefe científico se muestra con Zira (psicóloga/neurocientífica) y su novio Aurelio (arqueólogo/paleotólogo), que representan la casta joven e incipiente, el atrevimiento y la frescura, mientras que Zaius, el jefe, representa la sabiduría mezclada con toques autoritarios, la doctrina y la dedicación a la política científica más que a la investigación misma. Dice Aurelio mientras interaccionan con Taylor en una jaula exterior: «Calla, ahí viene el jefe» y Zira contesta: «Algo le tiene preocupado estos días, ha estado rondando por el laboratorio».

Esa misma idea, pero desde otra perspectiva, se muestra en la primera escena, donde dice Taylor: «… los hombres que nos ordenaron hacer este viaje posiblemente hayan muerto». Recordamos al historiador de la ciencia David Lindberg quien afirma que la ciencia siempre ha servido a algún amo: “En la mayor parte de su historia, la cuestión no ha sido si la ciencia funcionará como sierva, sino a qué ama servirá” (Lindberg, 2002). ¿Hacen los científicos lo que desean, sirven a alguien? En la Edad Media la ciencia podría estar al servicio de la fe, en la película la ciencia está al servicio del poder político, de la administración, y el Ministerio de Ciencia dicta las políticas científicas y autoriza las investigaciones. La situación idílica sería la que expresa Taylor: «Un ministro de ciencia está obligado a ensanchar las fronteras del conocimiento».

El mismo Zaius, por temor al hombre, mantiene en secreto su conocimiento. Surge la cuestión ética de la apertura de la ciencia: por principios, la ciencia aumenta el conocimiento de la humanidad y debe revelarlo, o ¿quizás no? La ciencia no es mala ni buena, sólo proporciona una descripción y una explicación objetiva

de la realidad. Investigadores de reconocido prestigio como Einstein, Hahn y Meitner, ¿debieron ocultar los descubrimientos sobre la energía nuclear? Con relación indirecta a esto, hay en el film una apelación al peligro de la guerra nuclear que suscita el debate de la ética del progreso científico.

Otro debate ético es el uso de los animales en la experimentación científica. Los simios tratan a los humanos como los humanos tratan a los animales en los laboratorios de la vida real. Las secuencias centrales de la película, que trascurren en los laboratorios, muestran el dilema ético de la experimentación animal y las condiciones en que debe hacerse. La introducción de esta idea es muy novedosa para el momento porque, aunque existían leyes anteriores de protección de animales, las principales legislaciones son de la década de los setenta (*Cruelty to Animals Act*, en Inglaterra, o *Good Laboratory Practice*, en EEUU).

Por último, mencionar el guiño que hace la película al papel de la mujer en la ciencia y a la igualdad racial. De los cuatro astronautas, uno de ellos es una mujer y el otro es un hombre de color. Es significativa su inclusión si pensamos que la película es del año 68, momento histórico del Movimiento del 68, caracterizado por movilizaciones sociales en el mundo occidental. Pero quizás el ejemplo más importante lo encontramos en la científica simia Zira, uno de los personajes principales, que encarna el paradigma científico.

4. Conclusiones

El planeta de los simios es una de las películas de ciencia-ficción donde más temas relacionados con la ciencia se tratan. Las lecturas tradicionales de la película en clave filosófica, política y social son compatibles con la interpretación puramente científica que hemos realizado en este trabajo. La riqueza temática es espectacular; aparece: la teoría de la relatividad y la teoría de la evolución, la antropología y la paleontología, las incipientes etología y neurociencia, la geología y la medicina, cuestiones relacionadas con la ética científica, la sociología y la historia de la ciencia, la epistemología y la práctica y política científicas... El film no ha envejecido, de hecho los debates que suscita siguen de plena actualidad.

Tanto la narrativa visual como los diálogos resultan en la mayoría de las ocasiones de gran efectividad para transmitir la información. Creemos que la película tiene un gran valor divulgativo y pedagógico para la ciencia. Sin embargo, hasta la fecha, su utilización en publicaciones académicas que relacionan el cine y la ciencia no son muy abundantes. El resultado de un estudio reciente (Levin y De Filippo, 2014) muestra el contraste con otras películas clásicas del género; así, El planeta de los simios se ha utilizado 8 veces en artículos de la *Web of Science*, en comparación con las 26 veces de la película 2011: Una odisea en el espacio.

5. Bibliografía

- Carroll, N. (2013). Science Fiction, Philosophy and Politics: Planet of the Apes as a Thought Experiment. Ethical Per-

spectives, 20 (3), 477-493.

- Darwin C. (2010). El origen de las especies. Madrid, España: Editorial EDAF.

- Dubeck, L. W., Moshier, S. E., Boss, J. E. (1994). Fantastic Voyages: Learning Science Through Science Fiction Films. Woodbury, Estados Unidos: American Institute of Physics Press.

- Halliday, D. Resnick, R., Walker J. (2011). Fundamentals of Physics. Hoboken, Estados unidos: John Wiley & Sons.

- Huss, J. (2013). Planet of the Apes and Philosophy: Great Apes Think Alike. Chicago, Estados Unidos: Open Course Publishing Company, pp. 39-41 y 97-111.

- Kaye, D. (julio 2014) Human See, Human Do: A Complete History of 'Planet of the Apes'. Rolling Stone. Recuperado de: http://www.rollingstone.com/movies/news/human-see-human-do-a-complete-history-of-planet-of-the-apes-20140701

- Khun T. (1962). La estructura de las revoluciones científicas. Chicago, Estados Unidos: University of Chicago Press.

- Greene, E. (1996). Planet of the Apes as American Myth: Race and Politics in the Films and Television Series. Jefferson, Estados Unidos: McFarland.

- Lakatos I. (1983). La metodología de los Programas de investigación científica. Madrid, España. Alianza Editorial.

- Latorre J. M. (1987). El Cine Fantástic. Barcelona, España: Fabregat, pp. 406-407.

- Levin, L.G.y De Filippo, D. (septiembre 2014). Cine y Ciencia: cuantificación y análisis de la utilización del cine de Ciencia Ficción en papers académicos. Journal of Science Communication 13(03) A07.

- Lindberg, D. C. (2002). Los inicios de la ciencia occidental. Barcelona, España: Paidós.

- Martínez, M. (2000). El empleo de la geología como soporte ambiental en el cine. Boletín Geológico y Minero, 111-5, 79-84.

- McLuhan, M. (1964). Understanding media. The extensions of man.
Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.

- McMullin, E. (2007). El caso Galileo. The Faraday Institute for Science and Religion, paper 15. Recuperado de https://www.faraday.st-edmunds.cam.ac.uk/resources/Faraday%20Papers/Faraday%20Paper%2015%20McMullin_SPAN.pdf

- Ongay. I. (2002). El Planeta de los Simios como caso de 'cine religioso'. El Catoblepas, 5, 12. Recuperado de http://www.nodulo.org/ec/2002/n005p12.htm

- Thislethwaite, S. (2010). Dreaming of Eden: American Religion and Politics in a Wired World. Nueva York, Estados Unidos: Palgrave MacMillan.

LA CIENCIA Y EL GRAN PÚBLICO EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE MASAS

SCIENCE AND THE GENERAL PUBLIC IN THE INFORMATION AGE AND THE MASS MEDIA

Ana Estévez Martín

Doctora en Comunicación Audiovisual
Investigadora independiente
ana.estevez.mar@gmail.com

Resumen

Fruto de diversos avances científicos, el cine nacía a finales del siglo XIX. Décadas más tarde lo hacía la televisión. Desde entonces, los medios de comunicación de masas, omnipresentes en el siglo XXI, y en especial la televisión y el cine, contribuyen día a día a la divulgación de la materia científica a través de numerosos formatos: desde los informativos, pasando por documentales científicos, programas de entretenimiento, películas, e incluso series de televisión. Gracias a ellos la imagen de la ciencia se presenta y representa en un espectáculo catódico que acerca la ciencia al gran público.

Palabras claves

Cine, Series de TV, formatos de TV, Ciencia, Divulgación científica, Público en general.

Abstract

As a result of several scientific advances, cinema was born at the end of s. XIX. Some decades later so did TV. Since then, the mass media, omnipresent in the twenty-first century, and especially television and cinema, contribute every day to the dissemination of scientific material through numerous formats: from the news, through scientific documentaries, entertainment programs, movies, and even TV series. Thanks to them the image of science is presented and represented in a cathode ray show that brings science to the general public.

Key words

Cinema, TV series, TV formats, Science, Scientific dissemination, General audience.

1. Introducción

Los medios de comunicación de masas se configuran hoy día como un importante transmisor del conocimiento y de los avances científicos.

La sociedad avanzada se caracteriza por la creciente e ingente cantidad de información que está disponible para los ciudadanos a través de los diferentes canales de comunicación.

Durante las últimas décadas, la ciencia ha experimentado un enorme desarrollo que se ha documentado a través de medios diversos (medios impresos, televisión, internet…) que han ido convirtiéndose en vehículos de la información científica que posibilitan la transmisión de conocimientos a la sociedad, contribuyendo así a la creación de la cultura científica.

Por siglos, la comunicación científica se ha realizado a través de libros y publicaciones -caracterizados por una durabilidad elevada- en los que la ciencia ha encontrado, gracias a la escritura, uno de sus mejores aliados para la transmisión de un conocimiento, el científico, que debía perdurar en el tiempo (Acción Crece, s.f.)

Con la llegada de los medios de comunicación, los portales digitales y la era de internet, nuevas e inesperadas posibilidades se abren para el conocimiento científico, provocando un cambio significativo en sus mensajes que tienden a ser más interactivos e inmediatos.

Gracias a estos nuevos factores, la ciencia encuentra nuevos modos de acercarse a la sociedad.

Sin embargo se crea también un nuevo problema al pasar de la escasez de información científica a la sobreabundancia; del rígido control de las publicaciones académicas más reconocidas y prestigiosas, a la dificultad de discernir entre el conocimiento válido (esto es, validado por los protocolos formales habituales que aplican desde hace siglos en el ámbito científico) y el conocimiento que no lo está, las meras opiniones que se vierten en los nuevos medios de comunicación de masas.

La sobreabundancia de información existente hoy día puede terminar convirtiéndose en un problema puesto que cada vez se hace más complicado mantener controlado y documentado todo el conocimiento valido que se genera en el mundo, dificultando la revisión de aquellos que desean documentarse sobre un tema concreto (Acción Crece, s.f.)

A lo largo de las siguientes páginas, se llevará a cabo un breve recorrido por los diferentes avances científicos que han hecho posible la existencia del cine y de la televisión tal como los conocemos hoy.

También, se abordarán los diferentes formatos periodísticos y televisivos en los que suelen enmarcarse los contenidos científicos, y se reflexionará sobre la evolución que la comunicación científica ha tenido a lo largo de la historia en los medios de comunicación de masas, hasta llegar a nuestros días en los que la inmediatez, el acceso directo a las fuentes de información y, con esto, la ruptura de la intermediación, son las claves.

2. La ciencia que dio nacimiento al cine y la TV

Los caminos del cine y de la ciencia han estado unidos desde el inicio del cine pues éste surge, precisamente, después de que se produjeran algunos descubrimientos científicos relacionados con la visión y el funcionamiento de nuestro cerebro -entre otros-, y también algunos avances técnicos que posibilitaron la construcción de numerosos artilugios capaces de crear la ilusión de un movimiento continuo.

En 1824 se descubría el fenómeno de la persistencia retiniana que terminaría culminando, décadas más tarde, en la invención del cinematógrafo. Ese año, Peter Mark Roget publicó un importante trabajo científico bajo el título *Persistencia de la visión en lo que afecta a los objetos en movimiento*, en el que establecía la idea de que el ojo humano retiene vívidas las imágenes durante una fracción de segundo después de que el sujeto deja de tenerlas delante.

Este fenómeno permite que veamos la realidad como una secuencia de imágenes ininterrumpida y nos permite, por ejemplo, calcular la velocidad y dirección de un objeto que se desplaza. Si no existiese, veríamos pasar la realidad ante nuestros ojos como una rápida sucesión de imágenes estáticas e independientes unas de otras. En virtud de dicho fenómeno las imágenes se superponen en la retina y el cerebro las “enlaza” como una sola imagen visual móvil y continua.

El cine aprovecha este efecto y provoca ese enlace proyectando más de diez imágenes por segundo (generalmente veinticuatro), lo que genera en nuestro cerebro la ilusión de movimiento.

Gracias al descubrimiento de la persistencia retiniana en el campo científico y al convencimiento de que todo movimiento se podía descomponer en una serie de imágenes fijas, los investigadores de la segunda mitad del siglo XIX se dedicaron a crear diferentes artefactos ópticos para generar imágenes en movimiento que se fueron perfeccionando con los años hasta culminar en el cine tal y como lo conocemos hoy.

2.1 Antecedentes destacados

En el siglo X el musulmán Alhacén, cuestionando las teorías dominantes en la época, concluyó que los rayos luminosos van de los objetos al ojo que los observa y no al revés, como habían afirmado los griegos Aristóteles y Euclides. Este erudito describió así los principios del antecedente más directo de la cámara

oscura cuyo funcionamiento será redescubierto en la segunda mitad del siglo XV por el célebre Leonardo Da Vinci, quien además le otorgó una utilidad más allá de su uso en el campo de la astronomía.

El primer intento conocido de proyectar imágenes en movimiento sobre una pantalla se llevó a término en 1640, cuando el alemán Anthonasius Kircher inventó el primer proyector de imágenes, la linterna mágica.

Posteriormente, avances técnicos como el taumatropo, el estroboscopio, el zootropo o el praxinoscopio, experimentaron con la idea de la descomposición y plasmación del movimiento para poder reproducirlo a través de una serie de imágenes fijas, aplicando el descubrimiento científico de la persistencia retiniana.

Figura 1: Zootropo o Tambor mágico

Fuente: Obtenido el 11/02/2015 desde https://projecteblank.wordpress.com/tag/zootrop/

Para que el cine naciese, desde el punto de vista técnico, el trabajo que Eadweard Muybridge desarrolló entre 1872 y 1881 fue también fundamental:

.

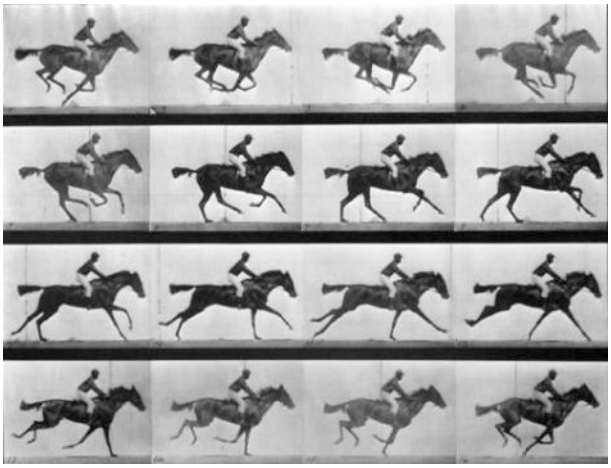


Figura 2: Serie de fotografías El caballo en movimiento realizadas por Muybridge en 1873

Fuente: Obtenido el 10/02/2015 desde http://portafoliofoto.com/iconic-photographs-galloping-horse-eadweard-muybridge/

Su trabajo en el ámbito de la fotografía se centró en resolver un misterio que por entonces inquietaba

a la alta sociedad californiana: si durante el galope de un caballo había un instante en el que el animal no apoyaba ninguno de sus cascos en el suelo. Para ello, Muybridge se dispuso a fotografiar las distintas fases de este movimiento.

Tras varios intentos y después de incorporar algunos avances técnicos, Muybridge consiguió crear la primera serie de fotografías que descompone el movimiento rápido.

Tras estos descubrimientos, el interés por buscar nuevos caminos en la exploración de este fenómeno exigió la aplicación constante de la técnica y de la investigación.

En 1888, Émile Reynaud, científico francés que ya había inventado el praxinoscopio, patentó el teatro óptico, un artilugio de enorme tamaño que, por primera vez, permitía proyectar imágenes no cíclicas.

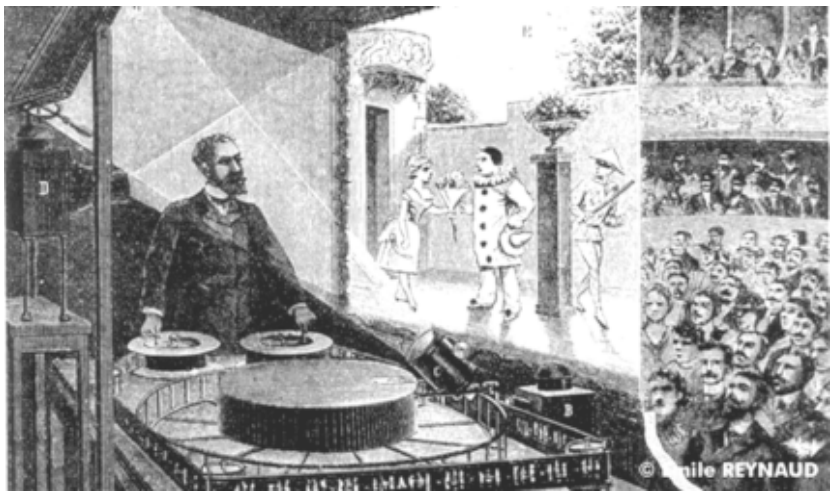


Figura 3: Teatro Praxinoscópico o Teatro Óptico.
Fuente: Obtenido el 12/02/2015 desde http://blogs.gamefilia.com/patrish/02-04-2008/3415/los-precursores-del-cine

Este novedoso dispositivo es considerado por muchos como uno de los precedentes más claros del cinematógrafo, con la importante diferencia de que en él las imágenes debían ser dibujadas a mano sobre la película.

El Teatro Praxinoscópico llegó a ser muy popular, pues ofrecía una propuesta visual completa y planificada, a la que se agregaba un breve argumento y una banda sonora que incluía por primera vez música combinaba con la imagen

En 1891 se produce el descubrimiento de la que está considerada como la primera máquina de cine: el kinetoscopio, inventado por Thomas Alva Edison [1].

Figura 4: Cartel de la primera proyección cinematográfica de los hermanos Lumiére.
Fuente: Obtenido el 15/02/2015 desde http://www.folialumiere.org/flpresentacion.htm

En el kinetoscopio, la película se diseñó como un lazo que serpenteaba alrededor de una serie de ejes dentro de una caja de madera. El rollo de fotografías resbalaba por los ejes a la velocidad de 46 imágenes por segundo y, al ser iluminadas por una lámpara incandescente, ofrecía el espectáculo a través de una mirilla situada en un extremo de la caja de madera. Este artilugio comenzó a utilizarse a principios de la década de 1890 y pronto se hizo muy popular en fiestas de carnavales y en otras atracciones de la época.

Tres años más tarde los hermanos Lumière, intrigados por el kinetoscopio de Edison, desarrollaron una ingeniosa combinación de cámara tomavistas y proyector, denominada cinematógrafo, que patentaron en febrero de 1895.

Tras una primera demostración pública, durante una convención de fonógrafos en Lyon, los hermanos Lumière hicieron la primera presentación de sus películas. Era el 28 de diciembre de 1895, fecha que la mayoría de historiadores considera como la del nacimiento del cine.

Como se ha visto en las páginas anteriores, el cine fue producto de una evolución lenta basada en los avances científicos y técnicos, y también en la necesidad de la especie humana de expresarse mediante imágenes utilizando las posibilidades existentes en cada momento.

En un principio, el descubrimiento de esta nueva técnica se vio como un mero y fugaz entretenimiento, pero pronto algunos avezados supieron ver en esta técnica nuevas posibilidades empresariales, al tiempo que se ponía de manifiesto su capacidad para influir en las ideas y extender el conocimiento.

2.2 El nacimiento de la televisión

Como en el caso del cine, el nacimiento de los primeros aparatos televisivos se debe a la confluencia del trabajo científico de varios investigadores que hicieron sus aportaciones en áreas diversas como la electricidad, el electromagnetismo o la electroquímica.

En 1884 Paul Nipkow diseñó un sistema, conocido como disco Nipkow, que permitía descomponer una imagen a través de un disco plano perforado para proyectarla.

Figura 5: Imagen del “Baird Television”.
Fuente: Obtenido el 15/09/2016 desde http://unionradio.net/hoy-se-cumplen-90-anos-del-nacimiento-de-la-tv/

Basándose en este invento, en 1925 John Baird consiguió realizar la primera transmisión real de la historia, que duró unos pocos segundos. Dos años más tarde, este científico inglés transmitió la primera señal de televisión mecánica entre Londres y Glasgow, y un año después realizó la primera transmisión televisiva transoceánica entre la capital británica y Nueva York.

Paralelamente, basándose en las aportaciones de Vladimir Zworykin (con su iconoscopio) y de Philo Farnsworth -quien había desarrollado un sistema de televisión íntegramente electrónico que transformaba las imágenes en señales electrónicas y que basaba su funcionamiento en el uso de tubos de rayos catódicos-, en Estados Unidos se empezó a experimentar con la denominada televisión electrónica que terminaría imponiéndose definitivamente a mediados de la década de los treinta con el nacimiento de los primeros servicios regulares de televisión.

Figura 6: Imagen del Televisor familiar.
Fuente: Obtenido el 25/09/2016 desde http://cuentosdebarro.blogspot.com.es/2009_03_01_archive.html

La BBC británica *(British Broadcasting Corporation*) fue pionera, y en noviembre de 1936 realizaba la primera emisión regular de televisión del mundo, dando comienzo a la televisión como medio de comunicación. En Estados Unidos sería la NBC *(National Broadcasting Company*) la encargada de inaugurar este nuevo servicio.

Poco tiempo después, y a pesar de que en aquellas fechas las emisiones aún eran escasas, estos países pioneros comenzaron la fabricación de televisiones en serie para uso familiar.

Alemania, Francia, Rusia o Italia también iniciaron su andadura televisiva, sin embargo, durante la Segunda Guerra Mundial el proceso de expansión de la televisión se vio paralizado.

Acabada la guerra, las autoridades y empresas vinculadas al sector, viendo el enorme potencial de este medio, volvieron a concentrar sus esfuerzos en él. El medio televisivo experimenta en esos años un nuevo y definitivo impulso.

En 1946 la BBC retoma sus emisiones, mientras que Francia comienza sus emisiones regulares de 12 horas durante 1947. El desarrollo de la televisión en Norteamérica fue vertiginoso y en 1950 el país ya contaba con 97 emisoras y cuatro millones de televisores en los hogares (Cnice, s.f.)

El modelo de televisión americano, eminentemente privado y orientado a fines comerciales, difería ya entonces del modelo de gestión del medio televisivo en la Europa de la posguerra, en la que se apostó por canales de titularidad pública y nacional.

La década de los cincuenta supone la consolidación de la televisión y su expansión en gran parte del mundo. Este nuevo medio de comunicación se convirtió en un símbolo de progreso y en un indicador de la

evolución tecnológica de un país.

En España la primera emisión televisiva se produjo en octubre de 1956. Desde entonces, como ha sucedido en el resto del mundo, el lenguaje televisivo ha ido estableciéndose mientras surgían y se consolidaban los diferentes formatos y géneros televisivos que, a lo largo de los años, han dado cabida también a la comunicación científica.

Entre ellos destacan, dentro del género informativo, los formatos del telediario, el reportaje, la entrevista o el documental, a los que en los últimos años se han añadido otros formatos ligados al entretenimiento, o incluso a la ficción, como se verá más adelante.

Desde el inicio del siglo XXI, la televisión ha evolucionado notablemente gracias a los diferentes avances técnicos y científicos: el paso de la señal analógica a la digital, la implementación de la televisión digital terrestre, el surgimiento de la televisión en internet, la aparición de los modelos de video on demand y la televisión a la carta, la diversificación de las pantallas con la llegada de las tabletas y los teléfonos inteligentes…

Estos cambios afectan al modo en el que se consumen los productos audiovisuales, lo que afecta también al modo en que se comunica hoy día; esto es, al lenguaje de la televisión (y, por extensión, al lenguaje de los medios de comunicación de masas), marcados por la inmediatez, la brevedad y la capacidad para impactar en la audiencia a través de imágenes espectaculares.

3. Objetivos y aspectos metodológicos

El objeto de estudio de la presente investigación son las comunicaciones científicas que se producen hoy día en el ámbito no formal (Russell, 2002) a través de los medios de comunicación de masas.

El objetivo principal es estudiar el modo en que la divulgación científica se lleva a cabo en los diferentes medios de comunicación, especialmente la televisión.

Otros objetivos de este trabajo son analizar los géneros y formatos televisivos en los que se enmarcan las comunicaciones científicas, y comprender el papel que los medios de comunicación de masas tienen en la creación de la cultura científica en la denominada era de la información.

La principal hipótesis de trabajo planteada es *la trasferencia del conocimiento científico a la sociedad se ha visto afectada por el auge de los medios de comunicación de masas que imponen sus propios códigos y requerimientos (con la inmediatez, brevedad y espectacularidad como rasgos más característicos)*

La metodología elegida es el marco teórico, a través del cual se pretende situar el objeto de estudio dentro de un conjunto de conocimientos mayor que permita orientar la búsqueda y el estudio posterior del mismo de una manera más detallada y profunda.

Ezequiel Ander-Egg (1990) señala que en el marco teórico o referencial "se expresan las proposiciones teóricas generales, las teorías específicas, los postulados, los supuestos, categorías y conceptos que han de servir de referencia para ordenar la masa de los hechos concernientes al problema o problemas que son motivo de estudio e investigación".

Roberto Hernández Sampieri y otros (2000) destacan las siguientes funciones que cumple el marco teórico dentro de una investigación:

- Ayuda a prevenir errores que se han cometido en otros estudios.
- Orienta sobre cómo habrá de realizarse el estudio.
- Amplía el horizonte del estudio y guía al investigador, evitando desviaciones del planteamiento original.
- Conduce al establecimiento de hipótesis que más tarde habrán de someterse a prueba en la realidad.
- Inspira nuevas líneas y áreas de investigación.
- Provee de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio.

Al tratarse de un fenómeno complejo que sobrepasa las dimensiones de este artículo, encuentro adecuada la elección de esta metodología para abordar este estudio puesto que permite la orientación hacia la organización de datos y hechos significativos permitiendo descubrir las relaciones existentes entre los diferentes factores del objeto de estudio con las teorías existentes. La construcción de este marco teórico puede resultar de ayuda en estudios posteriores que traten este mismo objeto de estudio.

4. La comunicación científica

La comunicación, en sentido amplio, es esencial para la práctica científica pues contribuye a comunicar los avances producidos en determinados ámbitos, permitiendo así la ampliación del conocimiento y el establecimiento de nuevas vías de investigación.

Dentro de estas comunicaciones, de acuerdo con Jane M. Russell, podrían establecerse dos ámbitos: el formal, en el que se engloban las comunicaciones académicas (libros, publicaciones…) y el informal, en el que se enmarcarían las comunicaciones que se recogen a través de los medios de comunicación de masas (Russell, 2002).

Es, precisamente, esta comunicación informal llevada a cabo por los medios de comunicación de masas en la que se centrará este artículo, pues se considera que es la que tiene un mayor impacto en la sociedad

actual.

Según diversos estudios demoscópicos (como los llevados a cabo de manera periódica por la Comisión Europea a través del *Eurobarómetro: Europeos, ciencia y tecnología*, que evalúa longitudinalmente las actitudes y percepciones de los ciudadanos europeos ante la ciencia y la tecnología), la ciudadanía se muestra convencida de la importancia de la ciencia en la sociedad moderna. También, se constata que en muchas ocasiones los ciudadanos no se revelan como cultivados e informados sobre estos temas.

Según el Eurobarómetro de 2010, los europeos se sienten menos informados de lo que requeriría su interés. Así, sólo el 11% declara estar muy bien informado mientras que el 50% declara estar moderadamente informado. Si nos centramos en España, los resultados son aún menores: únicamente un 7% de los encuestados se declara *muy informado frente al 43% que dice sentirse moderadamente informado* (Eurobarómetro, 2010)

En respuesta a este mismo estudio, el 66% de los encuestados reconoce que la ciencia y la tecnología contribuyen a que nuestras vidas sean más saludables, fáciles y confortables –este porcentaje aumenta hasta el 72% si tomamos únicamente los datos de los encuestados españoles.

Por tanto, parece cierto que la ciencia está socialmente bien considerada y que la sociedad tiene un alto interés hacia sus avances, especialmente a los relacionados con los ámbitos de la salud, la energía y el medio ambiente. De hecho, hasta un 72% de los encuestados considera deseable la creación de nuevos centros europeos de investigación que contribuyan a situar la ciencia europea en el primer plano mundial (Eurobarómetro, 2010)

Si nos fijamos en cómo los ciudadanos se informan sobre los temas científicos, de acuerdo a estos mismos estudios demoscópicos, el gran público prefiere informarse a través de la TV (60'3% de los encuestados), la prensa (37%) o la radio (27,3%); frente al 20,1% que prefiere hacerlo en revistas y medios especializados, o el 20% que lo hace a través de las Universidades. (Eurobarómetro, 2001)

La diferencia entre estos porcentajes pone de manifiesto el alto impacto que los medios de comunicación, y muy especialmente la televisión, tienen en la percepción de la ciencia y en la creación de la cultura científica.

A este respecto, hace varios años, Jane Gregory y Steve Miller en *Science in Public* señalaron que *"incluso los museos científicos más importantes (…) sólo pueden esperar tener tantos visitantes en todo un año como los que ven una única edición del programa de televisión semanal divulgativo Horizon (BBC)" (Gregory J. & Miller S., 1998)*

Parece claro que hoy día los medios de comunicación, eminentemente la televisión y también, más recientemente, Internet y las redes sociales, se configuran como el medio de información científica mayoritario

entre la ciudadanía, mientras que sólo un grupo reducido emplea otros medios como los libros, las conferencias o los museos para complementar y enriquecer las informaciones científicas que les llegan a través de estos medios.

En un contexto en el que es frecuente que las breves, y a menudo descontextualizadas, informaciones ofrecidas en los medios de comunicación constituyan la única información que reciben los ciudadanos sobre determinados temas científicos, se hace necesario analizar y estudiar cómo se producen estas comunicaciones en una era, la de la información, en la que la ingente cantidad de datos disponibles para el gran público no para de crecer.

4.1 El discurso científico en televisión

La televisión es un medio de gran difusión con alcance inmediato a millones de personas que conectan de manera cotidiana con la realidad en ella mostrada. El acceso a grandes audiencias convierte a este medio en un excelente soporte para la comunicación científica (no así para la ciencia en sentido estricto).

Sin embargo, a pesar de ser un excelente soporte para la divulgación de los resultados científicos y de ser un instrumento necesario para dar visibilidad a una labor, la científica, que a menudo pasa desapercibida, la televisión no es un medio apto para la trasmisión de muchos datos, como pueden ser los medios escritos en los que se basa la comunicación formal (Russell, 2002).

La televisión como vehículo del conocimiento científico presenta fortalezas y debilidades propias del mismo lenguaje que le caracteriza:

Mientras que la escritura se presenta como un soporte ideal para el pensamiento abstracto, la televisión lo es para la emoción. La televisión se orienta al resultado, a la inmediatez, a lo espectacular, mientras que el libro se recrea en el proceso, en los detalles, en las fórmulas y en el análisis.

Mientras que un libro puede soportar la ingente cantidad de datos propia del conocimiento científico, el espectador se satura si se le ofrecen demasiados datos a la vez.

Otra diferencia fundamental se encuentra en el hecho de que la televisión está orientada hacia un público amplio, heterogéneo y no especializado que, en la mayoría de los casos, no tiene la capacidad de procesar una gran cantidad de datos si estos no se presentan de un modo sencillo y no pormenorizado. Por el contrario, el medio escrito se considera un medio especializado, dirigido sólo a aquellos que desean profundizar en el aprendizaje de algunos temas concretos sobre los que es habitual que posean conocimientos previos.

La naturaleza del medio televisivo impone su propio lenguaje en el que el empleo de la imagen

espectacular -lo que en ocasiones conduce a la artificiosidad de lo mostrado-, la brevedad de lo contado y la inmediatez, son claves que distan de las necesidades comunicativas de los laboriosos estudios científicos que han de realizarse con rigor y a lo largo de un periodo de tiempo.

El ritmo que se impone como necesario en los medios de comunicación, y más concretamente en los espacios televisivos, a menudo conduce a la trivialización en el tratamiento de las noticias científicas. Es frecuente que en la era de la información, éstas se ofrezcan simplificadas, frecuentemente descontextualizadas, y casi siempre centradas únicamente en los resultados (obviando completamente el proceso de creación y producción científica).

En este sentido, Dominique Terré, investigadora del Centre National de Reserche Scientifique de Francia (CNRS), señala que *"la divulgación oculta el tiempo de la creación científica, su discurso, su razonamiento, su discusión y sus errores; sólo interesan los resultados y se promueve una imagen superficial de la ciencia"* (Terré, 1998)

A menudo las noticias concernientes al ámbito científico se presentan más como algo anecdótico que con una intención realmente divulgativa. Se trata de una relación de curiosidades y anécdotas que, sin demasiado rigor, se abordan puntualmente en los informativos y en otros programas.

Frecuentemente, de acuerdo a lo planteado por Vladimir de Semir en su artículo *Medios de Comunicación y cultura científica* (2003), las noticias que aparecen en los medios de comunicación no tienen un seguimiento adecuado a lo largo del tiempo. Incluso aquellas noticias o hallazgos que fueron portada o abrieron los informativos un día, son rápidamente olvidadas, dando paso a otras noticias que correrán la misma suerte.

La inmediatez y la brevedad propias de este medio provocan que muchas noticias pasen de ser meras probabilidades científicas a ser lo que este autor señala como *"verdades noticiables"* que inmediatamente se difunden masivamente para, rápidamente, olvidarse -con la relevante carga de desinformación que esta práctica genera, pues la mayoría de las veces esas probabilidades hechas "verdades" se incorporar al acervo cultural creando representaciones erróneas del conocimiento por un largo tiempo.

Paralelamente, numerosos estudios, como los realizados por la Confederación de *Sociedades Científicas de España* (COSCE), constatan la escasa presencia de información científica en las parrillas de programación televisiva (Acción Crece, s.f.)

De acuerdo con estos estudios, las informaciones científicas están, por lo general, relegadas a un puesto poco destacado en las programaciones de los canales de televisión e incluso en los informativos o telediarios se sitúan proporcionalmente muy por detrás del tiempo que se dedica, por ejemplo, a los deportes o la política. (Semir, 2003)

Señalan, además, que a menudo se sigue la estrategia de *guetto*, consistente en considerar el contenido científico como atractivo únicamente para una minoría de la población, por lo que estos programas tienden a emitirse en un horario complicado que contribuye precisamente a que los espectadores sean poco numerosos, y el interés científico en la sociedad se mantenga en niveles moderados.

Conviene recordar que se requiere una gran inversión para poner un canal en marcha y que esta fuerte inversión ha de recuperarse, en el caso de las televisiones privadas, de la inversión publicitaria que el canal recibe de los anunciantes en función de los espectadores que reporta cada programa. Tradicionalmente los programas "científicos" suelen generar audiencias discretas, lo que explica que tiendan a ocupar aquellas franjas que son menos demandadas por los anunciantes, lo que repercute en su presupuesto de producción e incluso en su inclusión dentro de la parrilla de programación.

Por el contrario, frente a la estrategia del *guetto*, desde COSCE se señala que existe otra estrategia que está ganando posiciones en los últimos años, y que consiste en la *infiltración* de contenidos científicos en géneros y formatos diferentes al informativo, lo que posibilita que las informaciones científicas alcancen audiencias más amplias y estimulen a un público mayor (Acción Crece, s.f.)

Figura 7: Imagen de la sección científica de El Hormiguero (Antena 3) en el Access Prime Time
Fuente: Obtenido el 22/09/2016 desde http://blogelhormiguero.blogspot.com.es/

Esta estrategia es realizada con éxito, por ejemplo, en el Access Prime Time de Antena 3 desde hace casi una década con *El Hormiguero*, programa que incluye una sección especial diaria en la que se abordan experimentos científicos desde una perspectiva amena e incluso humorística.

Acciones como esta, aunque supongan una parte mínima del programa, contribuyen a estimular el interés y la fascinación por la ciencia de gran parte de la población al hacer llegar el contenido científico a amplias capas de la población a través de un formato de gran audiencia.

Sin embargo, a pesar de iniciativas como esta, la ciencia no está debidamente representada en los medios de comunicación, tal y como señalan desde *Acción Crece* en su informe *La ciencia en la TV, la*

actividad editorial e internet: "si la presencia e influencia de los científicos en los formatos "de página" es escasa, en los medios audiovisuales es anecdótica, lo que ha contribuido a la "invisibilidad" del científico, y no sólo de la ciencia, para amplias capas sociales" (Acción Crece, s.f.)

4.2 Algunos programas de divulgación científica destacados

Como se ha señalado, la presencia en las parrillas televisivas de contenidos de carácter científico resulta anecdótica. Su vehículo natural son los formatos informativos tales como el informativo diario, el reportaje, el documental o incluso en pequeñas secciones de programas de entretenimiento.

Documentales sobre el mundo animal o la naturaleza como los de Félix Rodríguez de la Fuente, o la serie mundialmente aclamada de Carl Sagan, *Cosmos* emitida originalmente en la PBS americana y posteriormente en más de 60 países, son dos de los hitos que han marcado la divulgación científica a través de la historia de la televisión.

Figura 8: Imágenes de Cosmos, 2014
Fuente: Obtenido el 22/09/2016 desde http://www.identi.li/index.php?topic=373182

En 2014 esta prestigiosa serie pudo verse de nuevo en más de 180 países gracias a la adaptación para el público del siglo XXI que Fox y National Geographic hicieron de la obra original de 1980.

El lanzamiento de esta reedición en Estados Unidos registró 5,8 millones de espectadores; y en España su estreno lideró la televisión de pago con 225.000 televidentes, superando en su franja a muchos de los canales en abierto («Mega estrena en exclusiva y en abierto, «Cosmos» la serie documental de National Geographic Channel», s.f.), lo que supone un importante impacto en la sociedad al alcance de muy pocas producciones científicas.

Parte del éxito de público de esta afamada producción de divulgación científica puede explicarse por la capacidad de sus creadores para transmitir la pasión de la ciencia desde una perspectiva rigurosa y a la vez accesible para todos los públicos.

Figura 9: Imágenes del programa Redes (La 2 de TVE)
Fuente: Obtenido el 22/09/2016 desde http://www.eduardpunset.es/134/general/con-la-plasticidad-del-cerebro-vuelve-redes

En el ámbito nacional, uno de los programas científicos más reconocidos de la última etapa televisiva es el programa dirigido y presentado por el escritor y divulgador científico Eduard Punset, *Redes*, emitido por La 2 de TVE entre 1996 y 2014.

Desde 2005, gracias a la proliferación de nuevos canales TDT, se ha producido un leve aumento de la oferta de contenidos de divulgación científica que se importan desde diferentes partes del mundo. Programas como *Cazadores de mitos*, que pone a prueba mediante el método científico los mitos más extendidos socialmente, o *Secretos del Universo*, con Morgan Freeman, ilustran esta tendencia.

En los últimos años ha podido verse también cómo ganan terreno algunos espacios que combinan la divulgación y el entretenimiento e incluso el humor. Un ejemplo lo encontramos en el *late night* científico *Órbita Laika* cuya tercera temporada se encuentra actualmente en emisión en La 2 de TVE.

Figura 10: Imagen del late night de TVE Orbita Laika (La 2 de TVE)
Fuente: Obtenido el 22/09/2016 desde http://teleprograma.fotogramas.es/programas-tv/2014/diciembre/angel-martin-presenta-orbita-laika-en-la-2

4.3 La ciencia en la ficción

Si la televisión es un medio que encuentra dificultades para transmitir los avances de la ciencia, mucho más difícil aún es que el conocimiento científico pueda divulgarse a través de la ficción, y más concretamente a través de las series de televisión.

Sin embargo, en las últimas décadas se han popularizado algunas series de ficción que, de modo más o menos riguroso, dan visibilidad a la comunidad científica y sus avances.

Desde el punto de vista narrativo, esto no es del todo nuevo puesto que la influencia de la ciencia en el cine y en la televisión se remonta mucho tiempo atrás. Así, es fácil encontrar autores que han empleado bases y descubrimientos científicos para incrementar la verosimilitud de los mundos que han imaginado y en los que han situado sus relatos. Incluso, dentro del género llamado precisamente *ciencia ficción*, existen relatos en los que la ciencia se ha llevado más allá de los limites conocidos sirviendo de base a mundos imaginarios, quizá futuros, en los que los avances científicos y tecnológicos distorsionan el orden moral y social establecidos.

La ficción seriada nacional e internacional ha experimentado un rápido crecimiento en las últimas décadas dando cabida a diversas temáticas y formatos que cautivan a millones de espectadores en todo el mundo a través de las diferentes ventanas de emisión y mediante diversas pantallas[2].

El desarrollo y consolidación de este tipo de producciones seriadas se ha convertido en una manifestación cultural de primer nivel, tanto es así que hay expertos que apuntan que si el siglo XIX fue el siglo de la novela y el siglo XX el del cine, las series de televisión son la forma narrativa propia del siglo XXI.

Figura 11: Imagen de CSI
Fuente: Obtenido el 20/09/2016 desde http://www.cbs.com/shows/csi/

Series como *CSI, Bones, Dr. House, Castle, Sherlok, Lucifer, Mentes criminales*…han tenido un impacto muy importante en los mundos de la televisión y la ciencia, familiarizando al gran público con técnicas científicas avanzadas como las pruebas de balística, el estudio de ADN o las huellas dactilares.

La espectacularización de estos procedimientos en la pequeña pantalla contribuye, sin embargo, a crear la fantasía de que estas ciencias son de algún modo imbatibles, de que los criminales siempre dejan alguna pista que guía la investigación de la mano de un *científico-detective* que todo lo resuelve, además, en tiempo record. Por el contrario, lamentablemente, la realidad demuestra que en muchos casos algunas de estas técnicas no pueden aplicarse y, si lo hacen, los resultados tardan meses en llegar.

Las series antes mencionadas, y muchas otras como *Mr. Robot* o *Big Bang Theory*, son ejemplos recientes de series de ficción que han triunfado (y triunfan) a nivel internacional y en cuyas tramas argumentales se incluye la ciencia como un elemento necesario, a pesar de que habitualmente éstas giran en torno a las relaciones sentimentales y personales de los personajes, es decir, su lado emocional, más que en torno a su dimensión profesional como científicos.

Sin embargo, aunque es frecuente que la ciencia se emplee como una mera excusa para crear las tramas, muchas de estas series de ficción tratan de mantener un rigor científico adaptado al entorno televisivo, e incluso llegan a integrar a auténticos científicos en sus equipos de guionistas.

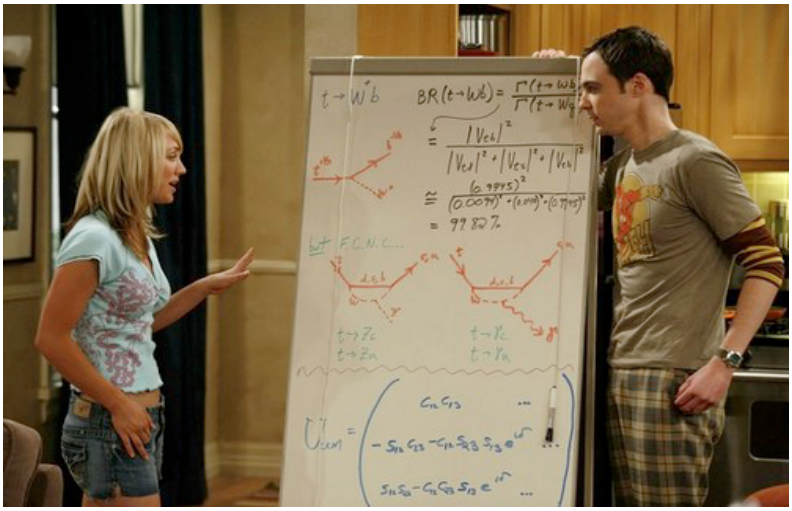


Figura 12: Imagen de The Big Bang Theory
Fuente: Obtenido el 21/09/2016 desde http://the-big-bang-theory.com/

Tal es el caso, por ejemplo de *The Big Bang Theory*, una sitcom que retrata el día a día de un equipo de jóvenes científicos y en la que, a través de un humor inteligente que a menudo se basa en conceptos y teorías científicas complejas (como la Teoría de Cuerdas, o el Bosón de Higgs), se narran los amores y desamores de estos particulares jóvenes. También, de un modo transversal, se reflejan sus progresos profesionales como científicos y se enfatiza la dificultad de hacerse un hueco en el competitivo mundo científico, acercando por tanto esta realidad a millones de personas que de otro modo vivirían ajenos a ella.

5. Conclusiones

Tras la investigación realizada, se concluye que la hipótesis planteada es verdadera puesto que, efectivamente, la transferencia del conocimiento científico a la sociedad se ha visto afectada por el auge de los medios de comunicación de masas que, además, como se ha visto, imponen sus propios códigos y requerimientos.

Se constata además que la transferencia de conocimiento entre el mundo científico y la sociedad es aún muy baja. Mientras numerosos estudios subrayan el interés de la ciudadanía por los temas científicos –un amplio porcentaje de los ciudadanos considera estar menos informado de lo que le gustaría sobre estos temas- , la divulgación científica no encuentra un medio apropiado que, con rigor, le proporcione la amplia difusión necesaria.

Debido a su gran alcance, los medios de comunicación de masas, y en concreto la televisión, pueden contribuir al desarrollo del conocimiento científico y a la creación y fortalecimiento de la cultura científica.

Sin embargo, el propio lenguaje y naturaleza del medio televisivo dificultan esta función, que a menudo se queda en un primer acercamiento superficial y descontextualizado, centrado en los resultados, pero que puede llegar a estimular la curiosidad del espectador invitándole a conocer más sobre lo que se le ha mostrado en pantalla.

Tanto si la ciencia se muestra en televisión de un modo más riguroso -propio de los formatos informativos más habituales: telediarios, documentales…-, como si lo hace a través de otros formatos de entretenimiento o ficción que demandan un rigor menor, el hecho de que la ciencia y los científicos aparezcan en los diferentes medios de comunicación es algo positivo puesto que cualquier aportación que se realice para visibilizar las aportaciones de la ciencia e inspirar a los ciudadanos a informarse sobre los temas científicos contribuye a invertir esta tendencia.

En un tiempo, el de la sociedad de la información, en que el conocimiento humano ha experimentado una aceleración antes nunca vista, y los datos se acumulan en terabytes de información que se multiplican vertiginosamente, la diferencia entre los que saben y los que no constituye un peligro que amenaza directamente al espíritu crítico de la sociedad.

Así lo señalan algunos autores, advirtiendo que esta desigualdad en el conocimiento puede producir rupturas sociales aún mayores que las que se vivieron en tiempos de la revolución industrial (Semir, 2004).

> “Hoy se impone, además del pensamiento único, la cultura de lo efímero y la cultura de la redundancia. Es lo que el sociólogo francés Pierre Bourdieu define como «la circulación circular

de la información», al tiempo que denuncia la irrupción del fast thinking en nuestras vidas como contaminación del mundo audiovisual, un mensaje rápido y superficial que nos impide pensar, reflexionar y escoger, y por tanto impide que generemos auténtica cultura. De esta forma, además, se favorece la exclusión social desde un punto de vista cultural: todos aquellos que utilizan la televisión como fuente primordial de su formación cultural continuada –que, como sabemos, son mayoría en nuestra sociedad– quedan muy limitados para poder desarrollar una cultura propia y sobre todo crítica

Este problema es el reflejo de un desequilibrio mucho más profundo que padece nuestra sociedad y que supone la imposibilidad de afrontar con rigor los muchos problemas de desigualdad en el mundo que vivimos. Nos referimos al desequilibrio entre el saber y el poder". (Semir, 2004)

Ahondando en esta idea, este autor señala, siguiendo el planteamiento del filósofo Bertrand Russel, que "si no se desarrolla el indispensable espíritu crítico de una sociedad, para lo que es indispensable poner el énfasis en la educación y en la cultura, nuestra democracia será incompleta" (Semir, 2004)

Por tanto, la necesidad de contar con una ciudadanía preparada y conocedora de los avances del conocimiento científico y tecnológico que se producen en nuestra sociedad parece clara, lo que constituye uno de los grandes retos de nuestro tiempo que los medios de comunicación de masas y la sociedad en general deben asumir.

6. Bibliografía y otras referencias

Acción Crece. (s.f.) *La ciencia en la Tv, la actividad editorial e internet* Recuperado el 6 de Septiembre de 2016, desde: https://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/cosce_04.pdf

Ander-Egg, E. (1990), *Técnicas de Investigación Social,* Humanitas

Cnice. *Historia mundial de la TV*. (s.f.). Recuperado el 18 de Septiembre de 2016, desde: http://recursos.cnice.mec.es/media/television/bloque1/pag4.html

De Semir, V. (2000). *Periodismo científico, discurso a la deriva*. Revista Iberoamericana de Discurso y Sociedad.

De Semir, V. (2003). *Medios de Comunicación y cultura científica*. Quark.

De Semir, V. (2004). *La complementariedad del saber y de poder.* Quark. Recuperado el 20 de Septiembre de 2016, desde: http://quark.prbb.org/31/031004.pdf

De Semir, V. (s.f.). *¿Cultura o Acultura? Recuperado el 6 de Septiembre de 201*6, desde: http://quark.prbb.org/28-29/028004.htm

Eurobarometer. (2001). *Europeans, Science and Technology*. European Commision.

Eurobarometro. (2010). *Ciencia y tecnología. La situación de España en el contexto Europeo*. Ciemat.

Eurobarometer. (2013). *Responsibly Research and Innovation (RRI), Science & Technology Special*. European Commision.

Ezquerro, D. (2015). *La ciencia encuentra su fórmula en televisión*. ELMUNDO. Recuperado el 9 Septiembre de 2016,

desde: http://www.elmundo.es/television/2015/11/15/564793fc268e3eec038b4640.html

Gregory, J. & Miller S. (1998). *Science in Public: Communication, Culture and Credibility*. Plenum Press.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado C. y Baptista Lucio, P., (2000) *Metodología de la Investigación*, McGraw Hill.

Martínez-Salanova, E. (2011) *Los antecedentes del cine.* Recuperado el 7 de Septiembre de 2016, desde: http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/cineprecine.htm 15/04/2011

Pou, T. (2016). *Ciencia en serie*. Metode.cat. Recuperado el 7 de Septiembre de 2016, desde: http://metode.cat/es/Revistas/Articulo/Ciencia-en-serie

Russell, J.M. (2002). *La comunicación científica a comienzos del siglo XXI.* México. UNAM.

Segarra, J. (s.f.) *15 series de televisión para entender la ciencia*. EL PAÍS. Recuperado el 9 Septiembre de 2016, desde: http://elpais.com/elpais/2016/05/18/ciencia/1463566717_387336.html

Terré, D. (1998). *Les dérives de l'argumentation scientifique*.

Vogt, C. & Polino, C. (2003). *Percepción publica de la ciencia. Resultados de la encuesta Argentina, Brasil, España y Uruguay*. Fapesp, Labjor/Unicamp, OEI, San Pablo.

Ciencia en televisión | Frontera | Cuaderno de Cultura Científica. (2015).. Recuperado el 3 de Septiembre de 2016, desde: http://culturacientifica.com/2015/12/10/ciencia-en-television/

El nacimiento de la televisión (2008). AbadiaDigital.com. Recuperado el 4 de Septiembre de 2016, desde: http://www.abadiadigital.com/el-nacimiento-de-la-television-1884-1939/

El "pensamiento débil" de Gianni Vattimo (s.f.) Más allá de la noticia. Recuperado el 6 de Septiembre de 2016, desde: http://blogs.hoy.es/masalladelanoticia/2013/05/20/el-pensamiento-debil-de-gianni-vattimo/

Mega estrena en exclusiva y en abierto, «Cosmos» la serie documental de National Geographic Channel. (s.f.). mundoplus.tv. Recuperado el 15 de Septiembre de 2016, desde: http://www.mundoplus.tv/noticias/?seccion=programacion&id=11223

6. Otros documentos consultados

http://the-big-bang-theory.com/
http://www.cbs.com/shows/csi/
http://teleprograma.fotogramas.es/programas-tv/2014/diciembre/angel-martin-presenta-orbita-laika-en-la-2
http://www.eduardpunset.es/134/general/con-la-plasticidad-del-cerebro-vuelve-redes
http://www.identi.li/index.php?topic=373182
http://blogelhormiguero.blogspot.com.es/
http://cuentosdebarro.blogspot.com.es/2009_03_01_archive.html
http://unionradio.net/hoy-se-cumplen-90-anos-del-nacimiento-de-la-tv/
http://www.folialumiere.org/flpresentacion.htm
http://blogs.gamefilia.com/patrish/02-04-2008/3415/los-precursores-del-cine
http://portafoliofoto.com/iconic-photographs-galloping-horse-eadweard-muybridge/
https://projecteblank.wordpress.com/tag/zootrop/

7. Anotaciones

1 Existe cierta polémica sobre si verdaderamente fue Edison el inventor del kinetoscopio, ya que se sospecha que pudo robar la idea a Muybridge, además de servirse de las aportaciones de los trabajadores de su laboratorio para desarrollar el artilugio. Lo cierto es que convencionalmente se atribuye a él el mérito pues, después de todo, fue quién patentó la idea.

2 Gracias al desarrollo de las comunicaciones y al auge de internet se han acortado notablemente los tiempos de exclusividad de las diferentes ventanas de emisión y desdibujado los límites territoriales, posibilitando que los estrenos de series tan aclamadas como, por ejemplo, *Juego de Tronos* puedan verse en todo el mundo de un modo casi simultáneo.

EL DEBATE Y EL DIÁLOGO DE UNA CONJUNCIÓN: EL DOCUMENTAL Y LA INVESTIGACIÓN SOCIAL

THE DEBATE AND THE DIALOGUE OF A CONJUNCTION: DOCUMENTARY AND SOCIAL RESEARCH

Nicolás Fernando Flórez-Mausa

Profesor de la Universitaria Agustiniana y
Catedrático de la Pontificia Universidad Javeriana
nicolas.florez@javeriana.edu.co

Resumen

A partir del interés por dialogar en el intersticio entre múltiples espacios, campos y disciplinas, se plantea la siguiente preocupación frente a una multiplicidad de saberes y espacios epistemológicos que se enfrentan y entienden en el núcleo del trabajo propuesto: la imagen, como una bisagra amplia que cubre múltiples intersticios entre el cine documental y la filosofía, en el presente documento también se vincula tangencialmente una antropología desde donde se puede pensar qué es la cultura heredada de las definiciones ya planteadas por autores como Clifford Geertz, James Clifford y el aporte de los estudios subalternos, en ese sentido se vinculan aquí varias vías en relación con una segunda bisagra: la historia que da cuenta de sujetos y situaciones, de aspectos que se han considerado universales e inamovibles.

La siguiente propuesta parte de una relación de la imagen frente a las ciencias sociales y dará cuenta de algunos elementos de la lectura de esta relación que pueden derivar en lógicas de racionalidades de medios y fines. Posteriormente se plantea una perspectiva de la categoría historia desde la filosofía, se explicará la perspectiva filosófica de este estudio desde el pensamiento de Walter Benjamin hacia lo que entiende como imagen. En la tercera parte se vinculará la perspectiva filosófica en cuestión con sus categorías de local y universal para comprender las imágenes del cine documental en clave social.

Palabras claves

Interdisciplinariedad, Cine y filosofía, Cine e historia, Estudios visuales, Estudios culturales

Abstract

The interest to dialogue in the interstice between multiple spaces, fields and disciplines. The following concern arises in the multiplicity of epistemological knowledge and spaces that are confronted and understood in the core of the proposed work: the image as a broad hinge that covers multiple distances between documentary film and philosophy. This paper also links tangentially the anthropology epistemic place from which we can think of what culture is, inherited from the definitions already raised by authors like Clifford Geertz, James Clifford and the contribution of the subaltern studies. In this sense, this paper in relation to a second hinge, links several paths: the history that gives account of subjects, situations and some other aspects that have been considered universal and immovable.

The following proposal starts from a relation of the image in front of the social sciences and it will give account of some elements that can derive in logics of instrumental rationalities. Subsequently, a perspective of the category of history from philosophy is presented here. We will explain the philosophical perspective of this study based on the thinking of Walter Benjamin about image. The third part of this paper will link the philosophical perspective in question with its categories of local and universal to understand the images of documentary film in social code.

Key words

Interdisciplinary, Cinema and philosophy, Cinema and history, Visual studies, Cultural studies

Introducción

Los estudios culturales y los estudios visuales hacen parte de dos amplios espacios en los que la interdisciplinariedad juega abiertamente. Esto obedece a la posibilidad y necesidad de recurrir a otros campos de estudio, otras disciplinas, perspectivas y saberes partiendo de la amplia construcción, magnitud, extensión y complejidad del objeto a estudiar. Lo que significa vincular y abrir dialogo a múltiples redes que comprenden una pluralidad de vías que se aproximan al núcleo de lo que ha sido propuesto como problema de investigación. De ahí se discuten algunas acepciones de categorías generales que se encuentran en estos amplios espacios, a saber: la cultura y la imagen.

Estas dos categorías se han visto abordadas en el marco de un ejercicio racional instrumental que las ha atravesado y las ha moldeado para que sirvan a esa caja de herramientas epistemológicas. De este modo se han establecido unos límites funcionales y unas acepciones selectivas para beneficio de un positivismo al que se han enfrentado, así es posible vincular la imagen al historicismo por ejemplo, en donde lo visual se ha comportado como una suerte de acompañamiento, no como un texto ni como un documento que pueda dar cuenta de una temporalidad sino como un soporte que ratifica lo que dice la construcción histórica –como el caso de la imagen de procesos de evangelización en contextos indígenas latinoamericanos, o la escritura de una historia universal desde una manera de ser y hacer historia, el caso de la India y la perspectiva sobre el oprimido como un sujeto pasivo por ejemplo (Chakrabarty).

Estos enfrentamientos entre lo visual y la episteme –Foucault- se leerán en esta investigación desde la filosofía, los estudios culturales y visuales. La imagen ahora se manifiesta no como un acompañamiento, sino como un vehículo que da cuenta de un sujeto, la imagen, en tanto forma de conciencia será el objeto de estudio que esta propuesta intentará definir claramente en función de sí misma y otros saberes.

Con lo anterior y tratando categorías tan amplias como historia, cultura e imagen, es preciso aterrizar en el espacio conceptual focalizado; se trata de acercarse al cine como producción cultural, como productor visual en una profunda necesidad de ser intervenido desde formas de conciencia como la filosofía y la historia. Walter Benjamin bien se enfrentó a un historicismo que se había construido en un sentido racional y selectivo. Estudió la imagen a la luz de una multiplicidad de espacios y de su posibilidad de incidencia en múltiples saberes y en ninguno al mismo tiempo, es decir, la imagen benjaminiana y su partida desde la pintura daba cuenta de una imagen directa y ya dada, que comprendía un campo visual pero que podía ser mediada por las posibilidades de una evocación poética de la imagen, la cual puede verse desde un sentido negativo, desde el aspecto que él mismo menciona sobre la fotografía y el límite de lectura impuesto desde los primeros años del siglo XIX (Benjamin, 2003), esto es una lectura guiada, conducida y en ese sentido limitada a lo que un pie de página determina qué muestra la imagen.

Metodología

Esta introducción conceptual sirve para entrar en el núcleo de esta investigación. Para efectos de esta propuesta se entenderá la imagen en el marco del cine documental, en el contexto colombiano desde la perspectiva de algunos productores culturales y cinematográficos independientes que se manifiestan a través de espacios de visibilización organizados desde el Ministerio de Cultura del Estado colombiano, así como desde otras entidades y espacios públicos, privados y mixtos destinados a intereses de producción cinematográfica en sentido cultural y económico. De esta forma, la Fundación Patrimonio Fílmico Colombiano en colaboración con la Alcaldía Mayor de Bogotá –Gustavo Petro, Idartes –Instituto Distrital de las Artes- y la Cinemateca Distrital, han recogido piezas del cine bajo el título *Movimientos sociales en el cine* y a partir de aquí se ha brindado una lectura de lo inmortalizado en la imagen cinematográfica. Así en un primer momento expondré algunos aspectos de la acepción sobre lo visual en las ciencias sociales y cómo se han movilizado para entenderse en espacios diferentes al del simple soporte positivista, cuestión que permitirá entrar en el segundo componente de esta propuesta, el cual consiste en una lectura desde el pensamiento benjaminiano de las imágenes y la comprensión de la historia. Por último haré una lectura con estos tintes anti-universales sobre la obra documental colombiana señalada.

Las imágenes y las ciencias sociales

Los procesos cambiantes de la acepción visual han evolucionado y han movilizado la imagen desde el ritmo del cambio tecnológico y el nacimiento de una pluralidad de canales y lenguajes de producción como fotografías, ópticas, cine, televisión, argumentales, documentales. También se ha potenciado un discurso y una teoría desde la imagen en tiempos recientes (Cabrera y Guarín, 2012). De ahí que dicha multiplicidad de posibilidades de producción visual lleve a una acepción social y humana en donde se entable un dialogo con categorías como la de memoria y cultura. Siguiendo esta relación, ahora la imagen no da cuenta solamente del sujeto de referencia sobre el que se realiza la imagen sino también de un autor –que la realiza. En la misma medida puede leerse la imagen como de un producto cultural a suerte de una antropología visual que lleva a pensar al sujeto de referencia no como núcleo pasivo sino como un cuerpo capaz de dar cuenta de una pluralidad de relaciones amplias y profundas desde la particularidad de los límites del campo visual encuadrado en una imagen, así el sujeto de referencia podrá trascenderlo. Volveré sobre el asunto en las siguientes líneas.

En este punto se hace importante considerar una utilización del invento de Daguerre y de la imagen en movimiento en un sentido instrumental. Así se puede pensar en una vía metodológica desde la imagen en las ciencias sociales, de ahí que se generen espacios de trabajo inter y transdisciplinar que involucren aspectos como el de la historia, la filosofía, la sociología. Siguiendo esta idea, la imagen puede manifestarse casi como un repertorio, puede, mostrarse como un vehículo que lee sujetos y creadores, pero también relaciones entre y a través de múltiples saberes. Las preocupaciones de Roland Barthes ahora se hacen

visibles en un elemento ecléctico que llega a pertenecer a los temas inter y transdisciplinares aquí tratados, se trata de un elemento que pertenece a varios campos pero al mismo tiempo a ninguno1. La amplia literatura sobre este asunto en los estudios culturales, visuales y políticos sugiere múltiples formas de aproximarse a estos espacios. En últimas esta propuesta comprende un interés por hacer visible esas relaciones entre la construcción de espacios pertenecientes a las ciencias sociales y humanas y los estudios visuales. A partir del interés de vincular estas categorías generales se emprende la siguiente revisión y análisis del pensamiento benjaminiano en relación con la filosofía y la comprensión de la historia –Ciencias Sociales y Humanas, y la imagen.

La experiencia benjaminiana

En un primer momento considero importante hacer algunas precisiones sobre los trabajos benjaminianos frente a la comprensión de la historia. Esta construcción de la comprensión se ve señalada por una vinculación a una mediación hegeliana en la que se asume un aspecto relativo a la racionalidad histórica2. En ese sentido considero importante facilitar una explicación sobre las aseveraciones relativas al hegelianismo, el cual plantea la totalidad como un proceso global, y en ese sentido la particularidad –herramienta central del decurso de la comprensión de la historia en Benjamin– se verá adherida y sujetada a esa esfera de totalidad. Así, la esfera del proceso global detenta todo como una adición, como una totalidad en la que está incluida esa *importante* particularidad y se desecha, se supera, se inscribe en un tiempo recorrido y pasado. De ahí que la totalidad asumida en la mediación hegeliana va en contra de la acepción histórica de Benjamin, quien no asume esa superación de la mediación como devenir y carácter dinámico de la historia. En la *Segunda intempestiva* de Nietzsche, el autor señala una crítica al historicismo ya que éste no comprende el proceso como total ni el sentido de superación de un pasado, a propósito de Benjamin. Así las cosas, Nietzsche y Benjamin buscan unas líneas de fuga, Nietzsche frente a las relaciones de fuerza, Benjamin frente a la comprensión de la historia y linealidad del tiempo –el tiempo no es lineal y tampoco existe una superación, se sugiere entonces una perspectiva a la que aún no planeo enfrentar esta propuesta, la imagen dialéctica.

Lo anterior si se piensa en relación de las historias de vidas humanas, se vincula nocionalmente a la acepción marxiana de la mercancía, de lo humano como producción (Cfr. Marx, La ideología alemana: Cap. 1). Devenir mercancía en el marco del fetichismo y la cosificación de los sujetos. Para entender mejor lo anterior, es necesario pensar las categorías de infraestructura y superestructura. En la primera se ubican las relaciones sociales de producción y el desarrollo de las fuerzas productivas. En la segunda se ubica la sociedad civil y las formas de conciencia, la filosofía y el arte entre estas últimas. Estas dos categorías conservan una relación recíproca de funcionamiento. La infraestructura (Agamben) parecería incidir en la superestructura siguiendo la lógica de esta estratificación, de ahí que se pueda vincular a una relación de corte hegeliano, en donde estos se oponen y se resuelven mediante la incidencia de uno en el otro, en donde lo particular se explica a partir de la totalidad, de ese proceso global, así, en una cuestión de método, lo particular se supera en la medida en que se explica debido a la otra esfera, la esfera de la infraestructura o la teoría según la crítica de

Adorno. Benjamin se enfrenta a esta lógica de superación y explicación a partir de la otra esfera, si se quiere, se distancia de la mediación hegeliana a partir de la disolvencia de esas estratificaciones de niveles, de esa diferencia de esferas de la infraestructura y superestructura y así parte de un sólo origen. De esa forma se crea la independencia, la salvación de la infraestructura frente a la superestructura así como la influencia de la superestructura sobre la infraestructura. Esto explica en parte el interés que Benjamin muestra en sus trabajos sobre Baudelaire –como mónada que, si se me permite, llamaría alegórico-. Así la disposición de la superestructura construye a manera de influencia sobre la infraestructura representada en aspectos como el del flâneur y su construcción a partir de la esfera macro.

En ese mismo orden Nietzsche y Benjamin señalan la importancia de las fuerzas históricas que irrumpen en el poema –sobre Baudelaire en el caso de Benjamin o en las fuerzas en el caso de Nietzsche y para ambos escenarios debe asumirse la existencia inmanente de las líneas de fuga. No se trata de asuntos superados ni de la superación que se vincula a la mediación hegeliana es así que rompen con la linealidad de la historia, y se puede afirmar que el tiempo en Benjamin no es lineal, no puede asumirse de esa forma pues siempre es necesario volver al pasado desde el presente mismo, desde la esfera de la obra y desde la imagen dialéctica del *ángel de la historia*3. Pensando este carácter sustractivo de la salvación "Según Benjamin, Baudelaire es un 'testigo' 'en el pleito judicial histórico que el proletariado hace a la clase burguesa'" (Tiedemann en Benjamin, 2012, p. 14). Esta salvación tiene, al igual que el análisis con el que se asume el flâneur, un carácter político, una respuesta política en un punto de vista particular de corte sustractivo4 (Cfr. Tackels, 2012, p. 553). En este mismo sentido, Agamben señala la relación con una mónada en tanto carácter particular, un punto de vista del universo, una perspectiva estática, quieta pero que se ve atravesada por él. Así, el principio de relación de la mónada se puede leer en lo particular en Benjamin, en donde se ve atravesada por el universo mismo de la Historia, y en ese sentido Baudelaire se convertiría en una suerte de lo que Tiedemann llama un historiador oculto, un agente secreto en palabras de Benjamin (Cfr. Benjamin, 2008).

Con lo anterior, es posible hablar de la instrumentalización de la obra de arte, particularmente de la imagen siguiendo el trabajo de Benjamin, se trata una imagen de orden directo como la pintura, la fotografía, el cine o por evocación poética como la literatura y el lenguaje y así se centra en el agente específico y se efectúa una salvación, el arte como agente para dar cuenta de la historia. El arte como mónada y como punto de vista. Se trata de identificar las posibilidades del invento de Daguerre mediante el pintor del siglo XIX a partir de un componente de observación frente a la conjunción de lenguajes visuales. El pintor se va a acercar a la fotografía con varias perspectivas, va a refutarla en tanto proceso técnico de obturación, va a aceptarla en tanto herramienta para dar cuenta de lo real, va a ejercerla como capacidad de producción en tanto mercancía, entre muchas otras posibilidades. El pintor se comporta entonces como una suerte de Baudelaire, como un lente que permite acceder a la historia, que facilita los mecanismos de comprensión de una historia con mayúscula. Ahora el pintor es la mónada atravesada por el universo de la historia.

Dicho esto se puede conectar el concepto de fantasmagoría que, señalaba Adorno, debe asumirse como categoría de la filosofía de la historia y no como una perspectiva o un punto de vista de caracteres sociales como lo malinterpreta en la lectura que hace al trabajo de Benjamin. Es a partir del arribo del capitalismo del siglo XIX que se va a dar cuenta de una esfera fantasmagórica en la que se crean espacios de mundos felices, de fantasías, de acontecimientos en el marco de la historia. Esta fantasmagoría funciona como un dispositivo o un repertorio que facilita su propia lectura mediante la perspectiva alegórica de la salvación, esto es el Baudelaire alegórico frente a la fantasmagoría del capitalismo del siglo XIX, un choque de fuerzas si se quiere, por mantener la fantasmagoría contenida y una posibilidad de fuga a través de la lectura alegórica de su esfera. De esa manera toda esfera fantasmagórica, considerando la hipótesis nietzscheana de las fuerzas, comprende una posibilidad de fuga. Así las cosas, el pintor va a dar cuenta de todas las relaciones de producción de la llegada de la fotografía y el choque con la pintura, instrumentalizando el invento de Daguerre, entrando en una lógica de producción y pérdida aurática. Se trata de un pintor alegórico, oculto y observador. Lo anterior funciona a partir de lo particular en la imagen directa5, la fotografía a partir de la cual el pintor se vale de la capacidad de captura que va a servir para mejorar su técnica, que va a movilizar al artista ya sea fuera o dentro de la esfera de y desde la fotografía. “(…) el ojo es más rápido captando que la mano dibujando; por eso se ha apresurado tantísimo el proceso de la reproducción plástica que ya puede ir a paso con la palabra hablada.” (Benjamin, 1989, 19) Lo anterior comprende mecanismos evolutivos y cambiantes en la fotografía. Se trata del cambio del invento de Daguerre al de la reducción de tiempos de obturación que promete el eslogan de Kodak para principios del siglo XX6, de su aspecto cambiante hasta los experimentos de Peter Muybridge y el camino hacia el cine. Así el pintor va a dar cuenta de este cambio, va a comportarse como testigo y a partir de esta percepción Benjamin sugiere la existencia de un buen pintor y un mal pintor, ahora se trata de varios puntos de vista desde lo particular que son atravesados por el universo de la historia, y van a asumir comportamientos diferentes frente a la imagen, la relación con los periódicos del siglo XIX, la fotografía ahora estará determinada por una observación, un pie de página, una interpretación que se convertirá en el historiador oculto. Ahora la perspectiva alegórica es doblemente incisiva.

Resultados: La lectura social del cine documental

A partir de una revisión de piezas cinematográficas de los orígenes y posteriores décadas del cine colombiano, algunas instituciones estatales han realizado nuevos productos audiovisuales que, dentro del cine documental, dan cuenta de sujetos, acciones, hechos, contextos y repertorios. Con lo anterior, y siguiendo una de las discusiones de los Estudios Culturales alrededor de la perspectiva del historicismo y de la construcción de la historia con mayúscula desde ciertos sectores, estos nuevos esfuerzos por dar cuenta de un patrimonio cinematográfico, caminan de la mano con una historia y con un discurso expertocrático y psicologizante que aunque no necesariamente se formule así en su montaje, guía la lectura del documento visual.

En un primer momento, cuando se parte de un *talking head* en una entrevista, testimonio o teorización, el discurso expertocrático al que hago referencia, limita los horizóntes de interpretación y toma el timón

que guiará la comprensión de la imagen de la misma forma en que lo haría un subtítulo de un referente conocido para determinar la intención, el significado y el marco referencial, la imagen como significante está determinada por un significado y el discurso referido aquí, lo guía irreversiblemente. Se trata de un discurso que indica cierta autoridad –en el caso del documental referido, está guiado desde el discurso de algunos sectores académicos. Sin embargo, en una esfera más externa, a manera de un sistema de anillos, se encuentra la perspectiva del montajista que regula dicho discurso inicial del experto. El montajista ahora es el que determina qué se dice, y en cierta medida, cómo se dice. Esto indica la dirección instrumental de la utilización de una imagen, o de una serie de productos visuales para dar cuenta de una verdad, de una construcción discursiva de una historia casi irrefutable, como si se tratara de verdades absolutas que, para fines políticos, históricos, culturales, sociales, pueden construir la historia desde vías alternas, con una pluralidad de perspectivas a través de una cierta lectura alegórica como lo proyectaba Benjamin. En resumen, la forma de contar la historia y de acercarse a un historicismo puede centrarse en aspectos generales, casi universales y en ese sentido puede excluir lo que dice el pequeño historiador, la vía alterna o subalterna. De ahí se puede afirmar que la apuesta de la imagen consiste en una subversión que, por medio de otros espacios de frontera como las categorías filosóficas aquí expuestas, puede redefinir al sujeto, al contexto y al marco de situaciones que se presentan a través de la narrativa.

La preocupación de Benjamin está centrada en el desbordamiento iconográfico del daguerrotipo que, si bien es una imagen, se comporta como un punto de giro en un trazo histórico de los lenguajes visuales y la unicidad de la obra ya que se enfrenta a una reproducción que violenta el aspecto aurático de la imagen, de la obra. A pesar de lo anterior, el análisis aquí propuesto se abre camino al cine, a imposiciones de lectura y hermenéuticas cerradas que nos dicen qué vemos y cómo debemos verlo, al respecto ya señalaba Slavoj Zizek que el cine es el último arte perverso en tanto que no nos da lo que deseamos sino que nos dice cómo debemos desear7. Lo anterior no puede leerse de manera alegórica para enfrentar fantasmagorías si no se recurre a las posibilidades que ofrecen los demás saberes involucrados, es decir, los espacios inter y transdisciplinares. En últimas sugiero salir del discurso de justificación y agotamiento analítico del cine por el cine. Así es necesario entender la inclusión de la historia, la filosofía y otros espacios del conocimiento que pueden fortalecer una crítica a la que me referiré después.

Ahora bien, lo que tenemos en la pieza audiovisual referenciada y en la construcción del narrador o un *talking head* determinista en el cine documental, es una construcción desde el material recogido, registrado, grabado y transmutado en imágenes. Si los pies de página de las fotografías en los diarios del siglo XIX significaban una guía sesgada de lo que ocurría en el campo visual (Cfr. Benjamin, 1989, 31). Ahora nos enfrentamos a este discurso que denomina, nombra, determina y si se me permite, limita la historia con mayúscula. Se hace necesario entonces pensar la subalternidad que sugiere una minuciosidad en los detalles y siguiendo esta lógica, busca desechar la conjetura kantiana. Las precisiones sobre una historia con mayúscula no se pueden atribuir, con toda la carga moral que esto conlleva, a una conjetura8, de no ser así se cometerían –y se cometen muchas injusticias y sesgos sobre los sujetos de referencia y sobre los pormenores

de un origen, de un *ursprung* del decurso de la historia. La guía de este discurso expertocrático se comporta como un organismo que impone su orden, como una fantasmagoría que resuelve y que nos dice que todo está dicho, que crea una esfera de bienestar. Al aceptar esta lectura general y fantasmagórica, se imposibilita la consideración de otras vías, la visualización de lo particular, es decir, se comporta como una perspectiva sobre hechos generales. Sin embargo, el reto de enfrentarse a una duración y a unos límites impuestos al cine a los que el manifiesto de Alexandre Astruc calificaría de insuficiencia y pereza por parte del realizador, pueden comportarse como mecanismos que fortalecen y legitiman esta universalización de la verdad, de la construcción histórica desde la película documental, desde el texto cinematográfico documental. Con lo anterior, es importante rescatar la consideración que el discurso facilita sobre los orígenes de ciertos grupos y hechos involucrados en una historia cultural, política y social en Colombia. La imagen ahora tiene, per se, una posibilidad alegórica que implica la capacidad de leer una narrativa social y humana en la imagen, una posibilidad de vínculo entre las múltiples formas de construcciones sociales.

Si bien la fantasmagoría cinematográfica se refuerza mediante unos mecanismos que pretenden perpetuar su lectura dentro de una esfera de bienestar y superación, si se quiere en un sentido historicista en el que las imágenes dialécticas se resuelven mediante una construcción de verdades universales y omisión de lo particular. La alegoría en el cine se haría presente y se reforzaría también mediante ciertos mecanismos que garanticen su libre ejercicio.

Posteriormente mencioné la palabra psicologización en donde se lleva a cabo un esfuerzo casi racional instrumental en el que se perpetúan e inmortalizan las imposiciones de la fantasmagoría descrita y la construcción de la historia con base en un historicismo universal y construido estratégicamente, para destruir referentes y moldear familiaridades que funcionen frente a ese historicismo. Esto implica una destrucción de particularidades, se trata de la misma superación y progreso implícitos en las construcciones universales y verdades absolutas, a los que se enfrenta Walter Benjamin. También se trata de una destrucción de referentes y una obediencia a la conducción hermenéutica que pretende dar la historia universal sin confundirlo con un relativismo. Con toda la herencia de la discusión de los Estudios Culturales y Visuales es posible afirmar que en el dialogo entre la imagen del cine documental y las ciencias sociales y humanas, el historiador oculto y el lector alegórico se manifiestan en múltiples vías y dos de estas pueden ser en una variable afirmativa y otra negativa, alegórico o fantasmagórico: el narrador, el sujeto de referencia en el contexto focalizado. Son ellos, que en ocasiones tienden a ser el mismo en dos roles diferentes, los que pueden potenciar y movilizar el uso de la imagen y la imagen per se como una lectura alegórica de la esfera ilusoria de la especulación que se cierne sobre su contexto.

El término psicologización puede entenderse como la creación de comportamientos y conductas aceptables en el marco de una convención social, se trata de comportamientos propios del sujeto civilizado, el que ha asumido ahora una conducta y se ha enfrentado a una fuente formativa de subjetivación. Ese sujeto se ha enfrentado también a la supresión de representaciones, comportamientos instintivos no premeditados,

no planeados, no previstos. Ahora todo sujeto que se ha enfrentado a estos procesos de psicologización lee y puede leerse bajo una suerte de lo ya pensado, lo ya dicho. Lo anterior supone que el sujeto también puede verse limitado en una lectura de la imagen y en ese sentido ceñirse a una especulación sobre el sujeto y la acción leída. Esta psicologización se hace evidente en tiempos recientes en los que los sujetos se definen en niveles de producción y competencia, pero también desde esa noción benjaminiana y el cuestionamiento de la fotografía de Eugéne Atget en la que los espacios vacíos de las calles de Paris eran interpretadas como escenas del crimen, una suerte de discurso expertocrático ya se manifestaba por medio de los pies de página de las fotografías y nos indicaba exactamente lo que podíamos encontrar.

En el documental mediado por un narrador, se puede entender la lectura conductista ya racionalizada por las fuentes impresas de la imagen del siglo XIX y reforzadas mediante la escritura del pie de página. El discurso que guía sistemáticamente verdades universales afecta de manera directa la importancia de lo local. Es importante considerar la historia de vida y la pequeña peripecia y a partir de esta dar cuenta de relaciones más grandes, un poco en sentido micro al macro. En los primeros escritos sobre la brecha de la modernidad si se quiere pensar en Immanuel Kant en *Was ist Aufklärung* en 1784 se había planteado una necesidad de movilizar el uso de razón desde el individuo en tanto humano. Michel Foucault propuso repensar esta perspectiva y asociarla con una actitud.

> "Teniendo como referencia el texto de Kant, me pregunto si no se puede considerar la modernidad como una actitud más que como un período de la historia. Y por actitud quiero decir un modo de relación con respecto a la actualidad (…) una manera de pensar y de sentir, una manera también de actuar y de conducirse que, simultáneamente, marca una pertenencia y se presenta como una tarea" (Foucault, 2006, p. 81)

Esta propuesta busca asociar esta necesidad de centrarnos en lo particular pero también en asociarnos a una necesidad de crítica frente a las afirmaciones que se hacen en relación con el cine desde y en relación con otros campos de conocimiento. En últimas, no se puede relativizar la creación de imagen a sus fines meramente instrumentales, es necesario indagar, dar cuenta de, y asumir sujetos, particularidades y situaciones críticas, en ese sentido se aprovechará un significante imagen para dar cuenta de lo amplio y un poco más universal. Esta actitud a la que se refiere Foucault vincula el proceso de ilustración inacabada con la idea de modernidad. Esta propuesta se puede acercar a la imagen como esa nueva manera de pensar, sentir, actuar y conducirse, se puede generar un discurso a partir y a través de la imagen, la historia de vida y de cómo lo particular da cuenta de elementos ricos para la constitución de este objeto.

Conclusiones

Se han expuesto aquí algunos elementos que hacen posible la lectura de una imagen documental, y así mismo valoran el esfuerzo y la posibilidad de la imagen de manifestarse como un documento que

denote autoridad epistemológica per se, para lo cual es necesario recurrir al quiebre que nos ofrece la lectura alegórica como herramienta filosófica en el ejercicio de la realización y la interpretación. Así, se descartan entonces lecturas universalistas de la historia y de los saberes mismos, no se trata de una lectura del cine sobre el cine. Por el contrario, es importante considerar, como se ha evidenciado en esta búsqueda, un esfuerzo por generar espacios inter y transdisciplinares, espacios de trabajo en dialogo con las posibilidades que ofrecen otros saberes.

La relación de reciprocidad entre la filosofía y el cine documental puede materializar en un primer momento, la realización de la dicotomía teoría-praxis trabajada desde el discurso filosófico en sentido discursivo. Aquí se evidencia el cine como un sintagma de imágenes en movimiento de potencial carácter subversivo y alegórico ante una imposición de principios aparentemente inamovibles. El cine documental en este caso, nos abre un amplio marco de posibilidades que permite añadirle el adjetivo de alegórico debido a que, por medio de las rupturas generadas desde la postura crítica que implica ver múltiples vías de interpretación, abre discusiones que se pueden extrapolar a otros espacios si se quiere epistemológicos y nos puede materializar como sujetos plurales, compuestos de muchas sujeciones y capaces de múltiples respuestas.

Ahora los estudios visuales se fortalecen mediante la teorización y su comprensión conceptual. De esta forma se hace posible una pluralidad de lecturas diferentes para llegar al núcleo de la imagen proyectada. La importancia ya no está únicamente en lo que se dice, ni en cómo se dice, esto sólo genera una fantasmagoría que psicologiza y suprime referentes, crea *homovidens*, hombres que ven, pero no interpretan9. Ahora también se trata de revisar las formas de lectura de la imagen, emancipada de la especulación y de la repetición del discurso expertocrático. Hasta aquí se han hecho visibles algunos puentes entre los estudios visuales y las ciencias sociales y humanas. Hasta este punto la hermenéutica se hace más puntillosa, la lectura más cuidadosa y la teoría más compleja e interdisciplinar. Si se piensa en el caso de Baudelaire y la actitud moderna, el cine es un flaneur epistemológico que detenta, recibe y puede generar quiebres en los diálogos inter y transdisciplinares, no obstante, su participación en estos asuntos es protagónica, nunca secundaria.

La relativamente joven practicidad de la apuesta visual del cine en relación con otros lenguajes de la imagen, permite trabajar una multiplicidad de contextos, sujetos, discursos. En una esfera más general, el cine se manifiesta como bisagra entre las ciencias sociales y la filosofía y las resignifica debido a sus nuevas posibilidades de análisis y quiebres temporales, si se quiere desde la antropología y el registro etnográfico, volver sobre los hechos que, con base en la presente discusión juega más que como un simple texto, ahora sus particularidades focalizadas le apuestan a una alegoría frente a la fantasmagoría impuesta por un positivismo dañino al que se referían los filósofos aquí citados. En el campo de la historia sugiere en un sentido práctico situarse en nuevos discursos micro que den cuenta de relaciones más amplias a nivel de contexto, debido a que una historia de vida da cuenta de múltiples razones culturales, políticas y sociales producto de constructos de una historia con mayúscula. La filosofía puede ver en el cine una nueva forma de materializar y darle cuerpo a la teoría como ocurriría con toda la tradición del idealismo alemán, las formas de

entender al sujeto y construir categorías alrededor de este. En términos generales, algunas de las conexiones se dan frente a la ciencia política, por ejemplo, toda la tradición del cine francés e italiano de los años 40, 50 y 60 que dan cuenta de escenarios sociales mediados por un rastreo de políticas y formas de gobierno. Entre muchos otros discursos que puedan generarse, aquí, el cine es el elemento central que los contiene a todos al mismo tiempo. Si se me permite, inferiré que el cine es producto de muchos espacios y de ninguno, probablemente el cine es el elemento ecléctico al que se refería Roland Barthes, parte de muchos, de ninguno al mismo tiempo, pero incide en todos.

Referencias bibliográficas

Agamben, G. (2003). *"El príncipe y la rana; El problema del método en Adorno y en Benjamin"* en Infancia e historia. Ed. Adriana Hidalgo. Buenos Aires.

Astruc, A. (1948) *La camera styló*. Recuperado de: http://www.newwavefilm.com/about/camera-stylo-astruc.shtml

Benjamin, W. (2012). *El París de Baudelaire*. Ed. Eterna cadencia. Buenos Aires.
_____ (2010). *Tesis sobre la historia y otros fragmentos*. Ed. Desde abajo. Bogotá, Colombia.
_____ (2008). *Ensayos escogidos*. Ed. Coyoacán. México.
_____ (2003) *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Ed. Itaca. México
_____ (1989). *Discursos interrumpidos I*. Ed. Taurus. Buenos Aires.

Cabrera, M y Guarín, O. (2012). *Prologo en Revista Memoria y Sociedad*. Pontificia Universidad Javeriana. Núm. 32. Bogotá.

Chakrabarty, Dipesh. (2009). *"Una Pequeña Historia de Los Estudios Subalternos"*. En Sandoval, Pablo. Repensando La Subalternidad. Miradas Críticas Desde Sobre América Latina. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.

Clifford, James (1986/1991). *Retoricas de la antropología*. Madrid: Júcar Universidad.

Foucault, M (2006) *Sobre la Ilustración ¿Qué es la Ilustración?* Pp 71-97.
_____ (2001) *Las palabras y las cosas*. Ed. Siglo XXI. México.

Geertz, C. (2009) *La Interpretación de las culturas*. Ed. Gedisa. Barcelona.

Kant, I. (2015) *Qué es la Ilustración. En "Immanuel Kant, Michel Foucault ¿Qué es la Ilustración?* Ed. Universidad de Antioquia. Medellín.

Marx, K. (2010). *La ideología alemana*. Ed. Losada. Buenos Aires.

Sartori, G. (1998) *Homovidens: La sociedad teledirigida*. Ed. Taurus. Argentina.

Tackels, B. (2012).*Walter Benjamin une vie dans les textes: essai biographique*. Universidad de Valencia.
_____ (2010). Pequeña introducción a Walter Benjamin. Universidad Nacional de Colombia.

Zamora, J. (1999). *El concepto de fantasmagoría sobre una controversia entre W. Benjamin y Th. W. Adorno*. Ed. Taula, quaderns pensament. Pp. 129-151.

1 "El trabajo interdisciplinar, tan discutido en nuestros días, no consiste en la confrontación con las disciplinas establecidas […] No requiere lo interdisciplinario, por insuficiente, la consecución de un sujeto, de un 'tema'. Por ello busca en dos o tres ciencias. La interdisciplinaridad consiste en la creación de un nuevo objeto que llegue a ser ninguno" Roland Barthes en James Clifford. 1986/1991.

2 "(…) la determinación materialista de caracteres culturales sólo es posible cuando resulta mediada por el proceso global" en Carta de Theodor Adorno a Walter Benjamin. 10 de noviembre de 1939.

3 Benjamin, W. Tesis sobre la filosofía de la historia.

4 Ce motif du flâneur est central parce qu'il est une réponse politique (…) au monde du capitalisme triomphant. (Tackels, 2012, p. 553)

5 Con imagen directa me refiero a la producción de imágenes que son dadas y no se generan mediante un proceso hermenéutico. Esta categoría se aleja de la imagen poética de la literatura y de la imagen dialéctica del ángel de la historia. Particularmente me refiero a la fotografía y como señala Benjamin, comprende un contenido aurático que se va desvaneciendo en tanto que implica un desbordamiento iconográfico de la imagen mediante la técnica reproductiva. (Cfr. Benjamin, W. Pequeña historia de la fotografía y El problema de la reproductibilidad técnica de la imagen. En Discursos interrumpidos, 1989).

6 Kodak "You press the button, we do the rest"

7 Sophie Fiennes (2006) The Pervert's Guide To Cinema.

8 Debido a que si una construcción universal de la historia comprende conjeturas o especulaciones, puede ser injusta, el mismo carácter de universal excluye y desecha vías alternas, pequeñas posibilidades de lo particular, como una historia desde múltiples particulares que es necesario revisar, leer y escuchar, al respecto el ángel de la historia benjaminiano nos daría la razón.

9 Sartori, G. Homo Videns.

CIENTÍFICOS ADOLESCENTES EN LAS NARRACIONES DEL HOLLYWOOD DE LOS AÑOS 80

TEEN SCIENTISTS IN 80'S HOLLYWOOD STORIES

Juan García Crego

Profesor Contratado Doctor
Facultad de Ciencias de la Información.
Universidad Complutense.
Avenida Complutense S/N (España) CP 28040 Tlfn: +34 913942049
Email: juangarc@ucm.es

Resumen

A mediados de la década de los ochenta del pasado siglo se produjeron un grupo de narraciones cinematográficas, dentro del Mainstream Hollywodiense, en las que los protagonistas eran adolescentes masculinos que mostraban sus dotes como científicos. El objeto de estudio de esta investigación son las películas Juegos de Guerra (WarGames, 1983) de John Badham, La mujer explosiva (Weird Science, 1985) de John Hughes, Exploradores (Explorers, 1985) de Joe Dante, Juguete Mortal (The Manhattan Project, 1986) de Marshall Brickman y Amiga Mortal (Deadly Friend, 1986) de Wes Craven.

Estos relatos se centraban en las peripecias pseudocientíficas de jóvenes estudiantes de High School. Pero el denominador común de estas películas era el modo con el que estos jóvenes coqueteaban de una manera peligrosa con lo que posteriormente se ha denominado nuevas tecnologías.

Esta investigación pretende revisar algunos de esos films y ver las influencia de aquellas películas no solo en el imaginario de aquella década, sino en campos tan dispares como la propia legislación que rige desde el año 1983 las normas de lo que hoy conocemos como internet. El caso de Juegos de Guerra (WarGames, 1983) constituye un punto de inflexión en la creación y llegada de la red de redes, se puede incluso decir que esta película cambió la legislación del naciente internet.

Intentaremos averiguar cómo y porqué en un momento de la historia hollywodiense, que siempre se había preocupado por los adolescentes, va a situar a estos en los laboratorios y en el manejo de tecnologías de última generación.

Pese al éxito de estos films y lo que parecía la apertura hacia una nueva tendencia de las

Abstract

During the mid 1980s there was a trend in the Hollywood mainstream of films about teens with high scientific knowledge. The object of this paper is to study these films: WarGames (John Badham, 1983), Weird Science (John Hughes, 1985), Explorers (Joe Dante, 1985), The Manhattan Project (Marshall Brickman, 1986) and Deadly Friend (Wes Craven, 1986).

These films tell eventful pseudoscientific stories about high school teens. Although what all those stories had in common is how those young characters play dangerously with what we know today as computer technologies.

This paper is aimed to review some of those filmic texts and get an overview of their influence in the popular beliefs of that era and in some other areas like the legal issues related to the use of the Internet since 1983. WarGames (John Badham, 1983) is a turning point in the Internet history and it can be seen as a film that changed the Internet Laws.

We'll try to find how and why in a period of Hollywood history, which has always keen to teen topics, decided to create plots about teens in laboratories and manipulating computer technologies.

Furthermore, it's interesting to notice that after those films Hollywood will never let teens to control the power of science. Reviewing teen targeted films that came afterwards it is easy to see their young main characters would never be science geeks.

At last, we want to encourage the Spanish media industry with this paper, which has never been interested in the teen world and hardly (or never) produced science related stories, to produce plots about science young men and teens lovers.

perspectivas de la meca del cine respecto al intento de inducir a los jóvenes a una mayor relación con la ciencia, paradójicamente, desde aquel momento, las narraciones de Hollywood nunca más volverían a dar, en sus ficciones, el poder de la ciencia a los jóvenes norteamericanos, lo que podremos evidenciar haciendo una revisión del cine para adolescentes que vino después, comprobaremos que los jóvenes protagonistas de las películas de éxito ya no volverían a ser tan amantes de la ciencia.

Por último, planteamos una llamada de atención a la industria audiovisual española, que como norma general ha despreciado el mundo de los adolescentes y en la que se han dado pocos casos, por no decir ninguno, de narraciones en las que la ciencia, la investigación motive sus tramas y presente a los jóvenes como poseedores de un espíritu científico.

Palabras claves
Nuevas tecnologías, Adolescencia, Científico loco, Laboratorio, Internet, Angustia juvenil

Key words
Computer technologies, adolescence, teens, mad scientist, mad doctor, lab Internet, teen angust.

Introducción

En la década de los ochenta del siglo pasado las narraciones cinematográficas hollywodienses se vieron influenciadas significativamente por el enorme impacto producido en 1977, por la película *La guerra de las galaxias* (Star Wars), de George Lucas.

El concepto de *Blockbuster* desarrollado por el nuevo Hollywood va a suponer otra manera de vender los productos cinematográficos y sobre todo, la idea de no solo vender una película en sucesivas sesiones, sino de todos los distintos elementos de mercadotecnia que pudiesen surgir de los elementos constitutivos de los relatos cinematográficos (muñecos, alimentos, ropa, etc) (Ritzer, 1996).

A partir de los años 50 del siglo XX, tras el *babyboom* de la postguerra norteamericana se produce la creación de la cultura adolescente en la que el cine, la televisión y la música popular, van a ser las nuevas señas de identidad de una generación que va a tener un poder adquisitivo nunca visto hasta ese momento (Dyka, 1990: 133).

Hollywood vio rápidamente el filón económico que ese segmento de público constituía y en consecuencia, desde ese momento se centró en buscar y crear productos de su factoría para él. La vuelta de tuerca dada por la obra de George Lucas y la llegada del video doméstico en los primeros ochenta del siglo anterior, supuso, pues, un nuevo impulso a las ventas del cine norteamericano. Un nuevo momento de expansión de este cine

que va a coincidir con lo que algunos analistas llamaron: “La era Reagan” (Wood, 2003: 144).

Objetivos

En este contexto, y teniendo en cuenta que los productos de Hollywood llegaban mucho más rápidos a todas las partes del mundo occidental, y sus películas no iban a verse solo en las pantallas de los cines, sino en los hogares de todo el mundo gracias a los videos domésticos. Amén de lo que esto suponía en cuanto a penetración cultural y ganancias económicas, Hollywood exploraba nuevos caminos respecto a la creatividad y tendencias de sus argumentos, por lo que en esta última línea aparece un fenómeno que comienza a fraguarse en las narraciones fílmicas para adolescentes, y es la introducción de la figura del joven científico. Son jóvenes que gracias a las nuevas tecnologías y a sus destrezas científicas, no solo van a superar la inventiva de los adultos, sino que van a llevar su dominio de la ciencia a lugares inimaginables, es más van a poner a la humanidad o a su comunidad en peligro de extinción. Convirtiéndose en científicos locos (Tudor, 1989: 9) o *Mad doctors* (Berruezo y García, 1997:7).

Con esta última perspectiva se reúnen y analizan un grupo de películas que presentan todas ellas a este joven científico, de sexo masculino y que por diversos motivos va a descubrir y nos va a mostrar las distintas ramas de la ciencia y de las nuevas tecnologías.

En consecuencia, las narraciones filmográficas que se analizarán serán ejemplos de cómo la ciencia puede ser algo atractivo para los jóvenes.

En la actualidad y desde hace unos años se atisba en las narraciones ya no tanto de Hollywood, sino en los relatos televisivos esa búsqueda o esa reivindicación del joven científico que muestra unos claros lazos de unión con los relatos de las películas de los años 80.

Por otro lado, mirando a la producción española, nos damos cuenta de que no existen ningún tipo de narraciones similares, ni en la gran pantalla, ni en la pequeña, lo que nos lleva a pensar que quizá sería necesaria la creación de algún tipo de modelo similar a los que vamos a analizar para animar a que los jóvenes españoles vean con más interés y curiosidad el mundo de la ciencia. Algo que desgraciadamente sigue siendo una rara elección en las nuevas generaciones. Todo ello nos lleva a pensar que la inexistencia de este tipo de modelos en las narraciones españolas (Gutierrez, 2002: 44), es un síntoma más de la mala imagen que tiene la ciencia en nuestro país. Lo que nos lleva a recordar aquella *boutade* de Unamuno de: “que inventen ellos.”

Objeto de estudio

Después de analizar una gran cantidad de títulos de películas para adolescentes de los años ochenta, la selección se ha centrado en cinco relatos.

Todas ellos “nacen” dentro de los grandes estudios norteamericanos y en un breve espacio de tiempo. Siendo un claro ejemplo del fenómeno *copy paste*. Hablamos de compañías como Metro Goldwin Mayer, Warner Bros, Paramount, Universal y una compañía independiente. El filón de estos films lo abre *Juegos de Guerra* en el año 1983, en los siguientes tres años se producen los siguientes cinco relatos, que sin lugar a dudas tienen muchos puntos en común, como analizaremos a continuación.

Las películas que investigaremos son cinco:
Juegos de Guerra (WarGames, 1983) de John Badham,
La mujer explosiva (Weird Science, 1985) de John Hughes,
Exploradores (Explorers, 1985) de Joe Dante,
Juguete Mortal (The Manhattan Project, 1986) de Marshall Brickman,
Amiga Mortal (Deadly Friend, 1986) de Wes Craven.

La selección de estos cinco films se produce después de analizar diversas listas de cine adolescente que se pueden encontrar en distintas publicaciones y bases de datos de internet. A su vez son citadas en gran cantidad de investigaciones sobre el cine de los años ochenta (Monaco: 1984), (Maxford, 1997) o (Berruezo, 2000).

La elección es debida a que en estos relatos aparecen los siguientes elementos científicos que consideramos novedosos y que se producen en ese momento histórico concreto y que no se volverá a producir en relatos ulteriores.

En consecuencia, podemos comprobar en estas películas, como se utilizan los distintos elementos necesarios para llevar a cabo una investigación científica:

1.- La búsqueda bibliográfica de libros y revistas en biblioteca (Imagen 1, 39 y 43).
2.- La búsqueda por fichas bibliográficas en biblioteca (Imagen 4 y 5).
3.- La búsqueda de microfilm y de revistas archivadas (Imagen 2, 40 y 41).
4.- La búsqueda a través de internet, que debemos advertir como algo totalmente novedoso en estos años y sobre todo para las narraciones cinematográficas (Imagen 19, 28, 29 y 33).
5.- Robótica (Imagen 34, 60, 61, 62 y 65).
6.- Diseños de modelos virtuales de inteligencia artificial computerizados (Imagen 27 y 33).
7.- Ingeniería aeronáutica (Imagen 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23 y 24).
8.- Alimentación de los dispositivos diseñados en laboratorio (Imagen 17, 18, 55).
9.- Adquisición de laboratorios particulares o creación de los mismos en hogares privados (Imagen 45).
10.- Impresión computerizada de diseños de dispositivos tecnológicos (Imagen 51 y 52).
11.- Manipulación de material radioactivo (Imagen 42 y 54).
12.- Psicología y otras ciencias del comportamiento (Imagen 8 y 9).

13.- Investigación en departamentos de universidades (Imagen 57, 58 y 59).

Como podemos advertir a simple vista todas estas actividades necesarias para llevar a cabo una investigación científica van a aparecer filmadas en los cinco relatos elegidos. No están todas ellas en todos los relatos, pero muchas se repiten en las cinco películas. De esta manera aunque estemos hablando de películas muy comerciales, no podemos dejar de advertir que lo que sus imágenes nos presentaban era algo novedoso que debe ser estudiado y analizado.

Metodología

Dentro de esta investigación y con la intención de resaltar el impacto emocional que supone para los jóvenes el comienzo de su iniciación, de su primer contacto con la ciencia planteamos un concepto teórico que vamos a denominar punto de ignición, refiriendo como tal punto de ignición el momento fílmico en el que se describe cómo los jóvenes encuentran la ciencia como algo fascinante. Es un fragmento narrativo que se plantea en todos los films analizados.

Reconoceremos este punto de ignición fílmico porque es un momento que va siempre acompañado con la música original de la película y que puede ser de dos tipos, orquestal clásica al estilo de las narraciones de Hollywood de los ochenta o compuesta por sintetizadores, una moda de esos años del siglo pasado.

En él se muestra en todos los casos con un montaje rítmico, cómo el joven o los jóvenes se enfrentan a la investigación, a los laboratorios, a crear clones humanos, a la construcción de una nave espacial, o de una bomba nuclear, etc. En algunos casos vemos como alternan esa vida de jóvenes científicos con sus que haceres diarios o con las diversiones propias de su edad.

Sinopsis de los films usados como ejemplos

A pesar de que estas películas fueron muy populares en su época, treinta años después estos films están prácticamente olvidados por lo que creemos necesario hacer una pequeña sinopsis de cada una de ellos para lograr el entendimiento de nuestra hipótesis.

El orden de análisis elegido es el que indica la fecha de estreno de cada una de las películas en las pantallas norteamericanas.

Juegos de Guerra (WarGames, 1983) de John Badham

La trama de esta película parte de la situación internacional de rivalidad permanente que tenían los EE.UU. con la U.R.S.S., en esos años. El Pentágono planea, para evitar dudas en el momento decisivo, el

cambio de las personas que lanzarían los misiles termonucleares por maquinas, ante una posible tercera Guerra Mundial. En una pequeña ciudad del estado Washington vive David que es un joven rebelde e indisciplinado en sus clases, pero que su manejo de los ordenadores le convierte en un personaje popular en el instituto. Es un pionero en el uso de internet y se muestra interesado en practicar juegos a través de una incipiente red. Sin darse cuenta va a re-iniciar un juego que se había creado años atrás y que era la base de todo el nuevo sistema de defensa del gobierno norteamericano para una guerra nuclear. Era el programa que sustituía maquinas por humanos. De esta manera la computadora central del sistema de defensa norteamericano inicia una simulación de guerra que llevará a las dos grandes potencias al borde de exterminio total. El gobierno descubre al causante de la puesta en marcha de la computadora central y comienza su búsqueda. A su vez David y su novia buscan al profesor Falken, el creador de los juegos que sirve como base del sistema de defensa, supuestamente muerto, pero que realmente se esconde en una isla esperando el apocalipsis activado por computadoras (Waller, 1987: 172) que el mismo sabía que ocurriría. Una vez localizados los jóvenes con el profesor, son llevados al centro de lanzamiento de misiles donde se inicia una partida con el ordenador central, que jugará consigo mismo descubriendo que ante una guerra nuclear, nadie ganaría.

Exploradores (Explorers, 1985) de Joe Dante

Ben es un joven que mientras sueña parece visualizar algo parecido a la imagen de un circuito integrado. Hace un dibujo y se lo lleva a su amigo Wolfgang. En el instituto Ben es acosado por los matones de turno, en ese momento es salvado por Darren. Ben y su nuevo amigo Darren, van a casa de Wolfgang (una familia de inventores de origen alemán) que ha hecho real el circuito soñado por Ben. Para su sorpresa este circuito genera un campo de energía en forma de esfera que pueden mover a su antojo, incluso pueden entrar en el campo magnético y este elemento les permite volar. Los tres amigos deciden crear una nave espacial con objetos que encuentran en las basuras y deciden probar si su invención puede volar. El gobierno comienza a interesarse por ellos. Advertidos de ello deciden hacer un viaje en el que no sea posible ser seguido, un viaje intergaláctico. Esto les lleva al espacio exterior. Donde descubren que han sido llamados por uno seres que buscaban entablar contacto con la raza humana. Estos seres espaciales habían recibido las imágenes de la televisión humana, y esas imágenes fascinaron a los extraterrestres, por lo que decidieron mandar a través del sueño de Ben, la imagen del circuito, para poder contactar con la raza humana. El contacto es extraño, pero al final se descubre que los extraterrestres al igual que los jóvenes humanos son adolescentes que buscan comunicarse y ser aceptados. Los humanos después de entablar relación cordial deciden volver a la tierra. Los alienígenas entregan a Ben un amuleto brillante, que según ellos: “está hecho de la materia del que están hechos los sueños”. Su nave se hunde y vuelven a una realidad que ha cambiado para ellos. Han descubierto el poder de sus sueños.

La mujer explosiva (Weird Science, 1985) de John Hughes

Gary y Wyatt son dos jóvenes no muy populares en su instituto. Su excesiva pasión por las chicas guapas hace que sean ridiculizados en el gimnasio de su centro de estudios. Wyatt es un apasionado en los ordenadores y Gary solo puede pensar en el sexo opuesto. Los padres de Wyatt se van de viaje y dejan a los jóvenes solos al cuidado del hermano mayor de Wyatt, Chett, un paramilitar que aterra a los jóvenes.

La primera noche que pasan solos, deciden utilizar los conocimientos de Wyatt con ordenadores para crear una mujer perfecta, como una simulación virtual de ordenador. Una extraña tormenta descarga sobre la casa sus rayos en el momento de la creación de esa mujer ficticia, con el extraño efecto de lo que iba a ser virtual se convierte en real. Una mujer a la que llamaran Lisa quién entrará en el mundo de los jóvenes, cambiando su vida y su forma de relacionarse con las mujeres. Los chicos dan una gran fiesta lo que les convierte en los jóvenes más populares del momento, pero los destrozos son tan cuantiosos que todo parece perdido. Mágicamente y con la participación de Lisa, todo vuelve a la normalidad, justo con la llegada de los padres de Wyatt. En ese perfecto y angustioso mundo adolescente que creo su director John Hughes en sus películas (Santos, 2015: 3).

A modo de anécdota, es sintomático incluso, en el siempre ridículo cambio de nombres que se ha hecho en España de los títulos de las películas extranjeras, que el título de la película analizada *Weird Science* que podría traducirse como *Ciencia extraña*, en nuestro país se tradujo como *La mujer explosiva*.

Juguete Mortal (The Manhattan Project, 1986) de Marshall Brickman

John Mathewson es un científico que ha creado un láser capaz de crear el uranio más puro. Trabaja de una manera secreta para el ejército norteamericano. Su llegada a Ithaca una pequeña localidad de la costa este de EE.UU., va a cambiar la vida de Paul un joven que vive allí con su madre viuda. La atracción entre el científico y la madre de Paul, les permite conocer el laboratorio que John ha ubicado en esa localidad. Paul es un brillante alumno de instituto que descubre que el laboratorio para nada es inofensivo, sino un lugar verdaderamente peligroso. Ni corto ni perezoso Paul decide robar uranio enriquecido y con la ayuda de su novia comenzar una labor: crear una bomba atómica. El joven con la ayuda de revistas y libros va a crear este artefacto para presentarlo en un concurso para jóvenes científicos en Nueva York. Los militares descubren su plan y están a punto de atraparlos en la convención de creadores, pero logran escapar. El joven y su novia regresan a Ithaca y van al laboratorio donde robó el uranio para que la gente descubra lo que hay allí. Tras una dura negociación el joven desactiva la bomba que el mismo había armado y que está a punto de estallar al ser algo totalmente casero. Los vecinos de la ciudad acuden en masa al laboratorio llamados por la novia de Paul, lo que permite salvar al joven científico.

Aunque parezca increíble, esta película se inspira en un personaje real, John Aristotle Phillips. A quien se le conoció como “El chico de la A-Bomb”. Un joven universitario que al igual que nuestro protagonista diseñó una bomba atómica a partir de las referencias bibliográficas y con los conocimientos que adquirió en la universidad de Princeton en el año1977.

Amiga Mortal (Deadly Friend, 1986) de Wes Craven

Basada en la novela (Henstell, 1985), esta película narra la llegada a una zona de un adolescente, Paul, y su madre, Jeannie, después de un largo viaje. Les acompaña un robot, B- B. El joven tiene una beca de la universidad para estudiar inteligencia artificial a pesar de tener 15 años. En el barrio conoce a su vecina Sam, que es víctima de los malos tratos de su padre, y a Tom, de los que se hace muy amigo. También a una excéntrica que vive en la acera de enfrente llamada Elvira Parker, que destrozará al Robot B-B por entrar en su propiedad. Un día al llegar a casa la joven es golpeada por su padre, cayendo en mala posición y quedando en coma. Paul decide utilizar sus conocimientos y aplicarlos con su amiga. Él y Tom roban el cuerpo, le introducen el chip de B- B y la chica vuelve a vivir. Pero su mente artificial solo piensa en la venganza. Asesina a su padre y a Elvira Parker. Tom decide no encubrir más a su amigo y cuando lo va a denunciar la chica robot le ataca y huye. Al final la policía acaba con la chica tras una persecución. En la morgue Paul vuelve a intentar el robo del cuerpo, pero un robot sale del cuerpo de la chica atacando a su creador (García Crego, 2005: 181).

Análisis del “punto de ignición”, momento científico

Una vez concluida estas sinopsis comencemos los análisis de esos puntos de ignición en el que los jóvenes de esas narraciones muestran su descubrimiento de la ciencia y su aplicabilidad en los objetivos que su deseo ha despertado.

Juegos de Guerra (WarGames, 1983) de John Badham. Se analiza el fragmento de película que va entre los minutos: 00:33:58:00 – 00:35:40:00

En el fragmento previo David habla con dos amigos mayores que trabajan como técnicos en lo que parece el departamento de una universidad, le dan la idea para encontrar la clave de acceso a los juegos que quiere encontrar en la red de redes. Le hablan de la puerta trasera, un sistema que todo informático crea en sus programas para poder entrar en ellos salvando cualquier sistema de seguridad añadido a posteriori. Uno de los técnicos descubre que se trata de Stephen Falken, debido a un juego de la lista que es “el Laberinto de Falken”, en ese momento se oye una melodía cuya música sugiere misterio y está compuesta por sintetizadores lo que genera un ambiente inquietante. Es una música brillante creada por Arthur B. Rubinstein. David comienza su búsqueda científica, es el momento de visitar las bibliotecas públicas y mostrarnos las virtudes de la investigación y la dificultad de la misma. El joven descubre las revistas científicas, investiga las fichas de los autores, los microfilms de la hemeroteca le guían en su búsqueda, todo ello causándole desvelos

y dificultades. En esta brillante elipsis fílmica se nos enseña muchas cosas de lo que es la investigación (Imagen 1 a 7). Y sobre todo la conclusión de la misma es que en muchas ocasiones puede llevar a un callejón sin salida, pero que no debe desmayarse en la investigación.

Tiene que ser en la escena siguiente y con la ayuda de la nueva amiga de David, Jennifer, que aportando su visión e intuición femenina contribuya al *insight* del descubrimiento que es el hallazgo de la contraseña del "laberinto Falken", que es Joshua, el hijo muerto del profesor Falken. Sin duda nos encontramos, ya en este punto, cómo la figura de la adolescente femenina en estas narraciones, no muestra interés por la ciencia, pues su interés es práctico, ya que en este caso ayuda a David para que éste, con sus conocimientos informáticos, le puede cambiar las notas, consiguiendo así ventajas más por ser mujer que por su intelecto. Es muy llamativo como es ella la que atraviesa la puerta de la habitación de David, en la que leemos un cartel que dice: *This is a Secure Area. Authorized Entry Only*. *No exceptions,* algo que podríamos traducir como: Esta es un área segura. Entrada solo para personal autorizado. Sin excepciones (Imagen 8 y 9). Ella es la excepción que rompe esa área segura y que llevará el mundo de David al caos y a la posibilidad de la aniquilación global. De todas formas, se advertirá la misoginia, el machismo que se trasluce de esta secuencia y que comprobáremos también en otros de los films estudiados.

Imagen 1

Imagen 2

Imagen 3

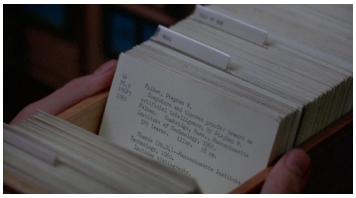


Imagen 4

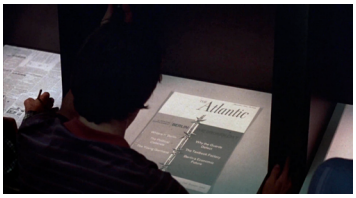


Imagen 5

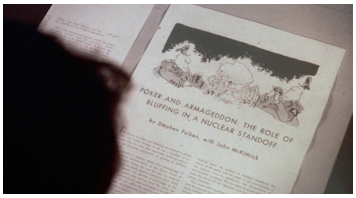


Imagen 6

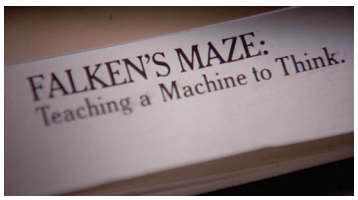


Imagen 7

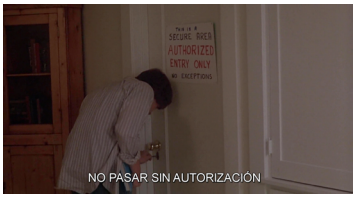


Imagen 8

Imagen 9

Juegos de Guerra (WarGames, 1983) Copyright T.C.F.H.E. España, S.A. Metro Goldwyn Mayer. 2000. DVD.

Exploradores (Explorers, 1985) de Joe Dante. Se analiza el fragmento de película que va entre los minutos: 00:30:56:00 – 00:33:14:00.

La escena se inicia bajo los compases de la música de Jerry Goldsmith que aporta un ritmo dinámico (Krohn, 1999. 88). basado principalmente en instrumentos de cuerda. Es una pieza de música orquestal. Los jóvenes Ben, Wolfgang y Darren se escapan de casa por las noches para construir una rudimentaria nave en la que podrán volar gracias a la esfera que funciona como un campo de energía que pueden mover a su antojo. Los planos de las herramientas, del trabajo manual de soldadura, de carpintería, en definitiva son los del Do it yourself imperante en "la era Reagan" (Waller, 1987: 172) (Imagen 10 a 16). A su vez vemos como en su clase de instituto se duermen, ya que pasan las noches trabajando (Imagen 20). Poco a poco van cerrando el habitáculo e introduciendo imágenes como el escudo de la N.A.S.A o figuritas como el transbordador espacial Voyager (Imagen 21 y 22). Es curioso la imagen que aparece en un primer plano y que nos muestra las baterías de los coches que alimentarán eléctricamente el vehículo (Imagen 17 y 18). Joe Dante director del film como discípulo de Roger Corman conocía la importancia de la autogestión, sus protagonistas eran niños que no tenían ni un dólar que derrochar, al igual que su mentor haciendo películas (Corman y Jerome, 1992). Una vez finalizada su construcción los jóvenes se plantan delante de ella y la miran orgullosos (Imagen 24). Todo la película se plantea muy cercana el mundo de los sueños, sueños que van a guiar a los protagonista a la realización de este objeto científico, que es una nave espacial. Recordemos la relación entre el sueño y la escena primordial (Freud, 1999: 29) algo que aparece presente en todo el film. El deseo sexual está presente a modo de ensoñación en toda la narración.

Imagen 10

Imagen 11

Imagen 12

Imagen 13

Imagen 14

Imagen 15

Imagen 16

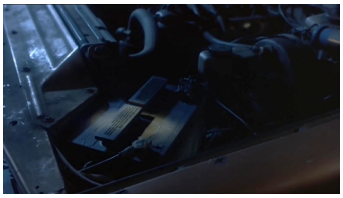


Imagen 17

Imagen 18

Imagen 19

Imagen 20

Imagen 21

Imagen 22

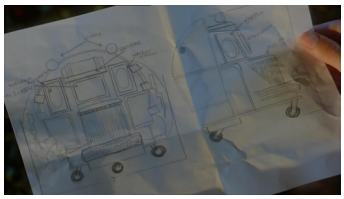


Imagen 23

Imagen 24

Exploradores (Explorers, 1985). Copyright Paramount Spain, S.L. 2004. DVD. Widescreen Collection

La mujer explosiva (Weird Science, 1985) de John Hughes. Se analiza el fragmento de película que va entre los minutos: 00:07:13:00 – 00:10:50:00.

En este caso nos encontramos con una escena que se inicia con la intención de Wyatt y Gary de utilizar el ordenador de Wyatt, para crear una mujer. Una mujer sin moral, ya que Gary dice que si fuese real no podría vivir con una mujer sin moral. Con el inicio de la canción *Weird Science* del artista Oingo Bongo, los jóvenes inician la creación de una mujer. Lo primero son los pechos, con lo cual ambos fantasean (Imagen 25 y 26). El segundo paso es un cerebro, y le asignan el de una alumna de quinto tonta y aburrida (Imagen 27). Eso es todo lo que pueden darle con los medios que tienen en ese momento. Gary quiere seguir dándole más atribuciones a su creación. Con lo que a través de un primitivo router (Imagen 28), se conectan con las redes militares (Imagen 29), hackeandolas para conseguir más potencia de computación. Las imágenes de la revista Playboy, la música de Beethoven, las teorías de Albert Einstein se introducen en el ordenador como si fuese un receptor scaneador de deseos (Imagen 30 a 33). El montaje se acelera hasta llegar al punto en el que la música se va fundiendo a un segundo plano, los jóvenes simulando un ritual de una ceremonia acompañada de velas, hacen una especie de oración con sujetadores de la madre de Wyatt en el cabeza (Imagen 34 y 35). La música se detiene y vemos un plano de una tormenta de color rojizo sobre la casa. Llega el momento de darle al enter, lo que genera un caos absoluto a modo de huracán que recorre la casa (Imagen 36). Una mujer modelo aparece en el baño de la habitación de Wyatt.

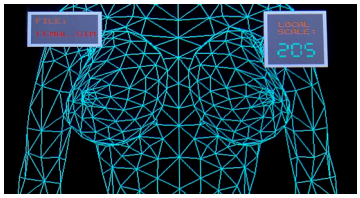


Imagen 25

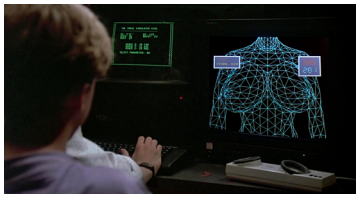


Imagen 26

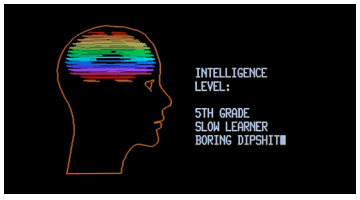


Imagen 27

Imagen 25

Imagen 26

Imagen 27

Imagen 25

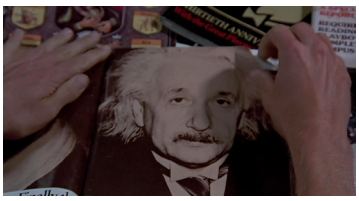


Imagen 26

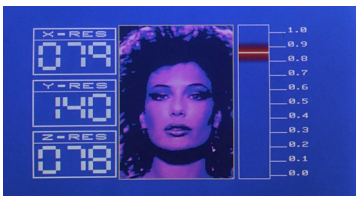


Imagen 27

Imagen 25

Imagen 26

Imagen 27

La mujer explosiva (Weird Science, 1985) Copyright Universal Pictures. 2013. Blue – ray.

Juguete Mortal (The Manhattan Project, 1986) de Marshall Brickman. Se analiza el fragmento de película que va entre los minutos: 00:48:42:00 – 00:53:27:00

En este film nos volvemos a encontrar con otro tema musical que, al igual que en la película anterior, es un composición orquestal muy clásica compuesta por Philippe Sarde, un músico francés que ha creado 208 partituras para películas. Este fragmento se inicia de una manera significativa, ya que vemos a Paul jugando al futbol, y no a típicos deportes norteamericanos como el béisbol, baloncesto o el futbol americano (Imagen 37 y 38). De nuevo nos encontramos con un montaje dinámico en el que el joven compagina su diversión (práctica de deportes) con la elaboración paso a paso de su juguete, de su bomba nuclear. Desde las imágenes de la búsqueda bibliográfica y los microfilms de las hemeroteca, con su correspondiente árida lectura (Imagen 39 a 44). Estos conocimientos llevan al joven a alquilar un almacén (Imagen 45) y comenzar su trabajo de diseño y ensamblaje de un aparato capaz de almacenar una cabeza nuclear (Imagen 46). El balón de futbol sirve a Paul para imaginar esa cabeza (Imagen 49 y 50). Se reúne con un joven militar conocido de él, en un bosque de la localidad quien le vende explosivo plástico de manera ilegal (Imagen 53). En este interesante fragmento también descubrimos que la madre Paul, ha comenzado una relación con el científico llegado a la ciudad, John Mathewson, quien a pesar de la cercanía de la familia, no percibe la peligrosidad de los juegos del joven. Para finalizar la secuencia, el joven con la ayuda de su novia, Jenny, activa el explosivo plástico que había conseguido, en el bosque que le sirve de laboratorio para su excéntrico plan (Imagen 56). En todo el fragmento vemos como la colaboración de Jenny es total y absoluta. Sería la auxiliar del cuento maravilloso (Propp, 1998)

Imagen 37

Imagen 38

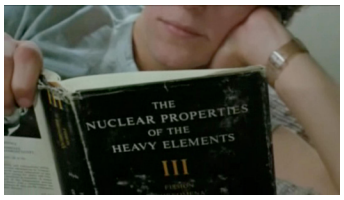


Imagen 39

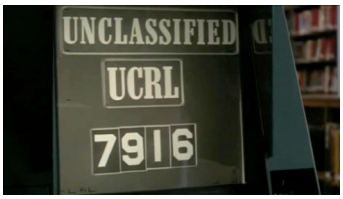


Imagen 40

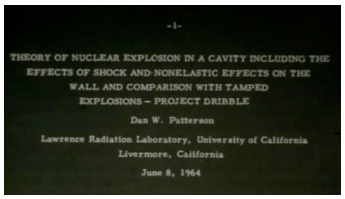


Imagen 41

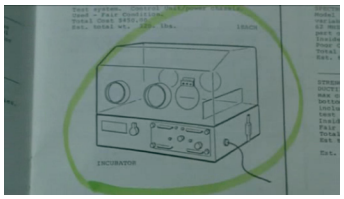


Imagen 42

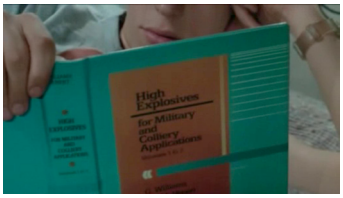


Imagen 43

Imagen 44

Imagen 45

Imagen 46

Imagen 47

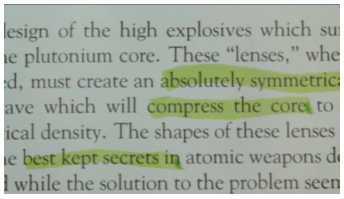


Imagen 48

Imagen 49

Imagen 50

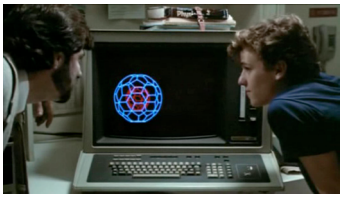


Imagen 51

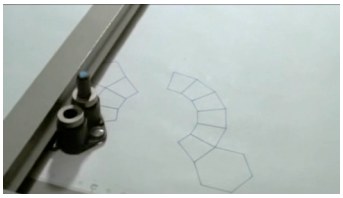


Imagen 52

Imagen 53

Imagen 54

Imagen 55

Imagen 56

Juguete Mortal (The Manhattan Project, 1986). Copyright CREATIVE FILMS S.L. 2010. DVD.

Amiga Mortal (Deadly Friend, 1986) de Wes Craven. Se analiza el fragmento de película que va entre los minutos: 00:17:51:00 – 00:19:00:00

En esta película nos encontramos con que el adolescente, Paul, ya no es un neófito. Es un científico que es invitado por una universidad para dar clases como profesor invitado (Imagen 57, 58 y 59). El proceso de su amor por la ciencia se evidencia en una obra viva que es su robot B-B. Vemos como Paul imparte clases a alumnos mayores que él. El fragmento a analizar comienza con la música de Charles Bernstein, que vuelve a ser una música orquestal con preponderancia de los instrumentos de cuerda. En ella Paul disfruta con sus amigos y vecinos, Samantha y Tom jugando al baloncesto. La ciencia en este caso, el robot creado por Paul, le sirve para que sus amigos jueguen con él. Para que sea feliz. Que sería una de las grandes finalidades de la ciencia (Imagen 60, 61 y 62). Sin embargo, es el inicio de una cruenta historia de venganza que se inicia en este momento, ya que el robot lanza el balón a casa de Elvira Parker una huraña vecina que destruirá a B – B y a su vez será asesinada por la chica robot, que Paul creará en su laboratorio (Imagen 63 a 65). Dentro de la filmografía de Wes Craven, el director de esta película, nunca se en el género de la comedia (García Crego, 2005: 5), este relato a pesar de ser un relato de Horror, intenta ser una narración "simpática" (Palacios, 1999: 15).

Imagen 57

Imagen 58

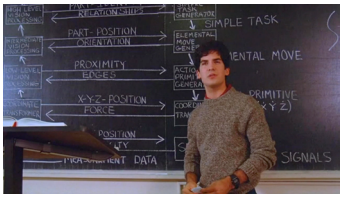


Imagen 59

Imagen 60

Imagen 61

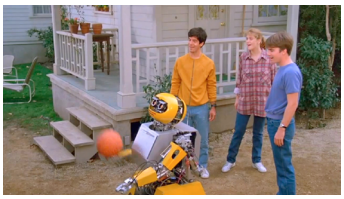


Imagen 62

Imagen 63

Imagen 64

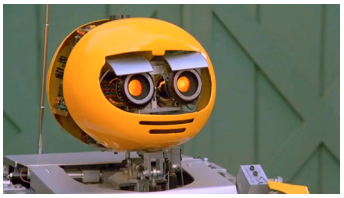


Imagen 65

Amiga Mortal (Deadly Friend, 1986) Copyright Warner Bros. Entertainment. 2016. DVD. Colección de terror.

Puntos en común de los momentos científicos o puntos de ignición.

En los cinco films analizados se pueden ver distintos puntos en común a la hora de la filmación y de la composición de los planos que articulan la película. Además de la similitud en la postproducción de

los mismos. Nos referimos al montaje dinámico y que busca la elipsis de un proceso tan duro como es la investigación o la construcción tecnológica.

Como hemos comentado todos estos tempos son momentos musicales. En los que hemos visto dos tipos de músicas, unas que tiene un componente clásico y orquestal, mientras otras están compuestas con sintetizadores dando el punto de vanguardia a lo que se trata en las imágenes, que es la relación con tecnologías de última generación. Debemos decir que en esta ocasión no hablamos del montaje característico de videoclip. Un montaje visual que se produce en narraciones de los ochenta y en el que se aprovecha una canción de moda o que se ha comprado para la banda sonora de la película. En la mayoría de las ocasiones el montaje estilo videoclip es totalmente gratuito. Así que aquí podemos hablar de una pieza narrativo-musical diferente, encaminada a hacer atractivo el proceso científico.

Como hemos explicado en los cinco casos, los científicos que aparecen en estos relatos son siempre varones. En estas narraciones se destierra a la figura femenina del mundo de la investigación. Su presencia es para a dar apoyo a los creadores o en algunos casos se las podría considerar como los objetos del deseo sexual de los jóvenes. En el momento de ignición, en el montaje musical la presencia femenina es casi nula. Donde aparece más activa, esa presencia, es en Juguete Mortal (*The Manhattan Project*, 1986) ya que en esos 5 minutos de elaboración de lo que es la bomba atómica, la novia del protagonista es participe en varios momentos de ese proceso de construcción del artefacto nuclear. También lo es Samantha la vecina de Paul en Amiga Mortal (*Deadly Friend*, 1986). En el caso de Juegos de Guerra (*WarGames*, 1983) ya hemos comentado como Jennifer, no está en ese proceso de búsqueda de información científica que inicia David. Pero una vez acabada la escena del insight científico, es la chica la que da con la clave del “laberinto Falken”. En los casos de La mujer explosiva (Weird Science, 1985) y Exploradores (Explorers, 1985), el deseo sexual es una constante en ambos films. Si en el caso de La mujer explosiva la presencia femenina es virtual para hacerse real, son unas fotos en una revista o diversas imágenes digitales, que luego toman cuerpo y forma humana. En Exploradores el amor platónico impregnado de ensoñación aparece desde los primeros minutos de la película, pero no hay lugar para la mujer en la construcción de la nave espacial. Evidentemente en ninguno de estos relatos nos presenta una Final girl (Clover, 1992: 4), los personajes femeninos son objetos de deseo o meros ayudantes. Es decir princesas o auxiliares (Propp, 1998).

Otro punto en común que presentan dos de los films *La mujer explosiva* (*Weird Science*, 1985) y *Amiga Mortal (Deadly Friend*, 1986) es el de mito *Frankenstein*. Un mito que se ve renovado (Stanley, 1994), y honrado en ambos films.

Otros referentes

En esta investigación hemos sopesado y analizado otros textos en la que la imagen de la ciencia está presente en su relación con los jóvenes adolescentes. Esos relatos son:

D.A.R.Y.L (1985) de Simon Wencer, en el que se nos presenta un niño robot diseñado por el ejército norteamericano. En este caso no aparece ese momento científico clave, inicial o punto de ignición. El joven *D.A.R.Y.L.*, es la ciencia en sí. Es capaz de controlar los ordenadores que le rodean.

Mi experimento científico (*My scientific Project*, 1985) de Jonathan R. Betuel en el que unos jóvenes descubren un aparato alienígena que les permite viajar en el tiempo. El rango de edad de los protagonistas, que ya no son adolescentes, sino adultos jóvenes nos llevó a no incluir ese texto

Proyecto X (Project X, 1987) de Jonathan Kaplan, trata sobre experimentos en el laboratorio del comportamiento con grandes simios y su condicionamiento para convertirlos en pilotos de prueba para el ejército americano. En este caso tenemos a la joven estudiante pre doctoral, Teri, que es una apasionada de la psicología y de las ciencias del comportamiento. Al ser una estudiante universitaria tampoco entraría en la tipología de descubrimiento de la ciencia que nos propusimos estudiar.

Los Goonies (The Goonies, 1985) de Richard Donner. Si bien la presencia de la ciencia en sus personajes adolescentes es tangencial, el personaje de Data, es claramente uno de esos prototipos que aparecen en las películas analizadas en esta investigación. Siendo un representante de la invención y de la experimentación científica que lleva en todos sus gadgets. Pero no aparece ningún momento científico que pudiese entrar en esta investigación.

Regreso al futuro (Back to the future, 1985) de Robert Zemeckis. El protagonista de la película Marty, es el ayudante de un científico loco, Emmet Brown. El joven utiliza el laboratorio de este para tocar la guitarra eléctrica, y para él, las invenciones de su colega adulto no tienen secretos. Siendo el colaborador perfecto del científico. Pero Marty Macfly en ningún momento experimenta insight científico que es el objeto de estudio de este trabajo. El sufre en su propia carne y familia los peligros de la ciencia.

Mención especial merece *Frankenweenie* (1984) de Tim Burton. Este breve relato presenta todas las características de las obras que hemos analizado, pero ha quedado fuera del análisis por los siguientes motivos. Es un cortometraje que se realiza de una manera casi experimental y que se estrena solamente en Los Angeles (California), el 14 de diciembre de 1984. No tuvo distribución ni en Estados Unidos, ni en el resto del mundo (Sánchez – Navarro, 2000: 75). Su estreno a nivel global se produce diez años más tarde cuando la fama de Tim Burton, tiene dimensiones globales.

La acción de este film se desarrolla en una contemporaneidad muy acorde con el imaginario de Burton. Lo que debemos constatar es el hecho de que aparece un adolescente, Víctor Frankenstein, el cual sufre la pérdida de su perro, Sparky. Una vez enterrado, el joven roba el cadáver de su mascota. En el ático de su casa y de manera secreta, ocultándoselo a sus padres, ha montado un laboratorio en la más clásica tradición de los laboratorios de los científicos locos de los clásicos de la Universal Pictures. Con la peculiaridad que se ha

construido con objetos de la vida cotidiana lámparas, bicicletas, tostadoras. Toda esta escena es acompañada con la música orquestal de Michael Convertino y David Newman. Finalmente el perro vuelve a la vida.

Como podemos ver este es también un momento científico como el de los largometrajes analizados, pero por las causas anteriormente citadas no ha sido tan minuciosamente analizado como los que hemos visto páginas atrás.

El espejo en la actualidad

Las modas retro son una constante en la cultura occidental, en el arte siempre ha existido ese sentimiento de que los tiempos pasados han sido mejores. En la sociedad postmoderna esto se ha incrementado, siendo una de sus características centrales de identificación cultural. Podríamos hablar de la utilización del pasado como recurso estético. Si en los años ochenta hubo una auténtica veneración / revisión por la década de los cincuenta, sobre todo en Norteamérica. En la actualidad se vive un revival de elementos culturales de la década de los ochenta. De manera jocosa algún analista comentaba: “el revival de los 80 está durando más que los propios 80”:

Una pregunta que deberíamos extraer de los textos analizados es la siguiente, ¿Qué sería narrativamente de estos personajes que hemos visto? ¿Cómo sería una narración con estos personajes en la actualidad? Y la respuesta es clara, todos y cada uno de los personajes de nuestros relatos han pasado al mundo de las series televisivas.

En primer lugar, debemos hablar de la serie *Big Ban (The Big Ban Theory*, 2007 –) creada por Chuck Lorre para la CBS. Sin duda todos nuestros protagonistas David, Ben, Wolfgang, Darren, Gary, Wyatt, Paul tendrían cabida en esta serie que ya lleva diez temporadas en antena. La serie trata de cuatro amigos científicos y sus vidas, relaciones laborales y afectivas incluidas. Durante estas diez temporadas han ido evolucionando en ese otro mundo que es la ficción y todos ellos podrían haber sido los adolescentes de las narraciones que hemos visto.

En segundo lugar, en el último año ha irrumpido otra serie con una fuerza inesperada y es Mr. Robot. (2015 –). Que sin duda tiene un referente claro en *El club de la lucha (The Fight Club*, 1999). Ambos relatos centrados en personajes esquizofrénicos en un mundo sin dios (García Fernández, 2003: 98). En *Mr. Robot* el personaje central Elliot, tiene numerosos flashbacks que le sitúan como un niño amante de los ordenadores en la década de los 80 ya casi en los noventa. Es llamativo el episodio 6 de la segunda temporada donde la primera parte del capítulo se plantea con los colores y el formato de una serie televisiva de los 80. Es una falsa serie que se llama *Word Up*. En ella aparece haciendo un cameo uno de los muñecos televisivos más famoso, Alf. El protagonista de la serie Alf (1986-1990). Sin duda Elliot, es el David de *Juegos de Guerra* transportado a una narración actual.

Nos gustaría resaltar que esta investigación se planteó el 25 de junio de 2016. Durante el verano de 2016 la productora y contenedora de medios Netflix estrenó a nivel mundial la serie *Stranger Things* (2016-) creada por los *Duffer Brothers*. Lo curioso es que todo lo que se ha planteado en esta investigación está presente en los ocho capítulos de la primera temporada de Netflix. Esta serie es un homenaje a un gran número de películas de la década de los ochenta y su éxito masivo, resultó algo inesperado para la industria del entretenimiento hollywodiense.

No sabemos si aquellos niños / adolescentes han evolucionado a modo de película del genero *Come of age* del cine a las series de televisión, pero debemos advertir e insistir en que en las narraciones cinematográficas actuales los adolescentes ya no buscan la ciencia. Nunca más se les volvió a dar tanto poder y tanta libertad.

A modo de síntesis final, hay tres preguntas que nos hacemos y que queremos compartir con el lector:

¿A los adolescentes y jóvenes de la actualidad les gusta el cine?

¿Estos relatos televisivos son para adolescentes o para adultos nostálgicos de un tiempo pasado?

¿A la industria y al gobierno norteamericano (incluso al español o a cualquier gobierno) le interesa que los jóvenes sean tan independientes y peligrosos?

Como indicamos al inicio de esta investigación la importancia de la película Juegos de Guerra (*WarGames*, 1983) fue tal que generó en Estados Unidos en el año 1986 la creación de la "ley de fraude y abuso informático". Esta ley es relevante porque sigue condicionando el uso de que todos nosotros hacemos de internet. Sobre todo en lo referido a los "términos de servicio" de las páginas web. Algo que nunca leemos, pero que encierra un gran número de restricciones legales.

Hemos analizado la posible evolución de los personajes ficcionales a lo largo de los años, su imaginario podría pasar del cine a la televisión. Pero ahora hay que hablar de personajes reales. Este es el caso de Aaron Swartz, nacido en 1986. Siendo un niño comenzó a mostrar especiales habilidades por las nuevas tecnologías, y el mundo del naciente internet. Como los personajes de las películas que hemos analizado, siendo adolescente comenzó a interesarse por la nueva ciencia, fue uno de los creadores de las RSS (*Really Simple Sindication*), el sitio web de marcadores sociales y agregador de noticias Reddit, y participó activamente en la creación de Creative Commons. Su conocimiento de internet le llevó a convertirse en un activista en favor de la libertad de contenidos en la red. Pero su actividad como hacker le ocasionó serios problemas con la justicia Estadounidense. Fue acusado por el gobierno de aquel país de diversos delitos de carácter informático. Todos ellos sustentados en la "ley de fraude y abuso informático". Estas acusaciones con toda probabilidad acabarían con Aaron en la cárcel. En este proceso el joven no aguantó la presión a la que estaba siendo sometido y se quitó la vida en el año 2013. La historia de Swartz ha sido objeto del documental *La historia de Aaron Swartz*. El chico de Internet (*The Internet's Own Boy: The Story of Aaron Swartz*, 2014) de Brian Knappenberger. Es realmente paradójico como una ley que los analistas reconocen que fue fruto del

miedo provocado por una película como fue Juegos de Guerra (*WarGames*, 1983), sirviese para ser la mano acusadora inflexible contra un ciudadano como Aaron Swartz, un joven científico cuyo anhelo era la difusión libre de la cultura. Sin lugar a dudas en una ficción hollywoodiense como las investigadas en este artículo, Aaron sería el héroe con el que el sistema no puede acabar.

Conclusiones

Llegados al final de nuestra investigación, de la misma manera que los protagonistas de las películas o series analizadas debemos comprobar si los dispositivos tecnológicos que hemos desarrollado se pueden usar o no funcionarían nunca.

Queda demostrado que las narraciones filmográficas que se analizan son ejemplos de cómo la ciencia puede ser algo atractivo para los jóvenes.

Dentro de los cinco ejemplos de películas seleccionados de entre cientos de películas, dirigidas a los jóvenes por la industria hollywoodiense, hemos visto como todas ellas presentan ese momento que hemos denominado “punto de ignición” o “ momento científico”: El análisis de las cinco películas seleccionados, ha descubierto que en las cinco aparece ese momento, en el que el montaje y la música intentan mostrar al espectador lo duro que es la investigación, pero a su vez intentan convertirlo en algo verdaderamente apasionante.

Sin lugar a dudas podemos deducir decir que estos relatos proponen algo novedoso e innovador, despertar la curiosidad científica en los jóvenes. Y esta propuesta se hace de manera audiovisual y cinematográfica. Algo que se podría repetir y servir como modelo.

¿En qué sentido se podría repetir? Pues con narraciones similares y copiando el tipo de realización, numero de planos, tamaño de planos, tipo de montaje. Sugerencia que estimamos como pertinente.

La segunda conclusión a la que llegamos, visto la escasa por no decir ninguna, producción al respecto es la constatación de la inexistencia de este tipo de modelos en el mundo cinematográfico español ni en los años ochenta, ni en la actualidad. La visión no puede ser pues más pesimista, la ciencia ha carecido y sigue careciendo de “padrinos” en nuestro país.

En cuanto a la producción televisiva española, el lugar de la ciencia se ha arrinconado a programas que han funcionado como islas solitarias en los diversos canales generalistas (Gutierrez, 2002: 43). Sobre todo en los canales públicos. Pero no hemos encontrado ni un solo relato que haya logrado transmitir la imagen de las ciencias como algo atractivo y digno de ser conocido para un público adolescente, que en el futuro serán los científicos de un país.

Ejemplos como diversos *Biopics* sobre grandes científicos como Ramón y Cajal, Miguel Servet o Severo Ochoa, el programa convertido en mito de *El hombre y la tierra del malogrado* Félix Rodriguez de la Fuente o la intensa labor de la segunda cadena de la televisión pública española (Gutierrez, 2002: 44). Son esos ejemplos que podemos citar como curiosidades minoritarias.

Más recientemente nos encontramos con un programa de la cadena privada Antena 3, perteneciente al grupo Atresmedia, que lleva el nombre de El hormiguero dirigido y presentado por Pablo Motos. Desde sus primeras emisiones en la cadena privada Cuatro y su nueva etapa en Antena 3 siempre ha contado con un espacio para lo que llamaron ciencia y que presentaba un personaje llamado Flippy o el científico loco, para más tarde ser presentado por Marron. En este espacio se presentan diversos fenómenos científicos o pseudocientíficos que tienen que ver más con una atracción de ferias que con la rigurosidad de cualquier laboratorio. ¿Es este fragmento un programa para adolescentes o niños? El horario tardío en el que se emite, no es el horario infantil. Pero las nuevas tecnologías permiten que estos trucos sean vistos desde cualquier dispositivo móvil u ordenador en cualquier tiempo. El problema es que no son adolescentes los que interactúan, son gente adulta con los personajes que visitan el programa. Con lo que los intentos por hacer atractiva la ciencia a los jóvenes españoles, sigue siendo un gran desierto desde el punto de vista audiovisual.

Finalmente, dado lo evidenciado en este trabajo reiteramos que nos gustaría hacer un llamamiento a las autoridades y a las productoras pertinentes acerca de la necesidad de que motivemos a nuestros jóvenes para despertar su curiosidad científica y aquí presentamos un buen modelo a imitar, ya que como vemos tuvo un éxito importante y en alguna medida podría inducir a lo dicho por el concepto psicológico de “aprendizaje observacional”.

Bibliografía y otras fuentes

- Berruezo, Pedro (2000), Cine de terror contemporáneo, 1ª, edición, Madrid, Editorial la factoría de ideas.

- Berruezo, Pedro y García, Isabel (1997), Laboratorio infernal, 1ª, edición. Valencia. Midons Editorial, S. L.

- Clover, Carol J. (1992), Men Women and Chain saws, 1ª, edición. Princeton (New Jersey), Princeton University Press.

- Dyka, Vera (1990), Games of terror. Halloween, Friday the 13th and the films of Stalker cycle, 1ª, edición, Salem (Massachusetts), Associated University Press.

- Corman, Roger y Jerome, Jim (1992), Cómo hice cien films en Hollywood y nunca perdí un céntimo, 1ª, edición. Barcelona. Alertes D.L.

- Freud, Sigmund, (1999), De la historia de una neurosis infantil (El hombre de los lobos). 6ª reimpresión. Buenos Aire. Amorrortu Editores S.A.

- García Fernández, Juan Vicente (2003), Personalidades inmaduras cerebros maduros ¿mentes sin Dios?, 1ª, edición. Madrid.

- Henstell, Diana (1985), Friend, Bantam Books.

- Krohn, Bill (1999), Joe Dante et les Gremlins de Hollywood, Paris. Ediciones Cahiers du Ciema y Festival Internacional de cine de Locarno.

- Maxford, Howard (1997), The A- Z of Horror Films, Indiana University Press.

- Monaco, James (1984), American film now, Nueva York. New American Library.

- Palacios, Jesús (1999), Goremania, 2ª, edición. Madrid, Alberto Santos Editor.

- Propp, Vladimir (1998), Morfología del cuento, 2ª, edición, Madrid, Ediciones Akal, S. A.

- Ritzer, George, (1996), La macdonalización de la sociedad: un análisis de la racionalización en la vida cotidiana, 1ª, edición. Barcelona, Ariel.

-Sánchez-Navarro, Jordi (2000), Tim Burton. Cuentos en sombras, 1ª.edición, Barcelona, Ediciones Glénat S.L.

- Stanley, John (1994), Creature Features Strikes Again, Creatures At Large Press.

- Santos Bocero, Gerardo (2015) John Hughes. El eterno adolescente. Madrid. Diábolo Ediciones.

- Tudor, Andrew. (1989), Monsters and mad scientists. A cultural history of the horror movie, 1ª, edición. NewYork. Basil Blackwell Ltd.

- Waller, Gregory A. (1987), American Horrors. Essays on the modern American horror film, 1ª, edición. United States of America. The board of trustees of university of Illinois.

- Wood, Robin (2003), Hollywood. From Vietnam to Reagan… and beyond, Reedición. New York. Columbia University Press.

- Gutiérrez Lozano, J. F. La divulgación científica en la programación de las televisiones generalistas en Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación, Numero 19, 2002. ISSN: 1134-3478; páginas 43-48.

Bibliografia Complementaria

- Castello, Julio, (1995), Cien años de Frankenstein, 1ª, edición. Barcelona. Royal Books.

- García Fernández, Juan Vicente (2003), De la Angustia a las neurosis, 2ª, edición. Oviedo. Gofer.

- Lipovetsky, Gilles (1986), La era del vacío. Ensayos sobre el individualismo contemporáneo, 2ª edición, Barcelona, Editorial Anagrama, S. A.

- Lipovetsky, Gilles (1994), El crepúsculo del deber. La ética indolora en los nuevos tiempos democráticos, 1ª edición, Barcelona, Editorial Anagrama, S.A.

- Lyotard, Jean-François (2000), La condición postmoderna, Séptima edición, Madrid, Ediciones Cátedra (Grupo Anaya S. A.)

(2003), La posmodernidad (Explicada a los niños), Séptima Reimpresión. Barcelona., Editorial Gedisa S.A.

- Jameson, Fredic (1991), El postmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado, 1ª, edición, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, S.A,

- William, Paul (1994), Laughing, screaming: modern Hollywood horror and comedy, 1ª, edición. New York. Columbia University Press.

- Williams, Tony (1996), Hearths of darkness. The family in the American horror film, 1ª, edición, Danvers (Massachusetts), Associated University Press, Inc.

- García Crego, J. (2005) El cine de Wes Craven. Universidad Complutense. Tesis doctoral. Madrid.

Fuentes de internet

http://www.imdb.com/gallery/rg735681280?page=1&ref_=rgmi_mi_sm
Consultado el 1 de octubre de 2016

http://elpais.com/elpais/2016/10/04/icon/1475577190_612916.html
Consultado el 1 de octubre de 2016

http://cultura.elpais.com/cultura/2016/10/11/actualidad/1476198252_564728.html
Consultado el 1 de octubre de 2016

http://es.gizmodo.com/asi-fue-como-juegos-de-guerra-cambio-la-estructura-de-l-1775726393
Consultado el 1 de octubre de 2016

https://es.wikipedia.org/wiki/Coming-of-age_(g%C3%A9nero)
Consultado el 1 de octubre de 2016

https://www.youtube.com/watch?v=LoIHtgQOEpw
Consultado el 1 de octubre de 2016

https://es.wikipedia.org/wiki/Aaron_Swartz
Consultado el 1 de octubre de 2016

https://es.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons
Consultado el 1 de octubre de 2016

https://es.wikipedia.org/wiki/Reddit

Consultado el 1 de octubre de 2016

https://en.wikipedia.org/wiki/John_Aristotle_Phillips

Consultado el 1 de octubre de 2016

Películas versión DVD o Blue RAY fuentes de capturas fotográficas

Amiga Mortal (Deadly Friend, 1986) Copyright Warner Bros. Entertainment. 2016. DVD. Colección de terror.

Exploradores (Explorers, 1985). Copyright Paramount Spain, S.L. 2004. DVD. Widescreen Collection

Juegos de Guerra (WarGames, 1983) Copyright T.C.F.H.E. España, S.A. Metro Goldwyn Mayer. 2000. DVD.

Juguete Mortal (The Manhattan Project, 1986). Copyright CREATIVE FILMS S.L. 2010. DVD.

La mujer explosiva (Weird Science, 1985) Copyright Universal Pictures. 2013. Blue – ray.

Películas citadas

Amiga Mortal (Deadly Friend, 1986) dirigida por Wes Craven.

D.A.R.Y.L (1985) dirigida por Simon Wencer

Exploradores (Explorers, 1985) dirigida por Joe Dante.

El club de la lucha (The Fight Club, 1999) dirigida por David Fincher.

Frankenweenie (1984) dirigida por Tim Burton.

Juegos de Guerra (WarGames, 1983) dirigida por John Badham.

Juguete Mortal (The Manhattan Project, 1986) dirigida por Marshall Brickman.

La guerra de las galaxias (Star Wars, 1977) dirigida por George Lucas

La historia de Aaron Swartz. El chico de Internet (The Internet's Own Boy: The Story of Aaron Swartz, 2014) dirigida por Brian Knappenberger.

La historia interminable (Die unendliche Geschichte, 1984) de Wolfgang Petersen

La mujer explosiva (Weird Science, 1985) dirigida por John Hughes

Los Goonies (The Goonies, 1985) dirigida por Richard Donner

Mi experimento científico (My scientific Project, 1985) dirigida por Jonathan R. Betuel

Proyecto X (Project X, 1987) dirigida por Jonathan Kaplan.

Regreso al futuro (Back to the future, 1985) dirigida por Robert Zemeckis.

Series de televisión citadas

Alf (1986-1990) creada por Tom Patchett y Paul Fusco.

Miguel Servet, la sangre y la ceniza (1989) creada por Alfonso Sastre.

Mr. Robot. (2015 –) creada por Sam Esmail.

Ramón y Cajal (1982) dirigida por José María Forqué

Severo Ochoa, la conquista de un Nobel (2001) dirigida por Sergio Cabrera.

Stranger Things (2016-) creada por Matt Duffer y Ross Duffer.

El hombre y la tierra (1974 – 1981) creada por Félix Rodríguez de la Fuente.

DE LA HOLOCUBIERTA AL HOLOVERSO: SOCIEDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA

FROM HOLODECK TO HOLOVERSE: VIRTUAL SOCIETY AND AUGMENTED REALITY

Francisco Javier Gayo Santacecilia

U-tad. Universidad de Tecnología y Arte Digital

Enrique Morales Corral

U-tad. Universidad de Tecnología y Arte Digital

Resumen

2016 representa el despegue comercial hacia los hogares de los dispositivos de Realidad Virtual (RV). Esta tecnología envolvente nos permite, desde una gafas, introducirnos en mundos virtuales en primera persona, rompiendo la cuarta pared mediante nuevas formas de interacción audiovisual. Sin embargo, más allá de la entrada de lo humano en lo virtual, existe una línea de desarrollo basada en la Fisicidad Perceptiva, que recorriendo el camino inverso nos lleva de lo virtual al universo tangible. Es en esa zona intermedia y apenas explorada, donde vuelven a surgir las promesas de una interacción directa desde la virtualidad holográfica, y más concretamente desde la Realidad Aumentada (RA).

Esta comunicación pretende hacer un breve repaso de la historia de la RA y mostrar las líneas que se están marcando actualmente en su desarrollo tecnológico. La posibilidad de combinar realidad y virtualidad representa un nuevo paradigma comunicativo que importantes compañías han intentado abordar. Este nuevo tipo de interacción, intenta avanzar hacia la conexión emocional-motora con la imagen proyectada, algo necesario desde la aparición de las tecnologías Kinect o Move, y que en parte se ha alcanzado con las Hololens de Microsoft. La RA permite una proyección de elementos delante de nuestros ojos, modificando nuestro entorno visual sin perder el contacto con la realidad.

En este sentido, la RA, a diferencia de la RV, está diseñada para interactuar mucho más con el usuario, no es sólo una nueva forma de proyección y de diseñar ambientes 360º, su desarrollo podría permitir un progresivo grado de control e integración en tareas habituales, como proyectar el ensamblaje de piezas o reparaciones sobre situaciones reales. Por supuesto será un factor clave en la industria y la sociedad, y más concretamente en los videojuegos, al permitir combinar y reformular la experiencia en nuestros hogares.

Palabras claves

Virtualidad, Percepción, Interacción, Háptico, Realidad Virtual, Realidad Aumentada.

Abstract

2016 represents the commercial takeoff into household of the Virtual Reality (VR) devices. Is this immersive technology which allows us, within the use of glasses, to bring us into virtual worlds in first person, breaking the fourth wall through new forms of audiovisual interaction. However, far beyond the entrance of the human into the virtual, there is a line of development based on Perceptive from a physical point of view, Travelling the reverse path leads from the virtual to the tangible universe. It's in that intermediate and barely explored area, where resurface the promises of direct interaction with the holographic virtuality, and more specifically from the Augmented Reality (AR).

The present communication aims to make a brief review of the history of RA, and show lines that are currently marking its technological development. Combining reality and virtuality represents a new communication paradigm that major companies have attempted to address. This new type of interaction, tries to advance towards emotional-motor connection with the projected image, which is necessary since the advent of Kinect or Move technologies, and partly has been reached with Microsoft Hololens of. RA allows projection of elements before our eyes, changing our visual environment without losing touch with reality.

In this sense, RA, unlike RV is designed to interact more with the user, not just a new way of projection and design environments 360, its development could allow a progressive degree of control and integration tasks usual, as project assembling parts or repairs on real situations. Also, it will be a key factor in the industry and society, and more specifically in video games, allowing combine and reformulate the experience in our homes.

Key words

Virtuality, Perception, Interaction, Haptics, Virtual Reality, Augmented Reality.

1. Introducción y objetivos

El objetivo de esta comunicación es mostrar cómo las nuevas tecnologías de Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA) enfocan y establecen los nuevos retos y espacios de la comunicación del siglo XXI. Ambas realidades forman parte de un espectro común, la Realidad Mixta (RM), que engloba a ambos tipos de entornos virtuales y aumentados: recoge todo el espectro que se encuentra entre la realidad real y la virtual.

2016, parece definirse como el punto de inflexión de la era de la Realidad Virtual, donde las principales compañías interesadas en esta nueva tecnología han sacado al mercado sus primeros productos comerciales. Cada individuo va a poder elegir entre diferentes opciones para poder experimentar la Realidad Virtual en sus casas.

Pero este es sólo el principio de un cambio de paradigma, porque hay otro tipo de visualizaciones de la realidad y ampliación de la misma, que la tecnología nos empieza sutilmente a desvelar. Entre estas opciones, destacamos la Realidad Aumentada, que apenas ha hecho todavía acto de presencia global, debido en gran parte a la focalización de las grandes empresas tecnológicas en la Realidad Virtual.

Nuestro objetivo principal es explicar estas tecnologías y establecer el desarrollo de un nuevo término que explique la relación entre las múltiples Realidades que tendremos en el futuro, cuando todas estas tecnologías convivan entre nosotros: la Neorealidad, estableciendo proyecciones sociales e individuales que modificarán las percepciones y las relaciones entre los conceptos del yo y el yo Neoreal, tanto de forma individual como grupal.

2. La adopción social de la tecnología

Vivimos en un país, España, donde la cobertura total de banda ancha estándar supera el 96,53%, muy cerca de la media europea (97,22%) (Deloitte, 2015). Es un país a la vanguardia de la tecnología que ha abrazado profusamente todas las nuevas tecnologías de la comunicación que se han puesto a su alcance, con una de las tasas de penetración de uso del smartphone más altas del planeta, en torno al 88%, y sólo superada por Singapur con un 92% (Deloitte, 2015). Esta cifra de penetración ha crecido espectacularmente en nuestro país, siendo de sólo un 69% en el 2013, lo que supone un aumento del 19% en sólo dos años. La sociedad española está cada vez más conectada, más del 50% de personas usan su smartphone los quince primeros y últimos minutos del día, un hecho bastante significativo que ejemplifica cómo se han forjado nuevas rutinas del uso de tecnología en nuestra sociedad. Además el uso medio de consulta diaria del smartphone en España son cuarenta y una veces, aproximadamente una vez cada 23 minutos (Deloitte, 2015).

El uso de las pantallas ha propiciado una nueva etapa en la vida humana, consiguiendo que la conexión a Internet se vea ya como una necesidad básica, la ONU, ya en el 2011, declaró que debido a las necesidades

del actual mundo globalizado y mediante la Asamblea General de Naciones Unidas, el acceso a Internet se debe considerar como un derecho humano. Entre los principales argumentos se destaca el papel que supone como herramienta que favorece el crecimiento y el progreso de cualquier sociedad (Europa Press, 2011).

Es un hecho que cada vez se acorta más el tiempo de adopción de nueva tecnología, el uso del smartphone es un buen ejemplo, debido sobre todo a que las nuevas generaciones presentan una serie de aptitudes y actitudes proclives a la renovación de interacciones y dispositivos. Somos una sociedad tecnológica que muestra un gran interés por todas las formas de comunicación y expresión social. En esta línea la Comisión Europea ha fomentado la iniciativa de creación de un Mercado Digital Único, que promueva el acceso directo de todas las empresas y ciudadanos a los servicios online mediante unas condiciones de libre competencia. El objetivo es crear un nuevo mercado digital hasta el 2020 de unos 340.000 millones de euros, lo que supondrá aproximadamente un 4% del PIB de la Unión Europea (Fundación Telefónica, 2016).

Tradicionalmente, la adopción de una tecnología de comunicación se tomaba tras un análisis de los costes asociados a la introducción, y de los beneficios que se esperaban obtener de su utilización. Si estos últimos eran superiores a los primeros, era adoptada. Este tipo de mecanismo de decisiones en torno a la tecnología ha dejado de ser una cadena real decisoria hace ya bastantes años.

El mecanismo actual responde más a cuestiones emocionales y de necesidades recreadas, propiciadas por el entorno social. En muchas ocasiones no hay verdaderamente resortes puramente lógicos para comprar uno u otro aparato tecnológico, de forma incluso habitual nos dejamos llevar por la deriva del mercado marcando un proceso no reflexivo.

Este hecho está fundamentalmente determinado por una visión cíclica y apocalíptica (Benito, 2006) de la evolución tecnológica, proceso que las grandes compañías intentan despertar con agresivas campañas de publicidad y marketing, creando necesidades donde realmente no las hay.

Otro asunto son las nuevas formas de expresión y visualización que aportan innovación y nuevas realidades allí donde antes no las había. Son este tipo de tecnologías las que marcan hitos en el proceso comercial tecnológico favoreciendo la aparición de nuevos paradigmas. Sucedió con la televisión, sucedió con los smartphone y posiblemente suceda con los mecanismos de Realidad Virtual y Realidad Aumentada.

Estas nuevas formas de interacción con el entorno supondrán un gran negocio en los próximos años, o así lo estima el ya conocido Informe de la Sociedad de la Información en España Edición 2015, financiado por la Fundación Telefónica. Este informe estipula que el mercado de Realidad Virtual alcanzará los 15.000 millones de dólares para el 2020 (Fundación Telefónica, 2016) y estará construido a través experiencias cada vez más inmersivas en videojuegos o películas, mientras que la Realidad Aumentada, debido a sus grandes posibilidades de relacionarse con el entorno más inmediato y real, alcanzará la impresionante cifra de 120.000

millones de dólares para el 2020 (Fundación Telefónica, 2016), al tener la capacidad de utilizarse mucho más fácilmente en nuestro ámbito personal y laboral, incorporándose a nuestra vida diaria desde los más diversas aproximaciones, abarcando desde el comercio electrónico y la publicidad en general, hasta la comunicación personal y global, sin olvidarnos por supuesto, de los sectores culturales y de ocio.

3. Nuevas pantallas, nuevas realidades

La aparición de nuevas pantallas y nuevas formas de visualización acelerará la transformación entre la interacción entre lo real y lo simulado integrando gran parte de las nuevas percepciones simuladas. El objetivo es engañar a los sentidos para modificar y provocar sensaciones, así como la percepción real, hacia nuevas ficciones difuminadas. Esto abre la puerta a una nueva realidad narrativa y visual que podrá modificar en gran medida todo el ecosistema audiovisual que conocemos actualmente, desde la televisión hasta los videojuegos, pasando por el cine y otras experiencias relacionadas. La verdad y la mentira visual nunca estarán tan cercanas (Siegel, 2008, p. 32) cuando estas nuevas formas se asienten como estándares comerciales.

Otro aspecto interesante que favorecerá esta revolución será lo que Daniel Bell llamaba a mediados de los años 70 del siglo XX: “la tecnología intelectual”, en su libro “Las contradicciones culturales del capitalismo”. Un concepto que empieza ya a tener su repercusión en innumerables aplicaciones de tipo informático, sobre todo a la hora de hablar sobre Big Data, o análisis de datos masivos, diseños y programación procedural mediante inteligencias artificiales, en la que la mano del hombre sólo entra como guía y diseño y no como parte productiva del proceso. La resolución de problemas mediante juicios automáticos no es nueva, la literatura fantástica está llena de este tipo de soluciones, pero nunca antes habíamos estado tan cerca de materializarse. Este tipo de procesos pueden representar grandes avances para todo tipo de realidades, siendo los entornos audiovisuales y de análisis los más avanzados en su integración definitiva.

Esta nueva verdad será la que sustituya al modelo bit que durante 50 años ha sobrevivido en los procesos económicos y de producción en los países industrializados. El modelo atomicista fue sustituido por el bit cuando los procesos de producción dejaron atrás lo físico y palpable hacia los unos y ceros. Este nuevo modelo Neorealista puede representar la irrupción de un nuevo paradigma, en la que la simulación surja como una actualización innovadora de nuestra forma de visión de lo Neoreal, y por tanto de nuestras percepciones, abandonando y evolucionando la presencialidad, haciendo realidad viejas ideas de la ciencia-ficción. La presencia de un yo virtual o aumentado podría evolucionar hacia un yo Neoreal, hacia una nueva realidad creada y mostrada a medio camino entre los extremos mostrados por nuestras percepciones naturales y las amplificadas.

Si pensamos cómo millones de usuarios y jugadores consumen miles de horas de sus vidas reales para “dar vida” a sus avatares virtuales y expandir su propia realidad, mirando más allá de esta experiencia dirigida

por el usuario, la virtualidad en fusión con la inteligencia artificial puede llegar a dotar de cierta independencia de los avatares a la hora de realizar tareas o acciones.

De esta forma igual que existen actualmente individuos que se encargan de subir de nivel un personaje de un juego MMORPG por encargo, podríamos llegar a encomendar determinadas tareas a nuestro avatar inteligente para que se auto-mejore sin requerir nuestras directrices de forma presencial. En este punto nuestro avatar virtual pasaría cierta frontera de la alteridad hacia la realidad Neoreal de su propia existencia semi-independiente, interactuando incluso con otros avatares (dirigidos o no) y existiendo más allá de nuestras horas de conexión, siendo una clonación evolucionada de nuestra proyección aumentada o una bilocación del yo virtual hacia una existencia de cooperación y coexistencia virtual-real.

Por otro lado, si como todo parece indicar, por los nuevos experimentos en esta línea que se están realizando en la actualidad, las nuevas formas Neoreales de percepción no sólo serán visuales y sonoras, sino que podremos aumentar el número de interacciones con otros sentidos (gusto, olfato y tacto), la presencia de estos niveles de realidad serán y competirán en un futuro no muy lejano con la verdad realidad y no con la simulada realidad. Quién sabe si experimentos pasados, como Second Life, no serán mucho más exitosos en un futuro cuando este tipo de realidad Neoreal se imponga en nuestras rutinas sociales, o cuando Facebook intente seducir con la RV y la RA a sus mil millones de usuarios, prometiendo interacciones Neoreales a todos los niveles, las posibilidades comerciales o de interacción serían casi infinitas redefiniendo nuevas fronteras de alteridad, lo que supondría una aumento exponencial del atractivo de consumo.

La proyección de nuestras realidades no son más que transformaciones en los órganos relacionales, pero mantienen la esencia de cualquier comportamiento individual, incluso aumentan y potencian todo tipo de nodos comunicativos. En palabras de Siegel (2008, p. 25) “la pantalla es la totalidad de los hechos, junto con la ilusión de que la pantalla proyecta un mundo domesticable, digerible, abreviado, racionalizado y ordenado en billones de unidades conectadas (...)”. De esta forma las pantallas forman parte de nuestra nueva realidad conectada, como espejos que muestran aquello que ansiamos y necesitamos, el éxito de este mundo conectado se traslada a un mundo intangible pero muy real, que proyecta nuestro yo hacia el Neoyo, hacia aquello que normalmente no mostramos pero sí delante de una pantalla, o aquello que anhelamos y soñamos con mostrar/ser. Es la sensación de renovación lúdica mediante los roles, las identidades y la alteridad que nos comentaban de Guerre y Hannah (2007), y que expande nuestra existencia desde la proyección de posibilidades.

4. Viejos Sueños, Nuevas Metas

Una vez llegados a una meta, solo nos queda seguir mirando hacia el horizonte, buscando el siguiente reto. Cuando hacia los años setenta del siglo pasado Sutherland abrió nuevos caminos electrónicos y gráficos hacia la virtualidad, aún nos quedaba un largo camino tanto tecnológico como narrativo-artístico

por recorrer (Royo, 2004). Pero tuvimos que esperar hasta principios de los años 90 para que Tom Caudell nos planteara la idea de Realidad Aumentada. Sería a finales de esa década cuando podríamos conocer el ARToolKit de Hirokazu Kato y las primeras incursiones de la Realidad Aumentada en dispositivos móviles, que posteriormente se integrarían con los navegadores web. Cuando Google intentó romper el mercado con su proyecto Google Glass en 2012, aún no estaban resueltos muchos factores técnicos, mientras el mercado seguía escéptico y expectante. Un año más tarde y en colaboración con Niantic, Google presentaría Ingress que ocuparía el puesto de juego de Realidad Aumentada con más éxito, hasta que en este 2016 Pokemon Go, también de Niantic, lo desbancase de forma absoluta. Mientras en 2015 Microsoft desvelaba su propia conceptualización de la interacción RA con Microsoft Hololens, englobando una visión que abarcaba más allá del trabajo y el ocio, un replanteamiento perceptivo e interaccional de nuestra forma de vida y comunicación diaria.

El éxito reciente del videojuego para smartphones Pokemon Go merece un comentario especial como ejemplo de integración social y comercial. Es, sin duda, la experiencia lúdica en Realidad Aumentada más exitosa hasta la fecha, alcanzando una cifras de usuarios espectaculares, que si bien han variado tras alcanzar un techo inicial, cuenta todavía con millones los usuarios que recorren nuestra geografía planetaria buscando Pokemons para cazarlos.

Pero tal como nos plantea Gartner (TecsMedia, 2015). “las innovaciones suelen atravesar un período de ‘sobre-expectación’(o Hiper), al que suele sobrevenir un período de desilusión, fruto del exceso de expectativa”. En este punto no nos interesa tanto el nivel de impacto o la duración de la situación, sino las causas que lo propician y su traslación a la inserción tecnológico-social. Algunas de las razones del éxito del caso Pokemon Go se deben a una serie de efectos perfectamente acumulables entre sí:

1. Efecto nostalgia: El hecho de utilizar una franquicia de gran éxito para millones de jóvenes, que han crecido jugando a los videojuegos y viendo la serie de tv.
2. Efecto novedad en mecánica de videojuego: concepto innovador de RA por geoposicionamiento.
3. Efecto disponibilidad inmediata: disponible para smartphones, un dispositivo que todos llevamos encima.
4. Efecto gratuidad: aplicación gratuita en todas las tiendas de apps.
5. Efecto de pertenencia: sentimiento de comunión al ver que mucha gente estaba haciendo lo mismo en el mismo sitio y en sus entornos más frecuentes: colegio, instituto, trabajo...
6. Efecto mediático: los medios de comunicación tradicionales se volcaron desde el principio con este fenómeno, al ver que influía en la vida diaria de millones de ciudadanos.
7. Efecto completista: hace ya varios años que todas las plataformas principales de videojuegos introdujeron los llamados trofeos o logros que premian con insignias el nivel de completismo que un jugador tiene al jugar a un videojuego. Este sentimiento ha calado en toda una generación de videojugadores fomentando una serie de rutinas de juego, de las que Pokemon Go se ha aprovechado de manera directa al

fomentar el hecho de que el jugador complete su colección de Pokemons.

8. Efecto redes sociales: muchos influencers se volcaron a usar la aplicación por el simple hecho de estar atrapados por alguno de los anteriores efectos, lo que propició una cadena imparable, se retroalimentaba a sí misma.

Esta acumulación de factores: nostalgia, novedad, disponibilidad, gratuidad, pertenencia, completismo y socialización, son sin duda el reflejo y el camino lógico de integración de estas tendencias en nuestra sociedad conectada y aumentada. Pero para una completa integración de la RA debemos explorar un último reto, los espacios.

Hoy en día, desde el punto de vista de las tecnologías de creación gráfica, nuestras capacidades técnicas y artísticas para representar la realidad mediante técnicas de modelado tridimensional, han rebasado ya la misma frontera que la aparición de la fotografía representó para la pintura. Es, en ese momento, cuando surgen las vanguardias, el momento en el que se debe romper por otro lado, en este caso, es ahora cuando nosotros más allá de los límites de ver a través de la cuarta pared, debemos derribar a conciencia los otros tres muros.

Al mismo tiempo, desde lo tecnológico, justo cuando llevamos años intentando conseguir entrar en los universos virtuales, es cuando nos damos cuenta que quizá la forma natural es que sean los universos virtuales los que salgan a nuestro encuentro, desde la Realidad Aumentada. El proceso de fusión y de enriquecimiento de lo que nos rodea puede aportar toda una nueva forma de afrontar la socialización básica de los individuos, cambiando convencionalismos sociales y rompiendo barreras de comunicación y de interacción social.

En este sentido, nos sumamos al planteamiento de Colorado (1997, p. 30) en “la necesidad de no disociar las imágenes de sus objetivos ni de las circunstancias históricas, en cuyo marco encuentran su lógica de ser creadas y comunicadas”. Es en una sociedad informacional saturada (Castells, 2006) y en constante cambio o movimiento, cuando la virtualidad, que ya se había unido naturalmente a nuestras vidas como herramienta de trabajo y ocio, empieza a compartir también nuestros espacios.

Como planteaban Gómez y Álvarez (2013, p. 50) “es plausible (…) que en los momentos en los que se produce una revolución tecnológica, las formas que adquiere la tecnología se conviertan en una variable significativa de los cambios que se producen en la sociedad”. Realmente nos encontramos con dos soluciones que deberían acabar conviviendo en un mismo dispositivo. Mientras la RV nos aísla de nuestra realidad para entrar en otra, poniendo una venda digital ante nuestros ojos, la RA desvela ante nuestra visión del mundo, y en nuestro propio entorno, elementos de la virtualidad.

Es precisamente el mantener al usuario en un espacio controlado y conocido, como es su propio entorno, lo que permite sin tantas limitaciones espaciales (quizá diferentes) o de desplazamiento, convertir

lo real en fantástico, lo conceptual en visualización, lo cotidiano en lo desconocido o por explorar, salvando esencialmente los obstáculos que la movilidad “a ciegas” de los cascos o visores virtuales tienen como límite físico. Es razonable pensar que con el tiempo los cables y limitaciones de energía desaparecerán, dando lugar a visores y dispositivos cada vez más ligeros y portátiles.

El siguiente paso lógico que se debe explorar es el escaneo de la realidad, para que la espacialidad de la realidad sea la espacialidad de la virtualidad, dentro de un Neoespacio donde proyectar nuestro Neoyo en nuestra propia Neorealidad.

5. Caminos, Raíles y Mapas

Precisamente el movimiento y la interacción, son los dos caballos de batalla con los que de forma recurrente chocan los intentos de estructuración narrativa de las experiencias RV/RA. En este sentido, encontramos que las experiencias actuales deben acotar nuestro movimiento de una manera u otra, dejándonos atrapados espacialmente de forma similar a la que encontrábamos en los antiguos videojuegos “de raíles” cuando soñábamos con la libertad de movimiento de los “sandbox”.

Planells (2013) establecía que la posibilidad, tanto de acceso como de transformación dentro de los mundos virtuales debería partir de tres factores esenciales: la interactividad, la actuación y la inmersión. Por ello debemos ver los matices y aproximaciones a ese estado inmersivo-interactivo.

Más allá de la inmersión meramente visual, Odina (2000) consideraba la presencia como aceptación de la credibilidad del individuo, desde la posibilidad perceptivo-narrativa de romper su prisión biológica. Pero a su vez como apuntan Armenteros y Fernández (2011, p. 165) la inmersión debe fusionarse con la presencia hasta alcanzar la experiencia natural de interactividad ininterrumpida o estado de flow.

La solución de detección empleada por Sony en Oculus limita nuestro radio de acción de forma bastante restrictiva, debido sobre todo al hecho de las diferencias espaciales, de las distancias, trayectorias y colisiones con elementos del mundo virtual/real (Digitaltrends, 2016).

Mediante el visor de RV HTC Vive, nuestro radio de actuación puede aumentar hasta varios metros, permitiendo así cierto grado de movimiento natural al usuario . Ambos sistemas caerían dentro del campo de la Visión Computacional, frente a aquellos otros sistemas que principalmente emplean sistemas inerciales, como los utilizados por el visor de RV Samsung Gear, que se centran en la posición relativa mediante acelerómetros, velocímetros etc.

Cuando buscamos una interacción más dinámica con un espacio real, debemos pasar a los usos de la RA, en la que se están haciendo bastantes progresos en cuanto integración espacio-interaccional. Una

tecnología que permite combinar objetos virtuales y reales en nuestro propio espacio, lo que favorece la sensación de integración emocional-motora. Este tipo de interacción debe ser en tiempo real para lograr una inmersión lo más completa posible, facilitando la integración sensorial de toda la experiencia. Las posibilidades son infinitas al "superponer" realidades ante nuestros ojos, ampliando las posibilidades narrativo-lúdicas.

Aunque el aislamiento de la realidad empleada en la Realidad Virtual, inicialmente podría ser considerada como un marco que facilita la inmersión, desde la eliminación de las posibles distracciones de los estímulos externos, debemos considerar que desde nuestros hábitos cognitivos, la focalización y la atención serían mucho más importantes que la ensoñación en sí, tal y como defiende Leigh (2012). Bajo este punto de vista Björk y Holopainen (2004, p. 205) afirmaban que la inmersión no tiene porqué significar que los usuarios o jugadores no adviertan su entorno. Esta línea nos lleva a que la atención puede dirigir o enmarcar la emoción del jugador/usuario (Weston, 2014).

Mediante este tipo de experiencias de RA se propicia la aparición de nuevas interacciones con el entorno más cercano, abriendo las puertas a un tipo de relación Hombre-Máquina, donde las pantallas se ven sustituidas por proyecciones integradas en nuestro espacio, lo que supone una ampliación de la experiencia virtual que hemos estado viviendo durante las últimas décadas. Se trata de expandir percepciones utilizando mecanismos virtuales, pero que en el fondo nos devuelve al planteamiento de Lévy (2007) acerca de la medición de la interactividad de un medio, centrándonos concretamente en la apropiación y la personalización, desde el enfoque que aporta la RA respecto a la telepresencia, la implicación y el espacio.

Microsoft, entre otras compañías, está experimentando con la combinación de interfaz holográfica y de Realidad Aumentada. En esta línea su Vicepresidente Ejecutivo, Terry Myerson, planteó que para 2017, mediante actualizaciones de Windows 10, los usuarios podrían disfrutar de esta nueva interfaz de Realidad Mixta (Realidad Aumentada Info, 2016), una tecnología que se localiza a medio camino entre los extremos de la virtualidad, según los estudios de Milgram y Kishino (1994).

Esta tecnología más libre de ataduras, se apoyaría en el "hand tracking" para permitir a los usuarios interactuar eficazmente con los elementos virtuales, aportando incluso propiedades de reacción física entre los mismos y conformando esa experiencia en realidad mixta de forma más completa.

6. Del Feedback al Input inmersivo

Desde luego, los avances acerca de la forma en la que los universos virtuales o aumentados pueden adaptarse y reaccionar ante nuestras interacciones, es uno de los campos en los que más se ha incidido en las investigaciones de los últimos años.

Pero si nos preguntamos acerca de la inmersión más allá de vista y oído, que Castillo y Novack (2008)

definían como límites actuales de la interpretación de un universo virtual, veremos que los otros sentidos en el espacio virtual, han encontrado ciertas vías de avance.

En los últimos años se ha incidido recurrentemente en las posibilidades que el espectro olfativo nos puede aportar a nuestra experiencia inmersiva. Proyectos como el ScentScape presentado por ScentScience en la Game Developers Conference de 2011, o más recientemente las propuestas presentadas por las empresas españolas como Olorama o inMedia Studios, permiten, a partir de la combinación de esencias básicas, recrear olfativamente un espacio. Pero supondría un auténtico reto desde los semántico-léxico para, como aportaba Royo (2004), poder coreografiar estas sensaciones y nos obligaría a una necesidad de adquirir unos periféricos que aún no tienen una inclusión substancial en mercado, e incluso aceptación en el público.

Evidentemente las técnicas hápticas nos aportan de una manera menos invasiva y más viable, la posibilidad de aumentar la integración en la experiencia. La vibración incorporada ya en numerosos dispositivos, se ve complementada y superada por las posibilidades que aportan sistemas hápticos más avanzados como los Novint Falcon como bien apuntaba Raya (2013). Si bien es cierto que otras experiencias basadas en la utilización de guantes de vibración o presión no han tenido una acogida tan favorable, la experiencia háptica lleva años avanzando por otras vías, como por ejemplo el empleo de ultrasonidos. Las experiencias realizadas en Japón en 2009 (Kaoru et al) abrieron una nueva senda desde la detección hacia la interacción con la máquina y por defecto con la virtualidad.

En 2013 nace el proyecto UltraHaptics de Reino Unido (http://www.ultrahaptics.com/), en el que se logra mediante el uso de retículas de transductores ultrasónicos, mejorar la sensibilidad de esta técnica y su experiencia de usuario. Su innovador planteamiento ha sido galardonado con el premio Colin Campbell Mitchell de la Royal Academy of Engineering (RAE) este mismo año.

Mediante un complejo desarrollo algorítmico el profesor Sriram Subramanian, el Dr. Ben Iargo, y Tom Carter (fundador de Ultrahaptics) lograron emitir ultrasonidos ordenados en un patrón escalonado buscando reproducir la sensación táctil. La experiencia sobrepasaba la simple sensación de presión, logrando incluso la proyección háptica tanto de formas como de texturas tridimensionales virtualmente en medio del aire. Semejante descubrimiento les ha proyectado a la vanguardia de los desarrollos de ingeniería centrados en la interacción hombre- máquina. (Carter et al, 2013).

Es a través de esta nueva aproximación a los interfaces cuando se podría lograr una acción natural más allá de intermediarios tecnológicos incómodos, en palabras de sus desarrolladores sería “sentir sin tener que tocar”.

Otro avance espectacular sería la línea de investigación desarrollada por el Instituto tecnológico de Nagoya, junto con las Universidades de Tsukuba, Utsunomiya y Tokio, que habría logrado en 2015 dar entidad

táctil e interactiva a un holograma láser (Ochiai, Y. et al., 2016).

Este planteamiento permitiría interactuar directamente con la luz de láser, algo que hasta ahora resultaba inviable debido a los peligros de impacto del haz en nuestra piel, dado que la exposición y el contacto provocarían quemaduras y lesiones, debido a la propia potencia del láser. Mediante el uso de pulsos con una duración de apenas femtosegundos este equipo de investigación habría logrado no sólo evitar los daños directos, sino colateralmente lograr un feedback háptico provocado por la misma intercepción del haz

Contando inicialmente con una resolución de 200.000 vóxeles por segundo, este diminuto destello abre la puerta a una percepción háptica de la luz, y representa quizá la posibilidad de interactuar directamente con la holografía como en nuestros sueños de ciencia-ficción. Pero al mismo tiempo aún es un logro incipiente, que probablemente cueste ampliar, a la vez que precisa de una intermediación tecnológica sumamente compleja y costosa, no fácilmente integrable en nuestro entorno y menos aún desde la interacción, visualización o la portabilidad, algo que los planteamientos desarrollados mediante ultrasonido combinado con holografía parecen resolver de forma más satisfactoria a día de hoy.

Precisamente es la liberación de la intermediación tecnológica entre la experiencia y el usuario la que suele coartar de forma más directa la inmersión. Por ello la integración de la virtualidad en nuestro entorno desde la RA parece la forma más natural de plantear la relación con lo virtual, desde el momento en que apenas nos afecta desde la Propiocepción, tanto física como mental, que es una de las primeras barreras que encontramos en la búsqueda de la inmersión.

Sobre esto, Carrillo (2004) ya nos planteaba un desplazamiento del eje de identidad desde la estabilidad, la continuidad y la significación de lo real, hacia un registro o marco de construcción que calificaba como de “emergencia” de la propia identidad, envuelta en lo discontinuo de una significación abierta. Precisamente la estabilidad de entorno de la RA anclaría nuestra identidad cómodamente en nuestro esquema perceptivo sin alterar significativamente la inmersión.

Al mismo tiempo podríamos llegar a atrevernos a redefinir la “Muerte de la Realidad” planteada por Baudrillard (2009) debido a su constante manipulación y recreación por nuestra parte, para mediante la suma de realidades plantear multiversos de realidad personal, construidos incluso por nosotros mismos.

Desde este punto de vista, la RA no se constituye únicamente desde el consumo, sino desde la creación prosumista y personal del usuario. De igual manera, su integración y aceptación no está directamente limitada por la búsqueda de la mímesis absoluta de la representación realista, objetivo buscado durante años por los diseñadores e ingenieros de imágenes 3D; sino que desde la aceptación pos y transmodernista de la coexistencia de diversas dimensiones y texturas visuales en el imaginario que conforma nuestra percepción y construcción del mundo actual, puede abrazar cualquiera de los diversos grados de iconicidad representacional

que nos planteaba Sanz (1996, p. 85).

Esta misma liberación de estilo o combinatoria, abre a su vez las posibilidades de encontrar desde el espacio Neoreal nuevas formas expresivas, dado que como sabiamente indicaba Arnheim (1999), nuestra capacidad para generar innovadoras vías de expresión, tanto estéticas como plásticas aún no ha terminado.

Sea desde lo visual, lo artístico, lo social o lo tecnológico, se nos ofrece un nuevo horizonte de posibilidades mediante la incorporación de la RA en nuestro espacio vital y conceptual, algo que ya ha sido percibido por la industria.

Un informe de Grand View Research Inc (America Learning Media, 2016), anticipó que el mercado de la Realidad Aumentada podría alcanzar los 100 billones de dólares para el 2024. Esta tendencia podría demostrar cómo al igual que el ordenador doméstico pasó a acompañarnos desde la movilidad de la telefonía, la experiencia virtual, se sumaría a nuestras vidas desde la RA buscando esa misma libertad de acción que le permitiría el integrarse en nuestra realidad y espacio.

Björk y Holopainen (2004) sugerían que la identificación se veía reforzada si los eventos y acciones ejecutados en un juego afectaban de forma directa a los personajes y avatares. De forma inversa podríamos decir que la Inmersión podría aumentar desde la acción propio-identificativa de reconocimiento y los efectos en nuestro espacio de Realidad Mixta.

La suspensión de la incredulidad, se vería entonces amparada desde la acción, la utilidad, la narración y el anclaje propioceptivo. Sería reforzar la inmersión que encontraríamos en la narración lúdica de los juegos, que según indicaba Scolari (2013), se llevaba a cabo mediante acciones y decisiones que nos convierten en agentes protagonistas, a ser directamente protagonistas desde la superación de la primera y tercera persona, para pasar a estar “en persona” junto a la virtualidad.

7. Conclusiones

En esta comunicación hemos explorado la importancia y posibilidades que, tanto a nivel tecnológico, como comercial y social, presentan las nuevas tecnologías de Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA). Todo ello siempre dentro del espectro común que representa la Realidad Mixta, aquella que engloba toda realidad entre la real y la virtual, entre el mínimo y el máximo de interacción y alteración perceptiva de nuestra realidad a través de tecnología.

Las cifras que plantea el propio mercado son sorprendentes cuando no abrumadoras, con proyecciones de hasta 15.000 millones de dólares para la RV y de 120.000 millones de dólares para la RA en el próximo 2020. Parece inicialmente que la RA presenta, al menos teóricamente, una mayor capacidad de negocio,

al ser mucho más exportable a multitud de actividades cotidianas, pudiendo enriquecer perceptivamente la realidad real en la que vivimos y trabajamos. La RV es un entorno mucho más cerrado, aislado, que limitará su uso a experiencias más inmersivas, tipo videojuegos o películas.

Hemos introducido también el concepto de Neorealidad, para explicar la interacción inmersiva dentro de una experiencia de Realidad Mixta, y hemos teorizado sobre la creación de vínculos entre nuestro yo real y nuestro Neoyo, estimulado sensorialmente por cualquier experiencia incrementada mediante tecnología. Se abren interesantes interrogantes que nos hacen recordar viejos y nuevos debates sobre los estados de realidad, alteridad y virtualidad, más propios de relatos de ciencia-ficción que de artículos académicos. Pero lo cierto es que la tecnología no conoce límites y ya están disponibles estas nuevas formas de interacción, como lo demuestra éxitos tan sonados como ha sido recientemente el videojuego para smartphones Pokemon Go, el cual muestra a través de las razones de su éxito las pautas que rigen gran parte de la integración socio-tecnológica actual.

La repercusión que estas nuevas tecnologías van a tener en la sociedad en los próximos años parecen ser impresionantes. Sin duda en un primer momento, se producirá un cambio de paradigma en la interacción y en el consumo de contenidos y experiencias desde lo inmersivo y audiovisual, fomentando nuevas formas de visionado e interacción, no solo para películas o videojuegos, sino que se extenderá a otras facetas más allá del ocio, e integradas de nuestro día a día, como: la compra online, marketing, visionado de información de tipo general, aplicación en conceptos de smart cities… Las aplicaciones son infinitas al modificarse rutinas de interacción tal y como las conocemos actualmente. Expandir la realidad visible mediante la RA será una acción cotidiana y probablemente semidiscontínua en nuestras vidas, mientras que sumergirse en experiencias inmersivas (RV) se reservará más para momentos singulares de ocio que requieran toda nuestra atención perceptiva.

8. Referencias

America Learning Media (2016). Tendencias para la realidad aumentada y la realidad virtual. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/9wc4Bl

Armenteros, Manuel y Fernández, Marta. (2011). Inmersión, presencia y flow. Contratexto. Num. 19 pp. 165-177

Baudrillard, Jean (2009). La sociedad de consumo. Sus mitos, sus estructuras. Siglo XXI de España Editores, S.A. Madrid.

Bell, Daniel (2004). Las contradicciones culturales del capitalismo. Ed. Alianza.

Benito García, Jose María. (2005). El mercado del videojuego:unas cifras. En revista Icono 14. Revista de Comunicación y nuevas Tecnologías. Número 7.

Björk, Staffan y Holopainen, Jussi (2004). Patterns in game design. Charles Rivers Media Higham, Massachusetts.

Carrillo, Jesús (2004). Arte en la red. Ensayos Arte Cátedra. Grupo Anaya S.A.

Carter, T. et al. (2013). UltraHaptics: multi-point mid-air haptic feedback for touch surfaces. UIST '13 Proceedings of the 26th annual ACM symposium on User interface software and technology. Pp. 505-514. [Revisado 27/09/2016] Disponi-

ble en: https://goo.gl/amnd0H
Castells, Manuel (2006). La Era De La Información. Volumen 1. La sociedad red. Alianza Editorial.
Castillo, Travis y Novack, Jeannie. (2008). Game level design. Game Development essentials. Delmar Cengage learning.

Colorado Castellary, Arturo. (1997). Hipercultura visual: el reto hipermedia en el arte y la educación. Editorial Complutense.

De Guerre, Marc y Hannah, Ian (2007). Sangre, sudor y videojuegos. Documental. Red Apple Entertainment, Téléfilm Canada.

Deloitte (2015). Mobile Consumer SurveySpain. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/TRmkZf

Digitaltrends (2016). Spec comparison: The Rift is less expensive than the Vive, but is it a better value? [Revisado 25/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/Al2i92

Europa Press (2011). La ONU declara el acceso a Internet como un derecho humano. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/zCg5aY

Fundación Telefónica (2016). Informe la sociedad de la información en España. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/5JUVEo

Gómez, María Victoria, Álvarez Dorronsoro, Javier (2013). El cambio social en la era de la incertidumbre. Talasa Ediciones S.L. Madrid.

Kaoru et al. (2009). Realization of button click feeling by use of ultrasonic vibration and force feedback. EuroHaptics conference, 2009 and Symposium on Haptic Interfaces for Virtual Environment and Teleoperator Systems. World Haptics 2009. Third Joint. Disponible en: http://ieeexplore.ieee.org/document/7396949/

Leigh, Alexander. (2012). GDC 2012: Forget 'immersion' -- player attention is what matters, says Lemarchand. [Revisado 25/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/DQsswY

Lévy, Pierre. (2007). Cibercultura: La cultura de la sociedad digital. Universidad Autónoma Metropolitana. Anthropos.

Milgram, Paul y Kishino, Fumio (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. IEICE Transactions on Information Systems. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/txIO0v

Ochiai, Y. et al. (2016). Fairy Lights in Femtoseconds Aerial and Volumetric Graphics Rendered by Focused Femtosecond Laser Combined with Computational Holographic Fields. ACM Transactions on Graphics (TOG) Volume 35 Issue 2, May 2016, Article No. 17. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/oGTeqi

Odina, Mercedes. (2000). La Aldea Irreal: La sociedad del futuro y la revolución global. Grupo Santillana de ediciones, S.A. Aguilar.

Planells de la Maza, Antonio José. (2013). Los videojuegos como mundos ludoficcionales: Una aproximación semántico-pragmática a su estructura y significación. Tesis doctoral. Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual. Universidad Carlos III de Madrid. Getafe. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/M2gRIR

Raya González, Laura (2014). Diseño e implementación de algoritmos de navegación restringida y visualización háptica para la exploración y análisis de estructuras filiformes complejas. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/2FboHl

Realidad Aumentada Info (2016). Windows 10 tendrá interfaz holográfica y de Realidad Aumentada. [Revisado 27/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/QhTl48

Royo, Javier (2004). Diseño Digital. Ediciones Paidós Ibérica S.A: Colección Diseño 03.

Scolari, Carlos Alberto (2013). Homo Videoludens 2.0: De Pacman a la Gamificación. Col-lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. universitat de Barcelona.

Siegel, Lee (2008). El mundo a través de una pantalla. Ed. Tendencias.

TecsMedia (2015). Análisis de Tendencias: Realidad Virtual y Realidad Aumentada. [Revisado 27/09/2016] Disponible

en: https://goo.gl/IZt4vM
Weston, Jay. (2014). How Will the Oculus Rift Change Game Design? [Revisado 25/09/2016] Disponible en: https://goo.gl/QL5Xir

CIENCIA Y ESPECTÁCULO EN LAS DIVERSIONES PÚBLICAS DE MADRID EN EL SIGLO XIX

SCIENCE AND SPECTACLE IN THE PUBLIC DIVERSIONS OF MADRID IN THE NINETEENTH CENTURY

Rafael Gómez Alonso

Profesor Titular de Comunicación Audiovisual
Facultad de Ciencias de la Comunicación.
Universidad Rey Juan Carlos.
Camino del Molino s/n. Fuenlabrada (Madrid) CP 28943
Tlfn: + 34 914887229
Email: rafael.gomez@urjc.es

Resumen

La presente comunicación trata de desentrañar cómo la exhibición de fenómenos científicos formaba parte del concepto de diversiones públicas que englobaban la oferta de ocio de las grandes ciudades durante la mayor parte del siglo XIX. Para ello se pretende escoger como caso de estudio la ciudad de Madrid y hacer un balance general de diferentes conceptos de espectáculos audiovisuales y tecnológicos que se exhibían como artilugios para fascinar, entretener y persuadir al público de la época. Varias de estas diversiones sociales y culturales de ese periodo se han considerado posteriormente como espectáculos precinematográficos, otras, por el contrario, encontrarían un futuro en aplicaciones científicas, como los rayos x, gabinetes de química o proyectores de imágenes fijas.

Del mismo modo que se ofrecían espectáculos como divertimento social, que hoy en día tienen un carácter o utilización científica, existían instrumentos que tenían una función puramente científica y con el paso del tiempo su difusión se ha transformado en concepción espectacular o artística. En este sentido, el objetivo que se pretende estudiar en el artículo es la dicotomía que se establece entre ciencia y espectáculo desde la recepción de la prensa e intentar estudiar el posible posicionamiento del espectador en esa época respecto a lo que percibía, es decir, la recepción de las imágenes y artefactos (aplicando, entre otras, las teorías de Didi-Huberman) así como las tácticas del observador (siguiendo los postulados de Martin Jay, Jonathan Crary o Clément Cheroux).

Palabras claves

Precine, Estudios Visuales, Estudios Culturales, Imagen Científica, Espectáculo, Cine Primitivo

Abstract

This communication tries to unravel how the exhibition of scientific phenomena was part of the concept of public entertainment that encompassed the leisure of big cities during most of the nineteenth century. This is intended to choose as a case study the city of Madrid and make a balance sheet of different concepts of audiovisual and technological spectacles that were exhibited as gadgets to fascinate, entertain and persuade the public of the time. Several of these social and cultural diversions of that period have subsequently considered precinematográficos shows, others, on the contrary, find a future in scientific applications, such as x-rays, chemical cabinets or other image projectors.

Just as shows are offered as social divertimento, which today have a character or scientific use, there were instruments that had a purely scientific and function over time broadcast has become dramatic or artistic conception. In this sense, the objective is to study in the article is the dichotomy that exists between science and entertainment from receipt of the press and try to study the possible positioning of the viewer at that time regarding what he perceived, that is, the reception of images and artifacts (using, among others, theories of Didi-Huberman) and tactics of the observer (following the tenets of Martin Jay, Jonathan Crary or Clément Cheroux).

Key words

Precinema, Visual Studies, Cultural Studies, Scientific Image, Show, Early Cinema

Introducción

El objeto de esta investigación se enmarca en la dificultad de precisar qué se entiende por espectáculo en el siglo XIX ante la complejidad que entraña el reconocimiento de un uso tecnológico que se enmarca dentro de un contexto científico. En este sentido, es necesario justificar cómo se contextualizan determinados artilugios dentro de un panorama de diversiones públicas en las que el concepto de "mecanicidad" y "visualidad" son variables de interés para instaurar un nuevo régimen de visión que irá cambiando en algunos casos una vez se consoliden las cualidades funcionales de dichas tecnologías. De este modo, simples juegos de diversión lúdica pasarán en un futuro a ostentar una utilidad científica, pedagógica e instauradora de la propia historia de la ciencia.

Objetivos

Los objetivos generales de esta investigación tratan de exponer la confusión generada entre ciencia y espectáculo ante la incursión de las tecnologías visuales a finales del siglo XIX. Para ello se escoge como objeto de estudio la ciudad de Madrid y como casos de estudios se ejemplifican algunos espectáculos que aparecen reseñados en la prensa del momento así como información recogida de estudios culturales y científicos de la época.

Metodología

La metodología está basada en historia cultural e historia de la comunicación, así como en la aplicación de los estudios visuales, amparados en la antropología visual contemporánea, para poder analizar lo que suponen las formas de ver, entender y percibir los espectáculos. De este modo se pretende contribuir a la designación de lo que se denomina como un régimen escópico, definido así por teóricos como Martin Jay, Jonathan Crary o Christian Metz, para referirse a los modos de ver dentro de un determinado contexto histórico, social y cultural.

1. El espectáculo de la ciencia en el siglo XIX

El concepto de movimiento de imágenes va ligado a la propia revolución industrial y científica. Así por ejemplo, la cronofotografía o estudio de la fotografía movimiento es tratada por médicos e investigadores para poder analizar cómo se produce el movimiento animal y humano. Dichas propuestas no son concebidas como espectáculo visual sino como interés científico. El objetivo principal de estos estudios realizados en el último tercio del siglo XIX por científicos como Muybridge, Marey, Demeny, Londe o Jules Janssen y en el caso español las investigaciones realizadas por los doctores Ferrán o Ramón y Cajal, sobre la descomposición del movimiento y la instantaneidad y precisión de la captura de imágenes, no tenía una finalidad espectacular ni exhibicionista sino que intentaban analizar cuál era el posicionamiento del cuerpo de los animales o humanos, si bien es cierto que posteriormente algunos de estos autores sí difundieron estas imágenes como espectáculo

e incluso realizaron recreaciones de movimientos de imágenes como antecedente de la narración fílmica. Sin embargo, cualquier tipo de registros que se confeccionaron con una visión científica hoy en día son consideradas como imágenes artísticas, es decir, se catalogan como libros de arte y también son consideradas como antecedentes del espectáculo cinematográfico y, por tanto, formarían parte del desarrollo evolutivo de las diversiones públicas. En este sentido, parece lógico que los espectadores del siglo XX y XXI toman una posición diferente respecto a lo que las imágenes quieren comunicar (Didi-Huberman, 2008).

Junto al interés por el movimiento comienza una fascinación por la velocidad: velocidad de las máquinas y velocidad de las imágenes están estrechamente relacionadas. El movimiento conocido como Impresionismo se constituye como una de las primeras vanguardias artísticas y dejará constancia de la impresión de la velocidad a través de célebres cuadros como el confeccionado por el artista inglés William Turner en 1844 titulado *Lluvia, vapor y velocidad*. Incluso la propia técnica impresionista está realizada con brochazos que denotan la velocidad de la pintura en su textura. Pero es quizá la percepción de la velocidad que se conciben en las primeras líneas ferroviarias lo que más incide en esa concepción móvil y borrosa que se percibe a través de los viajes en trenes. El cambio de percepción no sólo será visual para los artistas sino acústico ya que los pintores o escritores comienzan a percibir el ruido de las máquinas y dejan constancia de sus impresiones producidas en sus obras (Robles Tardío, 2008). También el movimiento naturalista será uno de los que mejor expresen el conocimiento científico a través de la literatura a través de las minuciosas descripciones y que hoy en días son unos recursos muy importantes como aportaciones antropológicas del momento.

La velocidad supone una desestabilización de la percepción visual y configura un nuevo ritmo de las ciudades en el que acontecen nuevos fenómenos audiovisuales. Así por ejemplo, las exhibiciones de espectáculos en ferias, como el caso de norias, provocan en el espectador una nueva forma de mirar lo que les rodea desde una posición elevada y en continuo movimiento. La mecanicidad asociada a los modos de ver no deja de ser una connotación impactante para los ciudadanos que poseen la capacidad de disfrutar de esas experiencias visuales.

Otro componente científico que causa interés dentro de la cultura popular de la época es el de los ensayos con electricidad. La electrificación es percibida como espectáculo, el chispazo posee un componente visual que antes de su aparición era difícil de percibir por el ojo humano (tan sólo aparentemente las tormentas podían generar ese tipo de visualidad cuando se producían esos fenómenos atmosféricos que proyectaban los rayos). Desde este punto de vista en las carteleras de diversiones públicas aparecían anuncios titulados como “Gabinete de Química Económica” o “Química económica casera” (Gómez Alonso, 2002), así como diferentes anuncios de laboratorios y gabinetes que exhibían espectáculos de lluvia de mercurio, granizo eléctrico, estrellas luminosas, cuadros mágicos, botellas centelleantes y todo tipo de artilugios que podían escenificarse dentro del campo denominado como física recreativa y experimental por la literatura de la época. Según avanza el siglo XIX estos espectáculos comienzan a desaparecer, pero es muy posible que no sea tal su desaparición sino que empiezan a formar parte de otros espectáculos circenses o de prestidigitación

tal como se ha podido comprobar en algunos carteles artísticos referidos al mundo del circo y de la magia en el que aparece reflejado alguna sección destinada a este tipo de exhibición científica ligada a lo misterioso para el espectador de aquella época. También los espectáculos pirotécnicos gozaron de un amplio público en diversas funciones acontecidas en ámbitos privados (fiestas particulares) y públicas, no sólo para determinados festejos sino como condicionante visual de la cualidad que posee la pólvora y su explosión recreando efectos visuales y coloridos que eran novedad en la época. La tradición de los fuegos pirotécnicos aplicada a las artes escénicas ha sido estudiada por el investigador John Varey en sus obras sobre escenografía y cosmovisión (Varey, 1975 y Varey, 1987).

2. Mecanicidad, velocidad y visión como principios de espectacularidad

Antes de que la ciencia fuera concebida y quizá legitimada como espectáculo desde principios del siglo XIX ya existían antecedentes que muestran cómo el uso de artilugios ópticos, escénicos y diferentes aparatos destinados a la prestidigitación y a la proyección visual eran usualmente anunciados tal como deja constancia la prensa del momento desde mediados del siglo XVIII (Gómez Alonso, 2002). Pero es en el último tercio de ese siglo anclado en los principios de la ilustración donde la ciencia comienza a ser difundida no sólo como un valor ilustrado sino como un principio cultural que debe abrirse camino hacia las diversiones públicas. En ese sentido, la creación del Real Gabinete de Máquinas en los jardines del Buen Retiro en 1788 por Agustín de Betancourt supuso un aire de modernidad a la hora de poder visitar unas instalaciones que dejaban constancia de la cualidad científica que demostraba la implicación de lo que suponía un nuevo proceso de revolución industrial impulsado por la Corte de Carlos III a finales del siglo XVIII. Dicho gabinete recreaba maquetas de máquinas de obras públicas así como proyecciones de planos, configurando lo que sería un museo técnico que fue abierto al público en 1792. Posteriormente, sus maquinarias servirían para fundar posteriormente la Escuela de Caminos, Canales y Puertos integrándose en dicha institución como laboratorio experimental (Romeu de Armas, 1990).

La fascinación por la mecanicidad que ofrecía el Gabinete de Máquinas radicaba en ver cómo determinados instrumentos tenían la facultad realizar trabajos autónomos, como por ejemplo el hecho de recrear artificios de juegos hidráulicos (conducción y elevación de agua) realizados por fuentes con montajes de gran espectacularidad. El gabinete, en cierto modo, no dejaba de ser una forma de exponer los avances científicos que tenían lugar en diversos ámbitos científicos y artísticos muy similares a los objetivos que tenían las exposiciones universales. Diversos tipos de maquinaria con una función industrial también serían aplicados para su uso en tecnologías teatrales: usos de elevaciones y bajadas de telones, cambios y mutaciones en la decoración, movilidad de aparatos, etc.

A raíz de estas circunstancias, la implantación de los primeros elevadores y escaleras mecánicas tienen una función en las rutinas de trabajo, en agilizar el movimiento a las personas pero están concebidas

en su origen como una experiencia de sensación similar a la de un espectáculo de feria. De este modo, la visita a los grandes almacenes supone una gratificación respecto al acceso a poder tener una experiencia sensorial del movimiento y de la percepción humana al experimentar la elevación en los ascensores (algunos de ellos acristalados para poder reconocer la cualidad de ascenso) del mismo modo que con la utilización de escaleras eléctricas.

La ciencia como entretenimiento en Madrid comienza a formar parte de la cartelera de las diversiones públicas especialmente desde finales del siglo XVIII. Las funciones aerostáticas como las que realiza el reconocido aeronauta Vicente Lunardi, famosas y divulgadas no solo por la prensa de la época sino por su reproducción en grabados y cuadros, como el que realiza Antonio Carnicero, son uno de los eventos que mayor profusión tienen en la corte de Carlos III. De hecho este célebre cuadro puede considerarse como un antecedente de la prensa informativa ya que describe la fecha precisa del momento que tiene lugar este evento y su recepción social y mediática (La imagen representa el experimento del francés Bouclé en los jardines del Real Sitio de Aranjuez, el 5 de junio de 1784, si bien queda constancia que también podría aludir a otra función anterior realizada el año anterior, en concreto el 23 de noviembre de 1783).

El placer de volar, la visión que se puede obtener desde un globo así como el propio hecho de ascender por el aire se convierte en una fantasía que se vuelve realidad. No sólo interesa el hecho de poder montar en globo, cuestión que era reservada para unos pocos privilegiados (régimen de poder), sino por el hecho de ostentar la función de ver una máquina en el aire capaz de transportar personas. Los primeros anuncios que datan desde el año 1783 en la citada ciudad, indican que estos espectáculos no dejan de ser experimentos científicos y que incluso durante el vuelo se realizarán actividades físico-químicas (mediciones a través de termómetros y barómetros para conocer cuestiones de presión del aire y mejorar los vuelos, estudios atmosféricos, etc.). Incluso algunas experiencias aerostáticas dieron lugar a funciones teatrales desde el aire, dicho espectáculo se conoció como “Ergascopia” (Díaz Cuyas, 2006 pp. 100-101).

Varios salones aristocráticos introdujeron en sus aposentos laboratorios de demostración y recreo, como el del Marqués de Santa Cruz basado en una réplica a otro salón parisino fundado por Sigaud de la Fond. Una de las tecnologías que se demostraron dentro del repertorio de juegos de física recreativa y experimental fue la máquina eléctrica de disco patentada por Ramsdem que producía electricidad por frotamiento generando fuertes chispazos que recreaban la visión de los asistentes (Lafuente y Moscoso, 1999).

¿Qué supone percibir imágenes desde un microscopio solar o percibir imágenes proyectadas de objetos minúsculos o lejanos?¿Cómo se concibe la experiencia de ver el interior del cuerpo a través de los rayos x? El descubrimiento en 1895 de los Rayos X por Roetgen supone un avance hacia la intrusión del interior de los seres. En España, un discípulo de Tesla, científico perteneciente a los primeros investigadores sobre la luz eléctrica, llamado Mónico Sánchez patentó un aparato portátil de Rayos X a principios del siglo XX mediante el cual determinadas personas podían percibir como era el interior de su cuerpo, no como una función médica

sino simplemente espectacular y misteriosa. Tal es el caso de la célebre investigadora en artes escénicas Loie Fuller (discípula de Edison) y en su adaptación a las tecnologías del momento que popularizó en la célebre danza serpentina, cuyas aplicaciones de la radiación a su cuerpo para comprobar la eficacia de la iluminación y proyección de rayos electromagnéticos en tejidos y en el movimiento corporal supuso que lamentablemente muriera víctima de sus propias investigaciones a causa de la fuerte radiación sufrida en el transcurso de sus experimentos científicos.

Del mismo modo que las actuales radiografías tuvieron una función espectacular en sus orígenes, también muchos de los dibujos realizados por Santiago Ramón y Cajal a través de la reproducción de organismos captados por microscopios podrían ser observados por determinados asistentes a sus conferencias como una iconografía precedente a las que en décadas posteriores hacían resurgir en el movimiento surrealista. Desde este punto de vista, es difícil saber cómo se concebía la ciencia fuera de los propios circuitos de divulgación científica y más particularmente lo que suponía la concepción de las imágenes que describían los microscopios como algo más cercano al mundo de ficción que era recurso de las típicas novelas y folletines que ejercían una labor similar a las de recrear fantasías visuales en el espectador ya fuera desde textos escritos (modelo a los relatos de Julio Verne) o desde las primeras exhibiciones cinematográficas englobadas dentro del denominado cine de atracciones (Georges Melies, Segundo de Chomón o Ferdinand Zecca entre otros).

3. Cartelera de espectáculos, diversiones públicas y científicas en el Madrid Ilustrado.

La prensa es uno de los instrumentos de información que mejor precisa la descripción y contextalización de algunas de las exhibiciones que tuvieron lugar durante este período que arranca en los albores de la Ilustración y culmina con el germen de la sociedad de masas a finales del siglo XIX y principios del XX. En dichas páginas de diarios y revistas sólo aparecen textos escritos y no será hasta muy entrado el siglo XIX cuando comiencen a aparecer algunos registros iconográficos (Gómez Alonso, 2003) que permitan vislumbrar la magnitud visual de esos artilugios científicos, sus ámbitos de representación e incluso las descripciones visuales de su funcionamiento, tal como ocurre en la revista *La Nature*, cuya publicación (dirigida por el insigne doctor en medicina e impulsor de la fotografía Albert Londe) también será traducida al castellano como instrumento divulgador de información científica. En este sentido, *La Nature* es una publicación científica francesa que se traduce a varios idiomas y que es concebida por la prensa de la época como un medio para divulgar nuevas informaciones entre las que destacan todas las evoluciones en materia de fotografía (fotografía de colores, movimiento, velocidad de captura, etc.) y de tecnologías aplicadas a los avances en percepción visual. Lamentablemente la prensa ilustrada en España no será muy destacada respecto a este tipo de diversiones científicas y espectaculares y apostará más a difundir el ideal de romanticismo y costumbrismo de los paisajes, arquitecturas y arquetipo que configuran la geografía ibérica (Fontanella, 1982).

Desde mediados del siglo XVIII aparecen constancias de exhibiciones relacionadas con el mundo científico de gran interés para la cultura popular y para las industrias culturales que surgen en ese momento y que inician una nueva sociedad de consumo. Así por ejemplo, el *Diario Noticioso de Universal* redacta durante los días 7,8, 9 y 10 de marzo de 1759 un amplio artículo dividido en dichas fechas que da cuenta de las utilidades del microscopio. El estudio titulado "Explicación del instrumento más útil y primoroso de la física, llamado microscopio" ofrece una visión histórica de su procedimiento, informa que ya se están realizando en la Real Fábrica de los Cristales situada en la Carrera de San Francisco para venta al público y expone como dicha tecnología supone una potencia auxiliar de la vista para el estudio de obras naturales y artísticas pero también indica sus posibilidades como entretenimiento y advierte "Es cierto que el Microscopio puede entretener, y aun influir a los genios más rebeldes de la enseñanza, y alejados del conocimiento de la física, proporcionándoles con su lisonjero auxilio, el modo más inocente de emplear algunos ratos, que le lleva el vicio al abrigo del ocio" y que es mejor ser utilizado con una función pedagógica, y para ello ya existen manuales de utilidad como los de Leuwenjobk, D. Power, Needam o Mr. Baker. Todos ellos escritos en francés.

Otra noticia publicada el 15 de mayo de 1761 en el Diario Noticioso Universal (y descrita como un aviso) indica la posibilidad de consultar un tratado para un eclipse que va a acontecer en pocos días: "Desde mañana en adelante se hallará en la Lonja de Cristales de Don Joseph Sierra, que está en frente de San Felipe el Real; y en la Librería de Antonio del Castillo, que está en la calle del Corro; y en su Puesto en dichas Gradas, el Papel nuevo: Breve Tratado del Eclipse de la luna, que ha de acontecer el día 18 de mayo de este año de 1761. Con el Físico-Astrológico juicio de sus impresiones, y temibles efectos sobre los cuerpos sublunares. Calculable al Meridiano de Madrid, ajustándole luego al de otras ciudades de España el Filo-Matemático D. Juan González, Vecino de la Corte. En dicho papel se verá claramente, por una lámina que va puesta al fin, el color que tendrá la luna cuando esté eclipsada y por otra juntamente, como sucede el eclipe"

El modelo de la información científica tiene un carácter de exhibición pública similar al de otras diversiones públicas, como lo demuestra la venta de pequeños tratados para poder observar fenómenos astrológicos que van a suceder. Lo no visto, lo desconocido, lo diferente y lo exótico serán parte también de las nuevas corrientes del romanticismo artístico y literario que comenzará a expandirse desde finales del siglo XVIII. Por otra parte, concretamente esta noticia anterior da importancia al papel de la imagen que acompaña el folleto. La imagen informativa y dibujada en una época donde todavía queda más de medio siglo para que aparezcan las primeras fotografías. A su vez, los conceptos de "maquina", "maquinaria" o "mecánico" aparecen descritos en los anuncios de la época como proyección de la modernidad, de lo novedoso y diferente para la atracción visual.

El 28 de enero de 1788 el *Diario de Madrid* comienza su titular de portada con una noticia de Física referida a la publicación del libro "Elementos de Física Teórica y Experimental de Mr. Sigaud de la Fond, demostrador de esta ciencia en la Universidad de París y socio de varias Academias". El artículo comenta que se ha traducido aumentando la descripción de las máquinas y del modo de hacer experimentos y se

comenta que dicho texto puede adquirirse en la Librería de Copín situada en la Carrera de San Jerónimo. El artículo detalla las cualidades específicas de las que habla el libro y en las que se pueden observar todo tipo de experiencias científicas que en ese momento son consideradas por la cultura popular como parte de las diversiones espectaculares del momento: “Se contiene en este tomo el tratado de la luz, exponiendo cuanto corresponde a la óptica, dióptrica, catóptrica y a los colores, dando aquí razón de las lentes, del Microscopio simple y compuesto, de la linterna mágica, de la cámara oscura, de los anteojos de larga vista comunes y acromáticos, , de las óptica de las perspectivas, de los espejos cóncavos, convexos, mixtos, cilíndricos y cónicos, y de los telescopios. Se habla de la electricidad y de cuantos puntos tienen relación con ella, con aquella extensión que merezca en el estado actual de los conocimientos físicos. Se trata de las varias y felices aplicaciones que se han hecho de este fluido especialmente a la economía animal [...] de los nuevos fenómenos del Electroforo y del imán” A su vez, se informa que para más información se puede consultar otro manual titulado *Complemento de la Recreación Física* escrito por el Padre Almeida en forma de cartas físico-matemáticas traducidas al castellano.

Con estas noticias se demuestra el interés que comienza a surgir por la física experimental, materia científica que estudia lo que en la actualidad se concibe como espectáculos pre-cinematográficos, si bien estas noticias forman parte de la propia historia de la óptica y son tratadas desde la perspectiva filológica como instrumentos de uso en exhibiciones parateatrales o, simplemente, desde una visión antropológica como tecnologías adecuadas para la realización de diversiones populares. La física experimental es percibida como ciencia y espectáculos y los tratados y títulos a veces confunden los principios científicos con los pseudocientíficos e incluso los paranormales. Un ejemplo de este tipo de textos que configuran una hibridación entre las cualidades de aplicación científica a espectáculos visuales es el texto titulado *Las maravillas de la óptica* escrito por Fulgence Marion y Manuel Aranda y San Juan, traducido al castellano en 1868 (Barcelona. Biblioteca de las Maravillas) y posiblemente publicado años anteriores en versión francesa.

En el Archivo de la Villa de Madrid aparecen licencias de solicitudes para espectáculos que se exhiben en la capital, en las inmediaciones del nacimiento del cinematógrafo, la mayor parte con documentación desaparecida[1]. Así por ejemplo, en el año 1894 Doroteo López solicita licencia para colocar un ciclorama con vistas de Melilla en la calle de Postas 32, Juan Esteban Moreno pide licencia para la apertura de un panorama en un solar de la calle de Fuencarral 121, Francisco Pertierra solicita licencia de apertura de un gabinete de audiciones fonográficas en la calle Madera 10, Celestino Melas solicita exhibición de una indiana y una máquina de electricidad para la plazuela del Rastro. Y en el año 1895 Eduardo Pagán y Ruiz solicita la apertura de una exposición de fonógrafo y kinestoscopio de Edison en la Carrera de San Jerónimo 34 (curiosamente este mismo lugar será el elegido para realizar las primeras proyecciones de cinematógrafo un años después en las fiestas de San Isidro de mayo de 1896 por la compañía de los hermanos Lumiere).

Publicaciones especializadas de finales del siglo XIX como el caso de *La Revista Fotográfica* ya ofrecía informaciones en noviembre de 1891 sobre “La transmisión de la imagen por electricidad”, donde se describen

minuciosamente y bajo un lenguaje de aplicación tecnológica, junto a una serie de diagramas explicativos, las adaptaciones de los estudios amparados en la concepción de la telefonía ideada por Bell para su aplicación a la fotografía y su proyección como imagen de relieve. Esta noticia sin duda se convierte en un antecedente de lo que décadas más tarde se dé a conocer como televisión, incluso se deja entrever la función de lo que hoy en día se conoce como el 3D. En la misma publicación durante el año 1892 se hablaba de los avances en cronofotografía (a lo largo de once capítulos) indicando esta cualidad tecnológica como un nuevo método para analizar el movimiento en las ciencias físicas y naturales, ofreciendo todo tipo de análisis y adecuaciones en materia científica y no haciendo mención a su función espectacular tal como es concebida en la actualidad. De igual modo también aparecerán resañadas nuevas hibridaciones de procedimientos de la fotografía como el caso de la denominada Fotocronografía y su aplicación en la ciencia médica a través de los estudios realizados por Charcot en el hospital psiquíatrico de Salpetriere, cuyo procedimiento se basaba en tomar fotografías instantáneas que capturaban posiciones de los pacientes que permitían profundizar en un estudio psicológico de los individuos fotografiados.

Otra revista de interés como es *Las Novedades Fotográficas*, también ilustraba y describía todos los avances que estaban surgiendo en materia de fotografía y ciencias afines. Así por ejemplo en marzo de 1892 aparece una noticia titulada “Transmisión telegráfica de retratos (electroacústica)” que comenta como en la publicación Electrical Review se describe un nuevo procedimiento de transmisión eléctrica de retratos, grabados, etc. En dicho contexto se explica como este aparato en tiempo no muy lejano suplirá el problema de la visión a distancia, como ha ocurrido con el sonido para el caso del teléfono. Se indica que dicho invento ha sido patentado por Amstutz de Cleveland en los EEUU y que lo ha bautizado con el nombre de Electroastógrafo[2]. De tal modo que los avances en materia de imagen en movimiento fueron muy intensos especialmente desde el último tercio del siglo XIX. En la misma publicación, en junio de 1892 se habla de la Proyección en Colores y estudios de policromía. En meses posteriores todos los avances sobre fotografía serán noticia en esta revista especializada.

A veces, las descripciones aparecidas en la prensa son susceptibles de diversas interpretaciones entre su función espectacular y científica. Sirva como ejemplo diferentes anuncios que aparecen reflejados en la prensa de 1826 sobre un “Teatro pintoresco mecánico acompañado de figuritas que bailan” presentado por Marcos Latronche (Gómez Alonso, 2002) sin que realmente se pueda saber qué es lo que se representa en ese tipo de espectáculo, su maquinaria e incluso si la persona que exhibe dicha función es la misma que ha diseñado el artilugio o es un simple intermediario. Tan sólo, en algunas ocasiones, se puede intuir que algunos de estos espectáculos propician algún tipo de mutación, como puede ser el caso de una “Maquina pequeña de perspectiva” que expone Antonio Fernández Neira en ese mismo año y que es anunciada en varias ocasiones por la prensa de ámbito local y en el que se describe que se posee “siete decoraciones diferentes que demuestran ciudades, campos, puertos de mar y ruina, de mal colorido y con pequeñas figuras que andan de una a otra parte al tiempo que muta cada escena, y que es vista por 29 agujeros”

Es significativo indicar, no obstante, que las descripciones que aparecen en la prensa no evolucionan en la forma de exponer o anunciar los espectáculos creando siempre cierto misterio que puede tener una aplicación propagandística de tecnología misteriosa para que el público acuda a verlo pero que lamentablemente nunca será desvelado para el espectador y lector contemporáneo. Tan sólo algunas publicaciones científicas de finales del siglo XIX se preocupan por adentrarse en tecnologías de aplicación a las artes escénicas. Y uno de los primeros libros en castellano que sí describe la maquinaria usual utilizada para funciones teatrales y diversiones públicas que acontecen en este tipo de escenarios es el que realiza Moynet M. Jules titulado *El teatro por dentro: maquinaria y decoraciones*, publicado en 1885.

4. Entre literatura y ciencia

La ciencia, el ocultismo, la magia y el misterio son percibidos como instrumentos ideales para suscitar y generar las fantasías visuales que pueblan el ideal del espíritu romántico y que se materializan en diversos espectáculos como la fantasmagoría o la comedia de magia (Gómez Alonso, 2002). Dichas exhibiciones realizadas la mayor parte de las veces en ámbitos teatrales lamentablemente no son recogidas por los escritores del momento salvo en descripciones ocasionales dentro de novelas o en folletines (Larra, Mesonero Romanos, Bécquer y posteriormente Galdós, Pío Baroja o Valle-Inclán entre otros) que lamentablemente apenas han salido de pequeños circuitos de distribución y no han transcendido en su posterioridad como sí ha ocurrido con otros relatos de corte costumbrista de gran popularidad en la historia de la literatura.

La cultura del viaje que había puesto de moda el romanticismo comienza a ser proyectada con mayor asiduidad en novelas en la que combinan la fantasía con la realidad, y la ciencia con la ficción combinando así lo que será uno de los géneros cinematográficos más atractivos del siglo XX como es la ciencia ficción, si bien existirá una línea de cine documental científico y de investigación alejada de las propias narraciones de ficción (Martinet, 2002). Pero en sus orígenes esta combinación es dificultosa en su recepción. Así por ejemplo, los célebres relatos de Julio Verne como el viaje a la luna o numerosas aventuras que denotan cierto exotismo están contextualizadas dentro del uso de nuevas tecnologías científicas e industriales que permiten viajar (trenes, submarinos, globos aerostáticos, cohetes) y ver (telescopios, microscopios, cámaras fotográficas) nuevos escenarios proyectados en el imaginario de la cultura popular, algunos de los cuales se materializarán en realidades científicas durante el siglo XX. Este ideal de escenario imaginario o utópico, en algunos casos, estaba estrechamente relacionado con el concepto de “viaje pintoresco”, descripción utilizada en los espectáculos que presentaban diversiones visuales basadas en amplios panoramas o en pequeños cajones ópticos denominados cosmoramas, navaloramas o mareoramas según fuera la temática de las vistas presentadas, de difícil descripción visual ante la falta de imágenes en la prensa de la época, y cuyo propósito era el de alimentar las imágenes mentales de los espectadores a través de narraciones visuales, es decir, generar fantasías visuales a través de imágenes en las que se percibía alguna mutación visual de iluminación o adquirían una profundidad visual diferente a la que proporcionaban las fotografías e ilustraciones del momento modo de folletines). Todas estas diversiones sustentarán el germen de futuros proyectos novelados,

folletines de prensa y de guiones cinematográficos.

Núcleos temáticos que abarcan estudios de astronomía, biología, geología y mecánica despiertan la curiosidad desde su representación visual. Las cámaras fotográficas comienzan a captar visualizaciones difíciles de percibir para el ojo humano. Todos estos estudios se engloban bajo lo que se conocía como fotografía de la instantaneidad. Y en algunos casos dichas investigaciones científicas dieron pie a numerosos engaños realizados mediante fotomontaje de negativos dando pie a lo que se conoció como fotografía espiritista en la que se hacía entender al espectador o lector visual que las cámaras podían llegar a mostrar fantasmas, espíritus y espectros que el ojo humano no podía percibir.

A finales del siglo XIX comienzan a aparecer en la prensa imágenes recogidas por microscopios y telescopios. Así por ejemplo, en el año 1900 se recrea una exposición en París sobre "La luna como misterio" cuya expectación es difundida en el ámbito internacional. Numerosas son también las informaciones que aparecen sobre el acontecimiento de eclipses y su divulgación por fotografías. Todo ello conlleva divergencias y connotaciones a través de interpretaciones visuales (gráficos, grabados y caricaturas) y audiovisuales (caso del cortometraje El viaje a luna realizado por Georges Melies en 1902 o *A la conquete de l'air* realizado por Ferdinand Zecca en 1901). El investigador Jacques Jouhaneau indica que existen influencias recíprocas entre el imaginario literario y el cinematográfico para representar los avances científicos y para crear ficciones científicas de lo que en un futuro dejará de ser ficción (Martinet, 2002).

Toda la variedad de espectáculos exhibidos va configurando una nueva mentalidad científica a caballo entre la cultura popular y la exhibición de investigaciones. Así por ejemplo, la linterna mágica acabará siendo un instrumento importante para la aplicación en la visualización de descripciones científicas en centros médicos, universidades, etc. Es decir, como antecedente del proyector de diapositivas.

Por otra parte, de la misma forma que la fotografía supuso una dicotomía entre la ciencia y la ficción también ocurrió de modo similar con la difusión de los rayos electromagnéticos. Así por ejemplo, la relación entre la fantasía y la realidad respecto a los rayos X está acompañada de varias anécdotas literarias, como la del caso del célebre escritor Valle-Inclán, que a raíz de su interés por el ocultismo y por los movimientos fenomenológicos esotéricos, como la metapsíquica (práctica espiritista), llegó a publicar la obra de corte fantástico *La lámpara maravillosa*, en 1906. En sus ratos de ocio era asiduo a varias conferencias a finales del siglo XIX sobre temas relacionado con la demonología, supersticiones, artes adivinatorias o espiritismo, llegando a ser amigo de un escritor experto en hipnosis que se llamaba José Manuel Otero, que publicó un libro titulado *Los fantasmas* en 1891. Posteriormente Valle-Inclán participó a través de críticas periodísticas apoyando el caso del juicio del célebre prestidigitador Harry Houdini frente al español Joaquín de Argamasilla durante 1923 en su estancia para presentar el espectáculo en Nueva York, apoyando a este último con el que tenía gran amistad. En dicho enfrentamiento mediático Houdini trataba de desentrañar si había una trampa en el espectáculo que el artista español ofrecía ante la capacidad de poder ver a través de cuerpos opacos

como si tuviera rayos X en los ojos, o era un simple truco de magia. El propio Argamasilla en su defensa llegó a publicar un escrito en el que describía las condiciones necesarias para poder ejecutar su facultad en un libro titulado Un tanteo en el misterio: ensayo experimental sobre la lucidez sonambúlica[3]. El caso se basaba en si realmente Argamasila poseía algún tipo de radiación especial producida por los centros nerviosos de su organismo. Finalmente Houdini descubrió que todo parecía ser un truco entre posiciones de cajas metálica y rendijas por donde pasaba la luz, que permitía a los ojos de Argamasilla afrontar su agudeza visual para poder leer lo que aparentemente se encontraba separado por la opacidad de dichas cajas, consiguiendo el descrédito del médium español.

Conclusiones

Una vez expuesta una panorámica general de la amalgama de espectáculos que se describen bajo diferentes modalidades de informaciones aparecidas en la prensa de la época, y bajo títulos publicitarios ambiguos, retóricos e imprecisos es difícil poder reconocer cual es el grado de espectacularidad que realmente poseen los artilugios que se exhiben y hasta qué punto presentan cierta condición científica novedosa frente a lo que ya se conoce o existe bajo otra nomenclatura o terminología. Caso por ejemplo de las tecnologías de iluminación que se utiizaran en la exhibición de espectáculos englobados como panoramas que aparecen anunciados como navaloramas, cicloramas, polioramas, mareoramas etc.

Por otra parte es difícil discernir lo que realmente se entiende por ciencia en un contexto de cultura popular en el las tendencias del exotismo, englobadas dentro del movimiento romanticista de la época, es decir, hasta qué punto las ilusiones ópticas no forman parte del terreno de la prestidigitación, el engaño, la burla y la falta de criterio científico o si los principios de física experimental que recogen determinadas publicaciones y tratados de la época son concebidas por los lectores como parte de otra experiencias englobas dentro de los avances tecnológicos del momento.

La investigaciones relacionadas con el mundo de los espectáculos visuales no son legitimadas por la historia de la literatura española ni por la historia de las artes escénicas, quedando como espectáculos efímeros de los que poco importa divulgar ni científica ni culturalmente (quizá sólo antropológicamente como materia de cultura popular), aunque sí han sido son reconocidos por investigaciones realizadas desde el mundo anglosajón (como el caso de los estudios de John Varey o David Gies entre otros) y tan sólo han ocupado un humilde lugar dentro de la historia de los espectáculos, entre los que forman parte todas las investigaciones realizadas en el terreno de la precinematografía o de las que configuran el nacimiento del denominado cine primitivo y cine de atracciones entre el que se engloba el futuro cine científico.

Las relaciones entre las diversiones públicas del siglo XIX y las investigaciones científicas contribuyen a generar una nueva cultura psíquica. La percepción visual cambia por la concepción de nuevos espectáculos visuales, es decir, los ejemplos mostrados en esta investigación se pueden comparar con las ideas desarrolladas

por el investigador Pascal Rousseau en las que expone como se experimenta una “mutación de los códigos de representación visual” fagocitado por el nuevo uso de las técnicas de desplazamiento y por la concepción de nuevas topografías visuales concebidas desde la perspectiva aérea (Rousseau, 2008).

Finalmente, es importante incidir en la función que cumple el régimen escópico, es decir, en cómo se contemplan los modos de ver, percibir, saber y conocer. Es el siglo XIX el que supone una revolución en la mirada que es cómplice de esa revolución industrial y tecnológica. Todo ello apunta a lo que se ha venido a confeccionar como una visión subjetiva y más libre por la democratización de los medios de comunicación visual dentro de lo que suponen las técnicas de observador de ese periodo. Cuestiones emparentadas a las estudiadas por otros autores respecto a las técnicas visuales instauradas en ese período (Crary, 2008).

Referencias

Crary, Jonathan (2008). Las técnicas del observador. Visión y modernidad en el siglo XIX. Murcia: CENDEAC.

Díaz Cuyas, José (2006). “Visiones aéreas: Robertson, fantasmagorero y argonauta” en Acto, nº 4. Tenerife: Universidad de la Laguna.

Didi-Huberman, Georges (2008). Cuando las imágenes toman posición. Madrid: Antonio Machado.

Fontanella, Lee (1982). La Imprenta y las Letras en la España Romántica. Berne: Peter Lang Publishers.

Gómez Alonso, Rafael (2002). Arqueología de la imagen fílmica: De los orígenes al nacimiento de la fotografía. Madrid: Archiviana.
Gómez Alonso
, Rafael (2002). “La comedia de magia como precedente del espectáculo fílmico” en Historia y Comunicación Social. Vol 7. Madrid: Universidad Complutense.

Gómez Alonso, Rafael (2003). “Comunicación y recepción de la imagen en la prensa decimonónica. El apoyo iconográfico en la prensa española del siglo XIX” en Icono14 Vol 1, nº 1 Madrid: Icono 14.

Lafuente, Antonio y Moscoso, Javier (1999). Madrid, Ciencia y Corte. Madrid: Dirección General de la Comunidad de Madrid.

Martinet, Alexis (coord.) (2002). Le Cinema et la Science. París: CNRS Editions.

Romeu de Armas, Antonio (1990). El Real Gabinete de Máquinas del Buen Retiro. Una empresa técnica de Agustín de Betancourt. Madrid: Editorial Castalia.

Robles Tardío, Rocío (2008). Pintura de humo. Madrid: Siruela.

Rousseau, Pascal (2008). “Mentalismo. Las vanguardias y la cultura psíquica” en Arte Moderno. Ideas y conceptos. Madrid: Fundación Mapfre.

Varey, John (1975). “Les spectacles pyrotechniques en Espagne (XVI-XVII siècles)” en Les Fêtes de la Renaissance. III. Jean Jacquot y Elie Konigson (eds). París: CNRS.

Varey, Johh (1987). Cosmovisión y escenografía: el Teatro Español del Siglo de Oro. Madrid: Castalia.

V.V.A.A. (2014). Valle-Inclán y el insólito caso del hombre con rayos X en los ojos. Madrid: La Felguera Editores.

1 Las siguientes solicitudes han sido consultadas en el Archivo de la Villla. Tomo 16B, sección 10.

2 Las Novedades Fotográficas. Marzo 1892. Tomo VIII, p. 43. Dicha publicación tenía como subtítulo Apuntes sobre los Progresos de la Fotografía y Artes Fotomecánicas y fue dirigida por Carlos Schomburg en Bilbao entre 1891 y 1893, En diciembre de 1892 volverá a aparecer otra noticia con el título de La Telefotografía.

3 La referencia exacta para su consulta es: ARGAMASILLA DE LA CERDA Y BAYONA, Joaquín (1923). Un tanteo en el misterio: ensayo experimental sobre la lucidez sonambúlica. Madrid: J. Pueyo.

CONVERSIÓN DE LOS COLORES LUZ EN SONIDO Y SU COMPARATIVA EN EL PANORAMA MÚSICO-INSTRUMENTAL

CONVERSION OF LIGHT'S COLOURS INTO SOUND

Sergio Gómez Ortiga

Investigador Pre-doctoral
Universidad Complutense de Madrid

Resumen

El mundo ha sufrido la tiranía del sentido de la vista, a lo largo de la historia, todo los procesos matéricos han sido creados con un único objetivo, ser aceptados por nuestro gusto visual. Hoy en día sigue existiendo esta dinámica en medios audiovisuales como el cine y la televisión, con mayor número de público que el sector radiofónico. Esta investigación tiene como finalidad esa propuesta, desvanecer las barreras de la desigualdad real que sitúa a las personas invidentes en una posición más desfavorable que el resto de la sociedad. Para ello, el autor tiene como propósito la creación de un nuevo lenguaje sonoro en el que no sólo se complemente lo que se ve, sino que además aporte información adicional a la realidad. En primer lugar empezar por aquello que resulta más sencillo durante el aprendizaje de patrones de la realidad visual, la distinción de los colores mediante la conversión de las diferentes frecuencias de onda para que de esta manera, se pueden escuchar los colores de la luz.

Abstract

The world has suffered eyesight's tyranny, throughout history, every material process has been created with a single objective, to be accepted for our sight's taste. Nowadays, this dynamic continues in audiovisual media ex gratia in cinema and television, with more spectator number than in radio sector. This research has the aim of vanishing all of the inequality walls that makes the blind to be in an unfavourable situation than the rest of the society. For this reason, the author has the purpose of creating a new language based on sound in which complement not only what you see, otherwise, indeed it provide reality's additional information. First, to begin with something easier during visual patterns reality's training, the distinction of colours by means of different wavelength's conversion so that colours light's can be listened to.

Palabras claves
Conversión, Luz, Sonido, Frecuencia, Lenguaje, Música

Key words
Conversion, Light, Sound, Frequency, Language, Music

1. Introducción

A lo largo de la historia, muchos compositores y artistas plásticos han asociado la realidad sonora con la presencia de estímulos cromáticos o colores.

A pesar de su aparente disparidad, ambos mundos están compuestos por frecuencias, longitudes y amplitudes de onda; es decir, que la esencia de donde devienen esos estímulos visuales que nosotros asociamos como colores, contienen una similitud con el campo de la música o del sonido, poseen las características, no sólo de partícula (fotón), sino también, de onda electromagnética.

A pesar de que Luz y sonido puedan parecer ser naturalezas diferentes, en realidad, comparten muchos elementos comunes.

Si bien es cierto, la Luz no necesita de ningún medio para desplazarse y su manera de viajar es de manera transversal y no longitudinal (como en el caso del sonido), en cuanto a su comportamiento como onda, ambas realidades se comportan de manera similar, pudiendo duplicar su intensidad (aumento de la amplitud), si dos ondas provenientes de dos fuentes diferentes, comparten características y se hallan en fase, o, por el contrario, en contrafase, que daría lugar a su anulación y generarían la ausencia o destrucción de la señal; es decir, la correspondencia con lo que en el campo de la Luz entenderíamos como oscuridad y en el del sonido, silencio absoluto.

Por si esto fuera poco, en cuanto a ondas, las ondas sónicas y luminosas, a medida que aumentan su frecuencia, obtienen un mayor poder energético, ondas ultrasónicas y rayos ultravioleta, x, gamma y cósmicos, y al disminuirla, menor rango de energía, ondas de infrasonido y rayos infrarrojos, microondas y ondas de radio.

Paralelamente al ámbito científico, existen numerosas propuestas artísticas y musicales de grandes referentes plásticos como Kandinksy, que mediante sus estudios de la forma y el color y sus nociones musicales, logró establecer una relación entre timbres instrumentales y estímulos cromáticos, relacionando y plasmando en sus cuadros las melodías de compositores como Beethoven o Schönberg; Adolf Hölzel, que, por el contrario a Kandinsky, mediante las composiciones del músico Schönberg, estableció pictóricamente la armonía sonora y no la disonancia musical en sus lienzos. A continuación, otro de los grandes investigadores plásticos del sonido fue František Kupka con una de sus composiciones más destacadas, *Fuga en dos colores*, en la que trató de representar mediante las versatilidades del color, la expresión rítmica de una polifonía o fuga.

En cuanto a la música, grandes artistas de la talla de Franz Liszt han vivido momentos especiales de sinestesia; esto es, relacionar estímulos procedentes a un determinado campo sensorial, con otro

aparentemente diferente. Liszt, encontrándose en el auditorio Kapellmeister, en Weimar, Alemania, durante el concierto, les pidió a los instrumentistas que tocaran un poco más azul un tono que estaban recitando inserto en una pieza orquestal, unas directrices que los propios intérpretes no pudieron comprehender, Cavallaro, D. (2013). Además, otro grande de la música de la talla de Claude Debussy, inspirose a través de un cuadro del artista pictórico nipón de época Edo, Katsushika Hokusai, La Gran Ola de Kanagawa, para componer su obra sinfónica *El Mar*.

Innovaciones más contemporáneas como el desarrollo del sistema Dolby Digital que confirió de emotividad la historia del séptimo arte; además, otras aportaciones al campo de la investigación sonora, devienen de artistas sonoros como John Cage y Morton Feltman, que introducirían un nuevo concepto de arte digital sonoro en forma de videoarte y NetArt, con propuestas actualizadas de neo-artistas sonoros digitales como Vicki Bennett, Janek Schaefer, Simon Emmerson, Knut Auffermann y Max Eastley.

La aportación más importante en el ámbito de la combinación de sonido y color recae en el artista de origen británico, Neil Harbisson, creador de la *Escala Sonocromática Musical* (2003) y la *Escala Sonocromática Pura* (2005), que vinculan notas musicales - color y frecuencias de sonido - luz, respectivamente; gracias a un artefacto digital denominado eyeborg es capaz de discriminar cada uno de los colores mediante la relación de éstos con cada frecuencia sónica a pesar de su discapacidad visual, la acromatopsia, que sólo le permite discriminar mediante el sentido de la vista las tonalidades de blanco y negro, así como sus diferentes gamas de escalas de grises.

Para terminar, no sólo podemos observar que el fenómeno de la sinestesia ha afectado a antiguos maestros del ámbito de las artes musicales y plásticas, también, han existido casos en los que esta sensación ha sido extrapolada a campos empíricos como el de la física, a partir de científicos como Richard Feynman, ganador del Premio Nobel de Física, tenía el don de poder apreciar las diferentes fórmulas matemáticas mediante colores y ritmos cromáticos, ritmos que sólo él podría desvelar.

2. Metodología

Profundización en el campo de la física óptica y la optometría para estudiar con detenimiento la naturaleza de la Luz, y su entendimiento para, posteriormente, compararlo con la naturaleza del sonido.

Para proceder a su estudio, ha sido necesario acudir a diferentes simposios sobre “El Ciclo de Conferencias sobre el Año Internacional de la Luz” (2015/16), así como la guía en el área de aprendizaje empírico a partir de los conocimientos adquiridos mediante la resolución de posibles dudas planteadas por el autor mediante las diversas respuestas del catedrático y doctor en óptica y optometría, además de coordinador del simposio sobre el Año Internacional de la Luz, Javier Alda.

Tras el entendimiento de la naturaleza de la Luz, su comportamiento dual como onda y partícula y su enfoque hacia la dimensión de onda para su conversión a sonido, se estableció un detenido estudio acerca de la realidad sónica y su funcionamiento como onda, propagación, reflexión y los parámetros que la comprenden y la diferencian, mismas variables paramétricas que en el espectro visible de la Luz, amplitud o intensidad, frecuencia o ciclos y longitud o medida de la onda.

Comparación entre diferentes realidades y establecimiento de puente que una la naturaleza de la Luz con la del sonido, para la posterior conversión de los colores en vibraciones sónicas.

Para terminar, tras una comparación y posterior conversión de los colores de la Luz en colores de sonido, ajustando sus condiciones y limitaciones al campo del sonido, este artículo se centra en la comparación de esos colores sonoros o tonos puros, variable de crominancia, con los diferentes timbres instrumentales que conforman el campo de la música, valor de la saturación y por último, la comparación de la intensidad de la luz y del sonido, variable de la luminancia. Para llevar a cabo esta segunda parte del estudio, el autor de este trabajo ha necesitado los conocimientos necesarios del ámbito musical, provenientes de la guía y la experiencia de un gran artista y músico, experto en el cuarto arte, el saxofonista y docente, José Belda.

3. Corpus teórico

3.1. Naturaleza de la luz

La luz es una dimensión que comporta el espectro visible del total electromagnético, es aquel que comprende las frecuencias y longitudes de onda que oscilan entre 400 – 789 THz o 380 – 750 nm, respectivamente. Como espectro continuo luminoso que es, lo que concebimos como 7 colores que designan el arcoíris, en realidad son una combinación de infinitas ondas con una determinada longitud y frecuencia que se encuentran dentro del espectro que somos capaces de percibir a través de nuestro sentido de la vista. La razón de que consideremos 7 colores es debido a que nuestros bastones y conos situados en la retina de nuestros ojos, para diferenciar cada frecuencia y longitud de onda, ha de agrupar en diferentes totales, zonas o estímulos cromáticos las diferentes señales electromagnéticas que se diferencian en valores infinitesimales. Por tanto, consideramos un color, estímulo cromático o zona del espectro de las diferentes frecuencias o longitudes de onda que se hallan en valores próximos entre sí, con una diferencia inocua para nuestra sensibilidad e imperceptible.

La luz, a su vez, presenta una dualidad real, en forma de grupos de energía o cuantos, paquetes que contienen partículas denominadas fotones y que provocan cambios y modificaciones casi inexistentes en la materia y como onda, como tal, viaja a lo largo del espacio, que puede contener un medio o simplemente ser vacuo; es por ello considerada un tipo de onda electromagnética y no mecánica. Además, desde el punto

de vista de la Luz como onda, su desplazamiento y viaje se realiza mediante un movimiento ondulatorio transversal; es decir, de la misma forma que las olas del mar, perpendiculares a su dirección, en momentos de máxima y mínima amplitud. Por último, la Luz viaja a una velocidad de 299.792.458 m/s.

A través de la concepción de la Luz como onda, podemos observar un comportamiento similar al del sonido que comentaremos en el siguiente apartado.

3.2. El sonido

El sonido es el resultado del movimiento o la vibración de manera perpendicular y longitudinal de las diferentes moléculas que conforman el medio y que permite la propagación de la señal; como onda mecánica que es, su transmisión sí depende de un medio ya que son las moléculas del mismo los que se encargan de transportar la vibración mediante el choque de unas con otras existiendo momentos de máxima presión (compresión) y de mínima (rarefacción). La velocidad de su transmisión también depende, una vez más, del tipo de medio en que se produzca; es decir, en un medio sólido, al estar más próximas unas moléculas con otras, el choque de unas con otras se produce ipso facto, mientras que en un medio gaseoso, al estar más dispersas, el choque entre ellas se ralentiza en el tiempo y su velocidad es ergo menor; por ello, la velocidad del sonido en un lingote férreo es de 4.910 m /s, en el agua de 1.482 m / s y en el aire de 343,4 m / s.

El sonido, a diferencia de la Luz, viaja de manera longitudinal y no transversal en el aire; esto es, mediante el choque de unas moléculas con otras como si fuera un muelle, con momentos de contracción y de expansión. También, es importante añadir que las ondas de la Luz poseen valores, en las diferentes variables constantes para ambas realidades, muy grandes para poder ser captados por el oído humano (hablamos de Terahertz y los humanos sólo podemos oír frecuencias de onda en Hertz). Además, y como ya enunciábamos en el apartado anterior, la Luz y el sonido contienen semejanzas en cuanto a su comportamiento como ondas:

- Ambas realidades contienen parámetros de medida idénticos, amplitud o intensidad de la señal, frecuencia o número de veces o ciclos que tiene una onda en un segundo y la longitud o tamaño de la onda.

- Al entrar en contacto con otras ondas, pueden producir la fusión de ambas si se hallan en fase, y producir un aumento de la amplitud o la intensidad o si se hallan en contrafase u opuestas en cuanto a los puntos de máxima y mínima amplitud de ambas ondas: en Luz, oscuridad y en sonido, silencio; destrucción de la señal, en cualquier caso.

- Por último, ambas señales pueden ser reflejadas y cambiar, así, su dirección original.

3.3. Colores luz

Los colores que nosotros percibimos de manera natural son los denominados colores luz, aunque existen otro tipo de colores denominados pigmentos que se encargan de absorber todas las frecuencias de onda de la Luz y liberar sólo la pretendida.

Los colores luz se denominan también colores aditivos, provienen de la Luz blanca del Sol y están compuestos por frecuencias y longitudes de onda que componen el espectro visible; la unión de todos los colores luz, resultan unificarse en un único haz, de tonalidad blanca.

Los colores pigmento han sido creados en su gran mayoría, artificialmente, y la suma de todos esos colores genera la existencia del color negro.

Una vez comentadas estas diferencias, los colores que nosotros somos capaces de captar mediante los ojos son los colores de la Luz, nuestro objeto de estudio.

Nuestra apreciación para cada uno de los colores tiene que ver con dos posibles explicaciones entrelazadas en una misma:

Una cuestión de cultura: debido a esto existen lugares en los que un color se asocia a un estímulo o a otro, dependiendo, además, de la adaptación del individuo al espacio físico que le rodea:
Heller (2010) "¿Conoce usted más blancos que los esquimales? 67 tonos de blanco".

Los colores de la Luz; por tanto, son asociaciones que nosotros realizamos dependiendo de nuestra adaptación al espacio físico; esto es, si viviéramos en un mundo rodeado de verdes y pocos rojos, seríamos capaces de identificar múltiples variedades de verdes, pero pocas o ninguna de rojos.

Por otra parte, la razón de por qué somos capaces de ver sólo una pequeña región del espectro continuo y visible, Luz, tendría que ver a la mayor presencia de este tipo de frecuencias y longitudes de onda insertas en esta franja electromagnética frente a otras como podrían ser los rayos ultravioletas o los rayos infrarrojos, por ello, nuestro ojo no es capaz de interpretar este tipo de información en forma de estímulo, y quizás, por esta razón, el universo es oscuro para nosotros sin serlo en sí mismo.

A continuación, se muestra una tabla obtenida por las observaciones en el software *Wolframalpha* en el que se comprenden las regiones cromáticas en intervalos de frecuencia y longitudes de onda que contienen cada uno de los estímulos que nosotros conocemos como los 7 colores del arcoíris:

Color	Longitud de Onda	Frecuencia de Onda
Rojo	626 750 nm	479 400 THz
Naranja	599 625 nm	500 480 THz
Amarillo	589 598 nm	509 501 THz
Verde	506 588 nm	592 510 THz
Azul (Cian)	491 505 nm	611 594 THz
Azul (Índigo)	409 490 nm	733 612 THz
Violeta	380 408 nm	789 735 THz

Coordenadas cromáticas en intervalos de frecuencia y longitud de onda. Elaboración Propia.

La conversión entre longitudes de onda, expresadas en nanómetros y frecuencias de onda, TeraHertz se realiza de la siguiente manera:

Teniendo en cuenta que *c* es la velocidad de la luz, *lambda* (λ) la frecuencia de onda y *nu* (ν) la longitud de onda, obtenemos la siguiente fórmula:

$$c = \lambda \times \nu$$

Velocidad de la luz: 299.792.458 m/s

Y sus respectivas variaciones lógicas:

$$\lambda = c/\nu$$

$$\nu = c/\lambda$$

4. Investigación y contribución del autor

4.1. Conversión de los colores luz en colores sonido

Color	Longitud de Onda	Frecuencia de Onda	Apariencia en WA
Rojo	640 nm	468 THz	
Naranja	625 nm	480 THz	
Amarillo	596 nm	503 THz	
Verde	560 nm	535 THz	
Azul (Cian)	494 nm	606 THz	
Azul (Índigo)	460 nm	652 THz	
Violeta	395 nm	759 THz	

Configurados los valores expresados en intervalos para cada franja, zona o estímulo cromático, obtendremos de cada una de ellos las coordenadas cromáticas (frecuencia y longitud de onda) de la onda que funcione como patrón y sea la representante de cada color por su mayor grado de pertenencia a ese estímulo que nosotros entendemos y asociamos como color:

Escala de los Colores “Puros y Primarios”. Elaboración propia.

No obstante; para convertir los colores de la luz en sonido es necesario realizar una escala lineal que se adapte a las condiciones de esta nueva realidad; es decir, los valores en Terahertz suponen 1.000.000.000.000 Hz, o lo que es lo mismo, 1 THz = ; por ello, hemos de obtener el valor numérico puro, o esencia del color y hacer una reducción fiel a la realidad de la Luz, pero ajustándose a su vez al nuevo espacio real, el del sonido, expuesto de la siguiente manera:

Color	Frecuencia (Luz)	Frecuencia (Sonido)
Rojo	468 THz	468 Hz
Naranja	480 THz	480 Hz
Amarillo	503 THz	503 Hz
Verde	535 THz	535 Hz
Azul (Cian)	606 THz	606 Hz
Azul (Índigo)	652 THz	652 Hz
Violeta	759 THz	759 Hz

Relación y conversión de frecuencias de los colores “puros y primarios” en la luz y el sonido. Elaboración propia.

Tras esta conversión y escala hemos podido establecer un puente entre la naturaleza de la Luz y la del sonido, pudiendo escuchar, ahora, los colores de la Luz.

4.2. Color negro, color blanco

El color negro como tal en la naturaleza de la luz siempre ha sido entendido como la ausencia de la misma, más asociado con la oscuridad, ¿pero es eso totalmente cierto?

El color negro es como ya enunciamos en apartados anteriores la suma de todos los colores pigmentos, pero en el ámbito de la luz existen dos posibles explicaciones que configuren nuestro entender acerca de este estímulo o sensación:

El negro en el ámbito de la Luz puede ser resultado de la no existencia de Luz, debido a la destrucción o anulación de dos fuentes de luz en las que sus ondas al entrar en contacto muestren un comportamiento a contrafase; también es posible esta sensación cuando no existe radiación electromagnética visible pero sí otro tipo de señales radioeléctricas que se hallen por encima o por debajo del espectro visible, rayos infrarrojos, ondas de radio, ultravioleta, gamma….

Es decir, el negro, la oscuridad, no se atribuye a la ausencia de Luz, sino más bien, a la no lectura de nuestros sistemas sensoriales visuales (bastones y conos retinianos) debido a la presencia de la nada o de otras frecuencias y longitudes de onda externas al espectro visible en valores cuantitativos inferiores o superiores a la misma.

A pesar de esta concepción, podemos establecer dos tipologías de colores negro, dentro del espectro visible, pero localizados en cada uno de los extremos del espectro visible, donde se halla el límite entre lo visible y lo invisible.

Color	Longitud de Onda	Frecuencia de Onda
Negro Frío	381 nm	787 THz → 787 Hz (Audible)
Negro Cálido	749 nm	400 THz → 400 Hz (Audible)

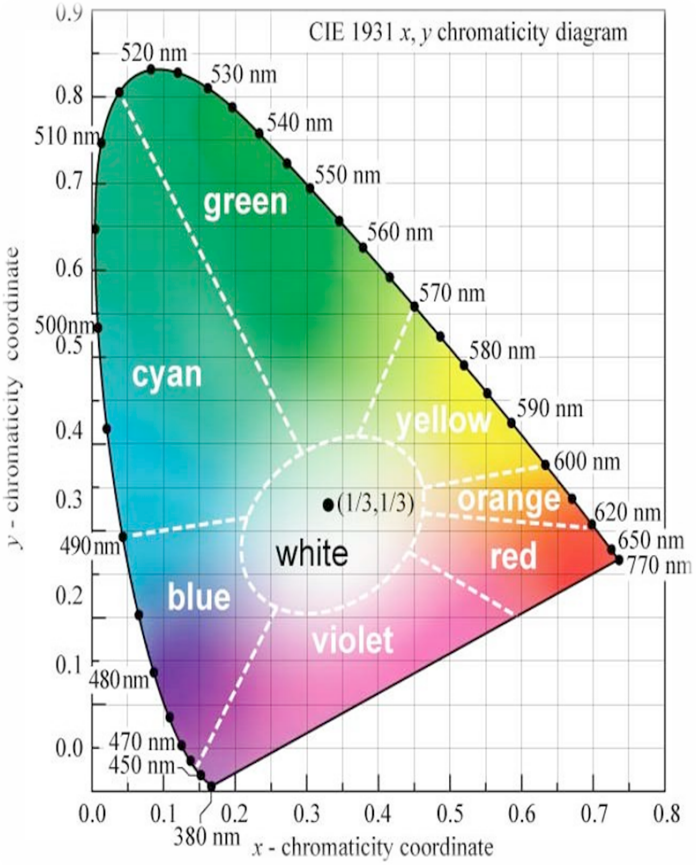
Dos valores de color negro dependiendo de su temperatura cromática. Elaboración propia.

En cuanto al color blanco y su contexto de estudio, los colores de la Luz, el blanco es la suma de todos los colores.

Hasta ahora, sólo hemos sido capaces de obtener las frecuencias de los colores de la Luz y su posterior conversión a sonido mediante una proporción lineal; no obstante, esta conversión sólo aporta una de las variables que conforman la totalidad de los colores, la crominancia, o lo que sería tan sólo el perímetro del triángulo de los colores:

Como podemos observar en la imagen, nuestros valores de frecuencia o de longitudes de onda (nm)

sólo abarcan la envolvente de los colores, ya que éstos sólo representan el valor de la crominancia y una de las variables que forman la saturación, aunque de esta forma sólo andaríamos circundantes al color blanco, sin llegar hasta él, por ello, si de verdad queremos conseguir la suma de todos los colores, es preciso abordar los conceptos e indeterminaciones de luminancia o cantidad de luz que tiene un color (desde el punto de vista psicológico, brillo) y la saturación que comprende a su vez dos variables, la actual localización del tono en el espectro visible de la luz y la cantidad de luz; es decir, el valor de la saturación sería dependiente de la crominancia (lugar del color en el espectro visible de la Luz) y de la luminancia (cantidad de luz o luminosidad de un color).



Por ello, una vez que ya hemos obtenido las coordenadas cromáticas necesarias para identificar cada tonalidad que conforma el espectro visible, hemos de encontrar esa similitud entre luz y sonido para convertir en la realidad sónica las variables de luminancia y de la saturación.

4.3. Valores restantes del color: LUMINANCIA Y SATURACIÓN

La luminancia, tal y como hemos comentado en apartados anteriores, es la cantidad de luz que posee un tono o color. La cantidad o intensidad de la luz se mide en lumen y la cantidad o intensidad del sonido en decibelios. Por tanto, para desvelar la correlación entre el valor de la luminancia de un color luz y de un color sonoro, habremos de establecer como valor constante entre ambas realidades la cualidad de la intensidad,

ya que de la misma manera que aumentaríamos la unidad de medida de la luz de una fuente, lumen, para llenar con más luz un espacio o iluminarlo aún más, con el sonido ocurriría lo mismo, para llenar de sonido un espacio muy amplio como un auditorio es necesario que haya, una vez más, un aumento de la intensidad o la ganancia de las ondas de la fuente, en este caso, aumentando el número de decibelios.

Tal y como podremos observar en la siguiente tabla, a medida que aumentamos el nivel de luz, aumentamos la luminancia del color.

Si tomamos como referencia, una frecuencia de onda de 560 THz; es decir, un color verde y ampliamos su intensidad lumínica o brillo aumentando el número de lúmenes:

Color Neutro	+ Lumen	++ Lumen

Comparativa entre un color y su nivel de luminancia. Elaboración Propia.

Ahora bien, con un color sonoro, para aumentar su luminosidad aumentaremos su intensidad y con ello, su brillo, mediante un aumento del volumen o ganancia de la frecuencia de onda (en este caso de 760 Hz correspondiente a un tono violeta), en decibelios:

Color Neutro	+ Decibelios	++ Decibelios

Comparativa entre un color y su nivel de luminancia. Elaboración Propia.

Una vez obtenido el valor de la luminancia, podremos determinar la indeterminación dual de la saturación. La saturación es el grado de pureza de un color y se obtiene mediante dos variables: la cantidad de luz que posee el tono y su localización en el espectro visible.

Como podemos observar, en el espectro visible existen infinitas cantidades tonales expresadas en coordenadas cromáticas: frecuencias y longitudes de onda. El espectro de la luz es continuo y se compone de todas y cada una de las frecuencias o longitudes de onda que se encuentran entre sus límites: 626 ≅ 750 nm // 479 ≅ 400 THz y 380 ≅ 408 nm // 789 ≅ 735 THz.

Cuando queremos saturar un color, aclaramos ese color, alejándonos de la tonalidad grisácea, y nos adentramos en el campo de la pureza, un máximo brillo y claridad; es decir, nos desplazamos en el espectro visible hacia la izquierda o la derecha, según partamos desde el extremo del violeta o del rojo, respectivamente; y a su vez, aplicamos luminosidad o luminancia para transmitir a esa tonalidad el brillo necesario sin llegar al extremo de luminancia, ya que, si no, esa tonalidad perdería su esencia original y se convertiría en blanco

absoluto.

Por tanto, para trasladar el concepto de saturación de un color luz a un color sonoro habremos de variar los siguientes parámetros:

Si tomamos como muestra una coordenada cromática del azul índigo puro, 460 nm/652 THz y queremos convertirla en un color más saturado, deberemos realizar el siguiente proceso:

Coordenadas Cromáticas	Muestra de Color	Situación en el espectro visible (Coordenadas cromáticas)
460 nm/652 THz		
480 nm/625 THz		

Comparativa entre color y saturación I. Desplazamiento en valores numéricos en espectro visible. Elaboración Propia.

A parte de haber conseguido un color, a lo que nuestro parecer, más claro, esta tonalidad está casi interfiriendo por su proximidad cromática en la franja del azul cian. A pesar de este desplazamiento en la gráfica del espectro visible, el color sigue presentando toques desaturados, por lo que, el desplazamiento ha de ser progresivo y en paralelo al de la intensidad de la luz o luminancia, que permita una mayor claridad del color y por ende, una mayor pureza.

Para continuar en esta dinámica, seguiremos utilizando el ejemplo anterior, desde el punto de partida, en nuestro caso, la muestra de 480 nm/625 THz, para, a partir de ese color, aclarar su tono y conseguir su pureza.

Luminancia	Coordenadas Cromáticas	Muestra de Color	Situación en el espectro visible (Coordenadas cromáticas)
No	**480 nm/625 THz**		
Sí	**480 nm/625 THz**		

Comparativa entre color y saturación II. Aumento de luminosidad del color. Elaboración Propia.

Como hemos podido comprobar, ha habido un cambio significativo en la tonalidad del color, aunque no nos hemos desplazado físicamente dentro del espectro visible de la luz, y esa transformación ha completado

el proceso de pureza del color; es decir, que esto demuestra que además del desplazamiento en valores numéricos de la muestra en coordenadas cromáticas es preciso aplicar una progresiva cantidad de luz para finalmente conseguir la pureza del color, la tonalidad saturada.

Por último, para trasladar esta nomenclatura a sonido sólo hay que aplicar ese desplazamiento numérico en valores audibles (en vez de trabajar en THz, con la propuesta del autor utilizaremos los mismos valores numéricos, pero trabajando en Hz). Una vez desplazado nuestra primitiva coordenada cromática hacia la izquierda (inicio en colores cálidos) o derecha (inicio en colores fríos), según proceda, dotaremos de intensidad a nuestro sonido, de igual manera que haríamos con nuestra fuente de luz, en vez de aplicar lumen, ampliamos el número de decibelios.

En este sentido, desde el ámbito del sonido, podemos considerar que un sonido carece de luz debido a que su intensidad es inferior a los 10db y sólo podremos llenar a penas un espacio de escasos centímetros, esta ganancia equivaldría a un susurro. Si aspiramos a una amplitud de intensidad mayor, 50db, podremos abarcar un espacio medio bajo, de apenas un metro, mientras que si ascendemos el valor del volumen hasta casi 75db, podremos rellenar un emplazamiento grande, siempre dependiendo de las capacidades resonadoras del mismo y del medio por el que se propaguen las vibraciones. A partir de los 100db, el sonido puede resultar ser dañino para el oído humano, de igual manera que una fuente de luz de 800 lúmenes incidiendo directamente puede dejar desorientado a una persona.

Para finalizar, si queremos dotar de luz a un sonido, podemos realizarlo en progresión en mayor o menor tiempo, pero, si aumentamos la ganancia de un sonido de forma ineludible, estaremos, comparativamente con la dimensión de la Luz, generando un fogonazo sonoro.

4.4. Colores en la música

En este último capítulo del informe, abarcaremos el ámbito del cuarto arte, la música.

Son muchos los artistas y compositores que han sido capaces de dotar de colores a sus composiciones, Franz Liszt; otros incluso han creado música a partir de un cuadro, Claude Debussy, o al contrario, pintar un cuadro lleno de colores a partir de composiciones instrumentales de otros grandes maestros, Kandinsky. Sea como fuere, es el momento de interpretar aquellas razones que llevaron a grandes figuras de la cultura a establecer una comparativa entre colores y música.

A parte de estos ejemplos, podemos encontrar en libros de Teoría de la Música, acepciones como *semitonos cromáticos* entre intervalos y muchos hablan de colores en este ámbito sinfónico, encontrando una tonalidad cromática para cada instrumento.

Si observamos detenidamente la siguiente tabla con frecuencias puras obtenidas por el instrumento de

referencia y su cuantificación por un diapasón, podremos comprobar entre otras coordenadas sonoras, la del emblemático La en 4º octava (440HZ):

OCTAVA	**DO**	**RE**	**MI**	**FA**	**SOL**	**LA**	**SI**
4º	261.63 Hz	293.66 Hz	329.63 Hz	349.23 Hz	392.00 Hz	440.00 Hz	493.88 Hz
5º	523.25 Hz	587.33 Hz	659.25 Hz	698.46 Hz	783.99 Hz	880.00 Hz	987.77 Hz
6º	1046.50 Hz	1174.66 Hz	1318.51 Hz	1396.91 Hz	1567.98 Hz	1760.00 Hz	1975.53 Hz
OCTAVA	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**A**	**B**

Mostrado en colores: vinculación-asociación de notas musicales en frecuencia con colores luz. Elaboración Propia.

Si observamos detenidamente la tabla, podremos observar una serie de frecuencias que corresponden con cada uno de los sonidos de las diferentes notas musicales; ¿por qué se han escogido las siguientes escalas? Debido a que en cuanto a frecuencias audibles, están más próximas a nuestra escala de colores sonoros, y para realizar la comparativa, habremos de establecer valores aproximados o incluso exactos, si los hubiere, para dotar de legitimidad la vinculación entre música y colores sonoros.

Volviendo a la tabla de los colores:

Color	Longitud de Onda	Frecuencia de Onda
Rojo	626 750 nm	479 400 THz
Naranja	599 625 nm	500 480 THz
Amarillo	589 598 nm	509 501 THz
Verde	506 588 nm	592 510 THz
Azul (Cian)	491 505 nm	611 594 THz
Azul (Índigo)	409 490 nm	733 612 THz
Violeta	380 408 nm	789 735 THz

Coordenadas cromáticas en intervalos de frecuencia y longitud de onda. Elaboración Propia.

Y a la de las frecuencias de los colores puros, ya en medidas sonoras:

Color	Frecuencia (Luz)	Frecuencia (Sonido)
Rojo	468 THz	468 Hz
Naranja	480 THz	480 Hz
Amarillo	503 THz	503 Hz
Verde	535 THz	535 Hz
Azul (Cian)	606 THz	606 Hz
Azul (Índigo)	652 THz	652 Hz
Violeta	759 THz	759 Hz

Relación y conversión de frecuencias de los colores “puros y primarios” en la luz y el sonido. Elaboración propia.

Podremos comprobar qué notas musicales, por su correlación en cuanto a frecuencias ondulatorias, se corresponden con los colores sonoros, y estos a su vez, con los colores de la Luz.

Para ello, hemos señalado en la primera tabla, la de las frecuencias de las notas musicales; en comparación con el resto de tablas posteriores y que en apartados anteriores ya hubimos expuesto; coloreando los diferentes cuadros con los colores correspondientes, las frecuencias de las diferentes notas en sus escalas correspondientes que se vincularían con cada una de las franjas o zonas cromáticas del espectro electromagnético de la luz.

Como curiosidad, hemos de explicar que esa escala de las notas musicales que hemos comparado con la de los colores luz y sonoros, es la notación de referencia a partir del instrumento musical, el piano, y como elemento llamativo, existen colores del arcoíris que en dicha escala, por sus frecuencias de onda, no corresponden con ninguna tonalidad de amarillo o incluso de cian puro o aproximado; a pesar de esto, no hay que temer, porque existen instrumentos, como ya apuntaban algunos artistas, capaces de dotar de diferentes colores las frecuencias:

En su representación musical, el azul claro correspondería a una flauta, el oscuro a un Violonchelo y el más oscuro a los maravillosos tonos del contrabajo, el sonido del azul en una forma profunda y solemne es comparable al de un órgano. (…).

Musicalmente se podría asociar el verde absoluto a los tonos tranquilos, alargados y semi-profundos del violín (…). El rojo cálido y claro (…). Musicalmente recuerda un sonar de trompetas acompañadas de tubas; (…).

(Kandinsky, 1979, pp. 70, 73, 75).

A partir de estos apuntes del artista, podemos esclarecer, que aunque en apariencia no haya un color amarillo puro en las frecuencias de las notas musicales de referencia obtenidas a partir de un piano, si existen otros instrumentos musicales que no tienen como nota de referencia el Do o C, sino otras como el Fa (F) o el Sib (Bb) y que serían capaces de reproducir dicho color, a éstos instrumentos se les conoce como transpositores.

Es decir, que en ciertos instrumentos una nota Do correspondería al sonido de una nota diferente, por ende, aunque un piano en sí mismo no muestre a simple vista un tono de amarillo (entre un Si en 4º y un Do en 5º), existen otros instrumentos a los que no les resulta encontrar dificultades para expresar esa frecuencia, a continuación, ilustraremos unas correlaciones entre la nota Do de un piano (referencia) y un Do en cualquier otro instrumento transpositor:

Instrumento	Nota a Interpretar	Nota resultante
Piano	Do	Do
Trompeta en Sib	Do	Re
Saxofón (Tenor)	Do	Sib
Saxofón (Alto Mib)	Do	La
Saxofón (Soprano)	Do	Sib/Mib
Clarinete Sib	Do	Sib/Lab
Corno Inglés	Do	Sol

Por tanto, hay instrumentos que, debido al desplazamiento de su escala musical con respecto a la escala musical del piano (la de referencia), podemos obtener colores no sólo por los diferentes timbres, sino también, diferentes tonalidades que a priori no podrían ser obtenidos mediante la escala de referencia.

Los instrumentos de cuerda están regidos por la escala de referencia (en Do) y no necesitan ser tratados mediante directrices de afinación, no siendo así los instrumentos transpositores que debido a su desplazamiento en la escala musical (lo que corresponde a Do es en realidad un Re) podemos observar hacia que gamas de colores se aproximan de manera natural, teniendo en cuenta nuestra escala en Do del piano.

De tal manera que una trompeta, si al tocar la nota de referencia del piano Do, suena con Re, quiere decir que su escala está desplazada hacia los colores más fríos como el azul. No siendo así, en el caso del saxofón alto en Mib, que cuando el instrumentista interpreta un Do, en realidad suena un La, estaría desplazado hacia la parte de los cálidos, en concreto, en la zona de los rojos, a priori. Por último, un corno inglés, que por naturaleza el Do de referencia suena con un Sol, estaría más inmerso en la zona de los violetas, según la conversión de los colores luz en colores sonoros y en su comparación con las frecuencias de las notas musicales.

Para finalizar, no sólo hemos de centrarnos en las frecuencias según las notas de referencia del piano; entre cada intervalo existen intervalos tonales como bemoles (b) y sostenidos (#) que producen color en las melodías, y por si fuera poco, también, podemos recurrir a las denominadas “comas” entre un tono o fracciones muy pequeñas que lo conforman.

5. Resultados

Como hemos podido comprobar, es posible la conversión de los colores de la Luz en colores de sonido, de tal manera, que una vez obtenidos podemos compararlos a otros ámbitos sonoros, como puede ser el de la música y los colores que emiten cada uno de los instrumentos a la hora de interpretar una nota musical u otra, y, en el caso de los instrumentos transpositores, podemos observar un desplazamiento del sentido natural de la escala de referencia del piano, en Do, confiriendo una tonalidad o color a un instrumento o, simplemente, dotándole de una predisposición cromática natural, permitiéndole de esta manera, ser diferente del resto.

Además, el color amarillo, en el ámbito musical, debido a su pequeña presencia en el espectro visible, y teniendo poca anchura su intervalo espectral, le confiere una invisibilidad en el ámbito de la música, a priori, aunque, puede ser desvelado, a partir de las comas entre tonos, ese pequeño intervalo de frecuencias entre el que se hallaría este color.

Además, hemos sido capaces de aportar todas las variables cromáticas para conseguir la obtención de un color u otro, no sólo por su valor de crominancia (frecuencia y longitud de onda dentro del espectro visible), sino también por su luminancia (cantidad de luz que posea ese color, o en otras palabras, brillo) y su saturación (progresivo desplazamiento, en valores numéricos, de la tonalidad a lo largo del espectro visible y su dotación de luz) al ámbito del sonido, adecuando y entendiendo la realidad sónica y de manera lógica a como ocurre en la dimensión original, la Luz.

6. Discusión

Con la actual aportación empírica y musical, somos capaces de desvelar los colores de los diferentes instrumentos, según la nota que estén interpretando, y, adecuar un color a una frecuencia correspondiente a una nota musical, de manera consciente y no por motivos de sinestesia.

Hemos sido capaces de convertir en sonido los valores de crominancia, saturación y luminancia, y de esta manera, abrir la puerta a la conversión en sonido, de lo que sería un color blanco.

No sólo existe un negro, sino dos tonalidades de negro, dentro del espectro visible, uno cálido y otro frío, y podemos entender que la relación entre negro y oscuridad no era del todo cierta, ya que el negro, es un estímulo real aunque casi invisible del espectro de la luz, y la oscuridad es la no recepción de una señal electromagnética debido a su anulación por razones de contrafase, inexistencia natural de señales electromagnéticas, o, simplemente, presencia de información electromagnética que se halla por fuera del espectro visible de la luz, superándola o no alcanzándola, y debido a nuestra insuficiente sensibilidad para detectar este tipo de espectros, nosotros percibimos oscuridad.

Ad finis, esta parte de la investigación abre diferentes puertas a la futura labor científica, dos perspectivas, la empírica, mediante el estudio del proceso de visión para configurarlo en proceso de audición y la artística o musical, conferir a través de un profundo estudio sinfónico, cada una de las frecuencias que se hallan en las comas entre tonos, para desentrañar valores más específicos de los colores, que, por su parte, dotarían de mayor profundidad cromática a la hora de elegir interpretar una frecuencia asociada con una nota musical u otra, o un tono intermedio u otro, bajo una justificada razón.

Enriquecimiento del campo musical mediante las tesituras y timbres de los diferentes instrumentos musicales, su predisposición cromática a partir de su desplazamiento de escala en comparación con la de referencia, la

del piano en Do,….

7. Bibliografía

Alda, J. A. (2015). Año internacional de la luz 2015. La lente oftálmica como instrumento de precisión. Madrid. Celebración el 11 de Enero de 2016.

Alda, J. P. (2015). Año internacional de la luz. La luz como herramienta de medida. Madrid. Celebración el 19 de febrero de 2016.

Alda, J. R. (2015). Año internacional de la luz. Nuevos sistemas ópticos aplicados a la automoción. Madrid. Celebración el 22 de enero de 2016.

Arenzana, V., & Arenzana, J. (1998). Aproximación matemática a la música. Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 35, 17-31.

Augoyard, J-F., Torgue, H. (2005). Sonic Experience, a guide to everyday sounds. Canada, McGill – Queen's University.

Blesser, B., Salter, L – R. (2009): Spaces speak, are you listening? Massachusetts, MIT.

Boscarol, M. (18 de Octubre de 2007). Imagen Digital. Obtenido de Apuntes sobre diseño y artes gráficas.

Cavallaro, D. (2013). Synesthesia and the Arts. McFarland.

Cox, C. and Warner, D. (2013): Audio Culture, readings in modern music. New York and London, Bloomsbury.

Gibbs, T. (2007): The fundamentals of sonic art & sound design. New York, Ava Academia.

González Castañeda, E. F., Torres García, A. A., Reyes García, C. A., & Villaseñor Pineda, L. (2014). Sonificación de EEG para la clasificación de palabras no pronunciadas. Research in Computing Science, 74, 61-72.

Hecth, E. (2000). Óptica (Tercera ed.). (I. Capella, Ed.) Madrid: Adisson Wesley Iberoamericana. Recuperado el Mayo de 2016Heller, E. (2010).

Heller, E (2010). Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.

Kahn, D. (2001): Noise. Water. Meat, a history of sound in the arts. Massachusetts.

Kandinsky, W. (1979). De lo espiritual en el arte. Edición Premia.

Montwill, A. y Breslin, A. (2008). Let There be Light, the Story of Light from Atoms to Galaxies University College Dublin. Ireland: Editorial Imperial College Press.

P. García, D. (2016). Hablemos de física. Física cuántica: la tecnología del futuro. Madrid. Celebración el 16 de marzo de 2016.

Recuero, M. (1995): Ingeniería acústica. Madrid, Paraninfo.

R. Nicolás, F. (1988). Unidad didáctica 101, colorimetría. Madrid, 10RTV.

Sterne, J. (2003): The Audible Past, cultural origins of sound reproduction. Durham, Duke University.

Voegelin, S. (2010): Listening to noise and silence, towards a philosophy of sound art. New York, Continuum.

V. Maur, K. (1999): The sound of painting, music in modern art. Munich. London. New York, Prestel y Pegasus Library.

Zelanski, P., & Fisher, M. P. (2001). Color (Vol. 48). Ediciones Akal.

8. Referencias de internet

Arts (1991). Conferencia dada en el ciclo ARTS: arts, Palma de Mallorca. Recuperado en Mayo de 2015: http://www.acteon.es/czulian/morton_feldman.htm

C. Torrents, A. M. (Dirección). (2010 - 2011). En un xip multicolor. [Película]. España: Universiat de Vic. Recuperado el 04 de junio de 2016: http://www.xipmulticolor.com/en/documental-interactiu-xip-multicolor-la-vida-de-neil-harbisson-making-off-memoria.html

Desh, F. (2011): Vídeo: entrevista a Neil Harbisson, el primer ciborg reconocido por un gobierno. Recuperado en: Mayo de 2015 de Educación contra Corriente: HYPERLINK "http://www.educacioncontracorriente.org/archivo/index.php?option=com_content&view=article&id=29071:video-entrevista-a-neil-harbisson-el-primer-cyborg-reconocido-por-un-gobierno&catid=22:articulistas" http://www.educacioncontracorriente.org/archivo/index.php?option=com_content&view=article&id=29071:video-entrevista-a-neil-harbisson-el-primer-cyborg-reconocido-por-un-gobierno&catid=22:articulistas Enciclopædia Britannica: The editors of: Musique Concrete, musical composition technique, concrete music. Recuperado en mayo de 2015: HYPERLINK "http://global.britannica.com/EBchecked/topic/399309/musique-concrete" http://global.britannica.com/EBchecked/topic/399309/musique-concrete

Gorgini (2 de julio de 2008). La Transposición. Obtenido en el blog taller de trompeta. Recuperado el 14 de octubre de 2016:
http://tallerdetrompeta.blogspot.com.es/2008/07/la-transposicin-en-la-trompeta.html

ISO (s.d.). (1999). ISO Online Browsing Platform (OBP). Recuperado el 6 de Mayo de 2016, de ISO 16508: 1999 (en) Road traffic lights - Photometric properties of 200 mm roundel signals: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:16508:ed-1:v2:en

NASA - National Aeronautics and Space Administration (s.d.). (15 de Noviembre de 2011). NASA - National Aeronautics and Space Administration. Recuperado el 6 de Mayo de 2016, de What wavelengh goes with a color?: http://science-edu.larc.nasa.gov/EDDOCS/Wavelengths_for_Colors.html

Nightlase (s.d.). (s.f.). Nightlase. Recuperado el 15 de abril de 2016, de Theory of Light. What is light?: http://www.nightlase.com.au/education/optics/light.htm

Real Academia de la Lengua Española (RAE). Sinestesia. Recuperado en Mayo de 2015 de diccionario de la lengua española: HYPERLINK "http://lema.rae.es/drae/?val=sinestesia" http://lema.rae.es/drae/?val=sinestesia

RTVE. (28 de marzo de 2010). Niveles de decibelios (dB) en nuestro entorno. Recuperado el 14 de octubre de 2016:
http://www.rtve.es/noticias/20100328/niveles-decibelios-db-nuestro-entorno/322078.shtml

Suits, B. H. (1998-2015). Physics of Music – Notes. Physics Department. Michigan Technological University. Recuperado el 14 de octubre de 2016:
http://www.phy.mtu.edu/~suits/notefreqs.html

Swain, F. (2014). BBC Mundo. Sinestesia: ¿se puede aprender a escuchar en colores? Recuperado en Septiembre de 2016: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/06/140617_vert_fut_sinestesia_aprendizaje_gtg

The physics classroom (s.d.). (s.f.). The physicist classroom. Recuperado el 6 de Mayo de 2016, de Light waves and color - lesson 2 - color and vision. The electromagnetic and visible spectra: http://www.physicsclassroom.com/class/light/Lesson-2/The-Electromagnetic-and-Visible-Spectra

The physics classroom (s.d). (s.f.). The physics classroom. Recuperado el 03 de junio de 2016, de Waves-lesson 1- the nature of a wave. Categories of a wave: http://www.physicsclassroom.com/class/waves/Lesson-1/Categories-of-Waves

Universal Edición (2015). *Biografía de Morton Feldman* en Universal Edición. Recuperado en Mayo de 2015:
HYPERLINK "http://www.universaledition.com/Morton-Feldman/composers-and-works/composer/220" http://www.universaledition.com/Morton-Feldman/composers-and-works/composer/220

University of Manitoba [CA] (s.d.). (s.f.). University of Manitoba [CA]. Recuperado el 04 de junio de 2016, de Properties of sine waves: https://home.cc.umanitoba.ca/~krussll/phonetics/acoustic/sine-properties.html

Vallejo, J. (s.f.). *Tutoriales de photoshop*. Recuperado el 04 de junio de 2016, de Los colores primarios aditivos (RGB) y sustractivos (CMYK): https://tutorialesphotoshopcs5.wordpress.com/2012/09/27/los-colores-pri-

marios-aditivos-rgb-y-sustractivos-cmyk/

W. Meyer, G. (1986). *The visual computer.* Obtenido de Tutorial on color science: http://zach.in.tu-clausthal.de/teaching/cg_literatur/tutorial_on_color_science.pdf

WolframAlpha. (29 de Octubre de 2014). *Wolframlaplha widgets*. Recuperado en Mayo de 2016, de Convert wavelenght to color: http://www.wolframalpha.com/widgets/view.jsp?id=23c041a005eec913db5a74171ea72e63

LA RENOVACIÓN TECNOLÓGICA, LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA DIFUSIÓN DE CONTENIDOS DE ELABORACIÓN PROPIA Y EL ABARATAMIENTO DE COSTES COMO ORIGEN DE LOS NUEVOS CREADORES AUDIOVISUALES LOW COST

TECHNOLOGICAL RENEWAL, DEMOCRATIZATION OF THE DISSEMINATION OF CONTENT PRODUCED BY THEMSELVES AND COST REDUCTION AS A SOURCE OF NEW AUDIOVISUAL CREATORS LOW COST

Olga Heredero Díaz

Grupo de Investigación Arte, Arquitectura y Comunicación en la Ciudad Contemporánea
Facultad de Ciencias de la Información.
Universidad Complutense de Madrid.
Av. de la Complutense, s/n (España) 28040 Tlfn: + 34 91 394 2212
Email: olga.heredero.diaz@ucm.es

Francisco Reyes Sánchez

Profesor Titular Interino. Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad I.
Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid.
Av. de la Complutense, s/n (España) 28040 Tlfn: + 34 91 394 2212
Email: freyessa@ccinf.ucm.es

Alberto Luis García García

Profesor Contratado Doctor. Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad I.
Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid.
Av. de la Complutense, s/n (España) 28040 Tlfn: + 34 91 394 1562
Email: algarci@ccinf.ucm.es

Resumen

La crisis económica coincide en el tiempo con la sustitución de la tecnología analógica por la digital, de forma que la cámara de cine con la que hasta entonces se rodaba cine y publicidad, se reemplaza por las cámaras DSLR. Un nuevo tipo de cámaras que reproducen perfectamente la estética cinematográfica porque, en definitiva, son cámaras de foto y, el cine no deja de ser la proyección de fotografías a una cadencia de 24 por segundo y que, por supuesto, superan la calidad y estética de las cámaras de vídeo.

Un abaratamiento de costes basado en la innovación técnica también en los nuevos modelos de microfonía, los sistemas de iluminación gracias a los leds, los equipos informáticos y los programas de edición que están a disposición de cualquier estudiante, aficionado o profesional de la comunicación audiovisual a coste cero. Así como el modo de aprender a utilizarlos, puesto que la formación reglada ya no es imprescindible, en tanto en cuanto el autoaprendizaje y los tutoriales en Internet se han convertido en fuente de información y conocimiento al alcance de todos.

Abstract

The economic crisis coincides with the replacement of analogic technology by digital, so that the film camera with which until then filming and advertising, it is replaced by DSLR cameras. A new type of cameras that perfectly reproduce the film aesthetics because, ultimately, they are cameras and the film no longer the projection of photographs at a rate of 24 per second and, of course, exceed the quality and aesthetics video cameras.

A cost reduction based on technical innovation also in new models of microphones, lighting systems thanks to the LEDs, computers and editing programs that are available to any student, amateur or professional audiovisual media zero cost. As well as how to learn to use, since formal education is no longer necessary, as long as self-learning and Internet tutorials have become a source of information and knowledge available to everyone.

A new professional profile is thus imposes: the media professional who produces content, write the text, making photo and video records and edits. A "man band" that is forced to reinvent itself before the unstoppable development of new technologies, citizen journalism and

Se impone así un nuevo perfil profesional: el del profesional multimedia que produce el contenido, redacta el texto, hace la foto y graba y edita el vídeo. Un «hombre orquesta» que está obligado a reinventarse ante el desarrollo imparable de las nuevas tecnologías, el periodismo ciudadano y la inmediatez de las redes sociales.

immediacy of social networks.

Palabras claves
Rodajes, low cost, DSLR, multitarea, multimedia, nuevas tecnologías

Key words
Shootings, low cost, DSLR, multitasking, multimedia, new technologies

Introducción

La presente comunicación trata de explicar cómo ha cambiado tanto la dinámica de trabajo, como el perfil del profesional audiovisual que, con la llegada de la crisis y el desarrollo de las nuevas tecnologías al mismo tiempo, se ha visto obligado a modificar, casi por completo, su *modus operandi* y reinventarse para poder seguir trabajando y creando nuevos productos audiovisuales.

En pocos años, tanto en cine como en publicidad e incluso en la creación de algunos productos televisivos, se ha pasado de utilizar una estructura de trabajo “cómoda”, con equipos de más de 65 personas y sin escatimar en gastos ni en personal, a rodar/grabar con unos resultados similares, pero con un 10% del personal y del presupuesto que se solía utilizar antes. Lo que paradójicamente no solo no ha mermado el estándar de calidad, sino que ha cribado el sector audiovisual dejando “en el juego” a los más valientes y a los que apuestan ciegamente por las historias que quieren contar, quedando excluidos los profesionales de mentalidad más tradicional con tendencia a acomodarse y que no han sido capaces de evolucionar y adaptarse a los nuevos tiempos, al ser la necesidad de formación continua a través de la investigación por uno mismo un factor determinante en el surgimiento de esta nueva forma de producir.

En definitiva, un panorama audiovisual en el que la oferta cada vez más minoritaria de los profesionales del sector coexiste con los productos audiovisuales creados por los no-profesionales, que gracias a las nuevas tecnologías, por fin tienen acceso a producir, rodar/grabar, postproducir y exhibir sus creaciones, que nunca hubieran visto la luz con el sistema tradicional. Tanto es así, que son los productos que optan por los canales más tradicionales los que padecen graves dificultades para su distribución y comercialización.

> Un 30% de la producción nacional no logra estrenarse. El porcentaje de películas españolas que no encuentran salas de exhibición ni plataformas digitales de pago aumenta de forma paralela al incremento de la producción: si a comienzos de siglo casi todas las películas rodadas se estrenaba, 14 años después solo lo logran dos de cada tres (Álvarez y López, 2016:44).

Para explicar los cambios y las adaptaciones que han dado paso a esta nueva realidad audiovisual,

se abordarán por su interés para comparar y entender las claves de la situación actual, los precedentes y la forma de hacer de un sector en plena transformación a través de la experiencia de profesionales en activo durante el último cuarto de siglo.

> En el periodismo, y en cualquier otro ámbito, los valores cambian con el tiempo porque también lo hace la sociedad y sus principios, igual que las coyunturas históricas; todo ello, sin olvidar las transformaciones tecnológicas (Ortiz de Guinea, 2015: 84).

En este sentido, las crisis económica, junto a la rápida evolución de las nuevas tecnologías son dos de los aspectos fundamentales a tratar por su relación directa con el nacimiento del nuevo profesional *low cost* multitarea, que surge en un contexto audiovisual marcado por la pérdida de inversión publicitaria en los medios y la existencia de una oferta excesiva, mal planificada y, en muchos casos, sostenida artificialmente por intereses estratégicos (Campos, 2011).

> La irrupción de la tecnología en los medios ha generado una evolución en los procesos de producción de la información e incluso en los servicios, algo que requiere una redefinición de los soportes para ajustarse a la realidad (…). La digitalización, la convergencia mediática y la fragmentación, segmentación y especialización de las audiencias determinan de una forma decisiva las exigencias y las necesidades del nuevo escenario (Soengas, 2013: 34).

Lo que afecta también al papel de los patrocinadores, que cambia notablemente, ya que las medidas adoptadas por las televisiones, productoras y medios exhibidores con su política de producción a "coste cero" conduce a la creación y adaptación de contenidos *ad hoc* para los mismos. La razón reside en que la publicidad sigue siendo la fuente de financiación principal de las televisiones en abierto, de modo que el nivel de inversión de los anunciantes condiciona en gran medida la calidad de los contenidos (Beaumont, 2006), sobre todo porque las marcas quieren estar presentes en el contenido, de forma que el profesional de hoy debe ser capaz de crear historias en las que el producto patrocinador juegue un papel, incluso, protagonista, sin que la calidad narrativa y argumental del proyecto se resienta[1].

Es importante hacer referencia también al hándicap del público multitarea y los cambios que implica en la dinámica de trabajo del nuevo profesional *low cost*. Una transformación en la forma de consumir imágenes y sonidos del público en la sociedad de la información, que obliga de forma inevitable a una evolución en la forma de rodar y montar, sobre todo si el público al que se dirigen los productos audiovisuales es relativamente joven. Y es que el desarrollo tecnológico ha posibilitado que el público divida su atención y sea multitarea, por lo que en raras ocasiones estará concentrado de forma exclusiva en el visionado de una pieza audiovisual, sino que lo habitual es que en paralelo estén contestando *whatsapps*, consultando su *Facebook,* subiendo alguna foto a *Instagram, twitteando*, haciendo *zapping* o con la música puesta, generalmente, desde un video de *YouTube*.

La consecuencia directa es que probablemente emitirán un juicio de valor sin haber consumido la obra de manera completa y, al juzgarse el todo por la parte, la parte tiene que ser lo suficientemente impactante como para atraer su atención y mantener su interés desde el primer segundo. Esto obliga al profesional de hoy a construir historias con una estructura de pico de sierra, lanzando impactos audiovisuales cada cierto tiempo, para que el espectador/internauta, no interrumpa el visionado y opte por otro contenido.

Obsoletos quedan ya los maravillosos planos generales tan descriptivos, los rótulos que apoyan una frase genial, esa música en el momento justo que hace referencia a lo que se está diciendo en la locución, esa foto que es un guiño y supone un subtexto que solo percibirán algunos espectadores…

Y es que el nuevo modo de consumir imágenes se impone como la norma a seguir[2]. Nuevos espectadores quienes, por un lado demandan un tipo de contenido de consumo rápido y poco profundo, que no les haga pensar demasiado para así poder prestar atención a otros muchos estímulos audiovisuales simultáneos –lo propio de la generación multitarea-, y que por otro lado, se encargan también de bajar los estándares de calidad -tanto en imagen como en sonido-. La consecuencia es que el profesional de hoy se ve obligado por el presupuesto y por el canal a través del que se emite/consume su producto -Internet- a producir imágenes y sonidos que hace tan solo siete años no hubieran pasado ningún filtro de calidad de una productora de televisión o de una empresa audiovisual profesional.

Al consumirse las piezas audiovisuales en una pantalla de un ordenador, una tablet o un teléfono móvil, se pierde definición, resolución, etc. En consecuencia, la calidad de imagen y de sonido se reduce, puesto que si, por ejemplo, la exportación de los 30 minutos que dura un programa para una televisión, pesa entre 50 y 75 GB exportado en un Quick Time sin compresión, un Apple Pro Res 4.4.4. o 4.2.2. o en un MXF HD 422 a 50 Mbps – 1080/50i, la exportación que la misma cadena exige para colgar el programa en su web, es un Mp4 que pesa al rededor de 1,5 GB. Sin embargo, los nativos digitales apenas notan la diferencia, y si lo hacen, no les importa. Han crecido y aprendido con este tipo de imágenes pixeladas, con menos definición y con un sonido deficiente.

Cierto es, que no todo lo que está colgado en Internet tiene una baja calidad de audio e imagen, pero la realidad es que la misma configuración del medio hace imposible que se pueda visualizar el citado programa de 30 minutos en su peso original de 50 o 75 GB por muy bien rodado que esté.

¿Merece la pena, pues, rodar y montar buscando el máximo de calidad a sabiendas de cómo y en qué resolución se consumirá después? Difícil respuesta, máxime cuando el nuevo profesional del medio tiene que crear con un equipo técnico básico -porque es así, “básico”-, lo que antes se hacía utilizando un equipo con un coste muy superior, y enfrentarse a un entorno en transformación que le exige cambios profundos en su dinámica de trabajo que implican la asunción de funciones para las que hasta ahora no estaba capacitado.

Objetivos

El objetivo principal de esta investigación es poner de manifiesto la transformación que ha tenido lugar en el sistema de producción audiovisual a través de la descripción del nuevo profesional *low cost* y del equipo técnico que emplea y que ha posibilitado que se pueda seguir rodando/grabando con un estándar de calidad similar al existente antes de la crisis, pero con un coste económico muy inferior.

Asimismo, el objetivo secundario de esta investigación es identificar los factores clave que han propiciado este cambio de paradigma.

Metodología

La utilizada en este trabajo de investigación es una metodología cualitativa basada en seis entrevistas en profundidad, individuales, no estructuradas y enfocadas en la descripción del "antes" y el "ahora" en el campo de la producción y realización publicitaria y televisiva. Las entrevistas se realizaron entre septiembre y octubre de 2016.

Asimismo y dada la contemporaneidad del fenómeno, se han consultado y visionado reportajes, documentales y artículos de prensa, al tiempo que se ha incorporado la experiencia profesional de los autores, dos de los cuales han formado parte de equipos de rodaje/grabación en televisión, publicidad, cine y derivados a lo largo de los últimos 25 años.

1. El creador de contenidos *low cost* en el nuevo escenario audiovisual

1.1. Precedentes

Históricamente siempre se ha rodado/grabado con un numeroso equipo humano y un costoso equipo técnico. Sin embargo, a mediados de los 90, algunos profesionales empezaron a detectar que quizá era excesivo ir a grabar, por ejemplo, una simple entradilla de la presentadora de un programa, con un equipo formado por un realizador, un cámara, un ayudante de cámara que además se encargaba del sonido, una redactora, una persona de producción, un conductor, una furgoneta y una cámara Betacam, cuyo precio por aquel entonces superaba los nueve millones de pesetas (más de 50.000€), más un sofisticado equipo de sonido que tampoco era barato. El editor montaba después las imágenes en unas editoras AB Roll de precios prohibitivos. El resultado se almacenaba en una cinta Betacam que costaba más de cinco mil pesetas (30€) y que había sido grabada en un magnetoscopio de más de dos millones de pesetas (12.000€) y que una persona de producción llevaba a la cadena de televisión correspondiente en su propio coche.

Hacia el año 1997, una visionaria pequeña cadena de televisión, Localia, decidía implantar un sistema

de trabajo tachado en su momento de poco corporativista y en el que cada noticia era cubierta únicamente por una redactora y un cámara, dejando "sin trabajo" en este proceso al realizador, ayudante de cámara, persona de producción, conductor, etc. Y lo que en principio parecía una idea de locos, funcionó. Y no solo funcionó, sino que además, creó escuela. Es más, hoy en día, no se entiende una grabación de este tipo sin usar este modelo implantado por Localia hace 20 años.

Por la misma época, finales de los años 90, una adelantada a su tiempo, Carolina Cubillo, ponía en marcha un proyecto llamado *Mi cámara y yo*, que pretendía enviar a la calle a un redactor con una cámara a producir, redactar, grabar, sonorizar y editar su propio reportaje. Sin embargo, los sindicatos no permitieron que ningún redactor con su cámara sustituyera en su puesto de trabajo a un operador, de manera que el programa tenía parte de ficción, puesto que se hacía ver que era el propio redactor quien grababa, aunque realmente le acompañaba un cámara[3].

Las cámaras utilizadas también supusieron una ruptura con el estándar de calidad de aquellos años, pues los primeros programas de *Mi cámara y yo* se grababan con cámaras Mini DV, concretamente con el modelo *Canon XL1*, una cámara que hizo furor en su momento entre los aficionados al video y los incipientes profesionales. Y no sólo eso, al mismo tiempo, en casi todos los informativos, se empezó a generalizar el que fuera el propio redactor quien editase su noticia con unos, ya extintos, maletines de edición.

Esta forma de hacer las cosas creada por Carolina Cubillo ha sido imitada hasta la saciedad por infinidad de programas en diferentes cadenas, incluso fuera de nuestro país, transformándose en una fórmula de éxito *(Callejeros, Callejeros viajeros, Ola Ola, Madrileños por el mundo, Españoles por el mundo, Destino España…)*.

Lo cierto es que visto lo anterior parece plausible poder afirmar que mientras que la tecnología era cara, no había más opción que contar con grandes presupuestos, pero que cuando la democratización tecnológica redujo los costes, los "dinosaurios" del audiovisual que no querían dar su brazo a torcer argumentando que el número de personas y el presupuesto invertido era directamente proporcional a la calidad de la obra, se acabaron extinguiendo.

1.2. Crisis económica y nuevas tecnologías

El destino ha querido que el desarrollo de las nuevas tecnologías coincida en el tiempo con una grave crisis económica que, como es lógico, ha afectado en primer lugar a lo superfluo, es decir, al ocio. Lo que ha supuesto un descenso en los ingresos por publicidad que ha originado la desaparición de decenas de medios, el despido de miles de trabajadores en todo el país y una precariedad laboral generalizada que ha afectado especialmente a los profesionales de la comunicación (Ramos, 2012: 249), asediados por los recortes de personal y de medios técnicos.

La consecuencia directa de la falta de presupuesto ha sido que el profesional, antes especializado en una única tarea, se ha visto obligado a transformarse en un profesional multitarea que si, por ejemplo, antes era un cámara, ahora además de grabar, sonoriza, ilumina, realiza, escribe el guion, produce, monta, etc. sus piezas.

El segundo problema que se le plantea a este nuevo profesional ya multitarea es la dificultad para adquirir el equipo técnico ante la falta de presupuesto. En su condición de profesional *low cost* las soluciones pasan por la fabricación propia de algunos elementos técnicos[4], la adquisición de equipo de segunda mano incluso en comercios no especializados, la búsqueda de ofertas de equipo nuevo en las promociones/rebajas de grandes almacenes, etc. Todo con el mínimo gasto.

El factor clave posibilitador de esta dinámica ha sido el desarrollo de las nuevas tecnologías en lo audiovisual, que ha abaratado los precios y ha permitido la democratización del acceso a la tecnología. Así, por ejemplo, la calidad de captura de la imagen y el sonido ha mejorado tanto en los últimos años, que se ha pasado de los 12000 € de una Betacam XP de última generación, a los 4000 € de una Panasonic P2, y de ahí a una Canon 5D de 3000 a 3500 €, una 7D de 1600 € o los 1100 € de una Nikon 7100 en muy poco tiempo. Una reducción en los precios que paradójicamente ha sido directamente proporcional al aumento de la calidad en la imagen, puesto que el paso del 576p de un producto final grabado en DVD o el 720p de una Betacam digital, al 1080p de una cámara réflex, ha supuesto todo un avance en los matices en cuanto a calidad se refiere.

Lo mismo ha sucedido con el sonido o la iluminación: se ha ganado en calidad y se han reducido los costes (la llegada del led ha sido una auténtica revolución). En cuanto a los ordenadores y los programas de edición, el salto ha sido aún más acusado si cabe. Es cierto que hace años que los ordenadores no bajan de precio, pero a cambio los fabricantes sí mejoran las características técnicas que ofrecen por el mismo precio de venta al público.[5]

En definitiva, un nuevo entorno caracterizado por el abaratamiento y la mejora de la tecnología al que los profesionales deben adaptarse lo mejor posible para no quedar excluidos del nuevo sistema audiovisual generado por la crisis económica.

1.3. Política de coste cero

Las instituciones no han sido ajenas a la crisis y han adoptado el mismo planteamiento que el ciudadano, situando la inversión en ocio y entretenimiento en un segundo plano y dando prioridad al gasto público en otro tipo de necesidades de la ciudadanía. En consecuencia, al no ser el audiovisual un producto imprescindible, el trabajo del creador audiovisual ya no vale lo que antes.

En este sentido, las cadenas de televisión conscientes de que siguen siendo el soporte más valorado por los anunciantes, se ven con el poder de ofrecer espacios en su parrilla a contenidos, de interesantes a muy interesantes, a cambio de nada; es decir: "usted me hace el programa, me lo regala, y yo no le pago, solamente le ofrezco el privilegio de poder emitirlo en mi cadena; ya se ocupará usted de buscarse uno o varios patrocinadores que le subvencionen su producto". Lo que en el caso del ente público conlleva además la prohibición de incluir publicidad de ningún tipo, ni siquiera en forma de *product placement*.

En consecuencia, el nuevo profesional *low cost* se ve en la obligación de buscar patrocinios como única estrategia para obtener una financiación mínima que le permita sacar adelante su proyecto.

2. El perfil y el equipo del creador de contenidos *Low Cost*

2.1. Reciclarse para continuar

En los últimos años, y debido a la crisis, el descenso de los sueldos en el sector audiovisual ha sido muy severo, lo que ha favorecido que acaben desempeñando trabajos para los que se requiere cierta capacidad técnica y experiencia, personas que no la tienen. Lo anterior se agrava por el hecho de que "cobrar poco" desmotiva al equipo humano, que deja de esforzarse en hacer bien su trabajo, sobre todo en aquellos casos en los que se necesitan ingresos extra procedentes de un segundo empleo para poder llegar a final de mes, por lo que la atención y el nivel de implicación del profesional están divididos.

La consecuencia inevitable es que hoy "delegar no funciona". La opinión mayoritaria entre los profesionales entrevistados es que no pueden delegar las cuestiones básicas que dominan y que dan por hecho que puede hacer otra persona, como tampoco pueden esperar que, funciones que no están capacitados para asumir, las vaya a hacer bien un especialista en ese tipo de trabajo. Es por ello que se ven obligados a revisar continuamente el trabajo de los demás, con la consecuente pérdida de tiempo, o bien, a hacerlo todo ellos mismos.

Se trata de reciclarse y aprender a realizar funciones para las que unos años atrás el profesional con una especialización concreta no estaba capacitado, pero que hoy se ve obligado a aprender, en la mayoría de casos, de forma autodidacta o con los famosos tutoriales de *YouTube*. A partir de este momento es el método del ensayo y error el que se impone de forma que las equivocaciones cometidas en una producción se solucionan y ya no se cometen en la siguiente[6].

La consecuencia directa es que la situación se complica para el nuevo creador audiovisual, que acaba transformándose en un hombre orquesta. No obstante, si bien es cierto que sabrá hacer casi de todo, es muy poco probable que además sepa conseguir patrocinadores. Y en el que caso de que sepa, es aún más improbable que tenga los contactos necesarios para que las grandes marcas le presten atención y/o financiación. En este sentido, la opinión mayoritaria entre los entrevistados es que debido a la crisis, contar

con un patrocinador es indispensable para todo profesional que quiera poner un proyecto en marcha en el escenario audiovisual actual.

Una persona que se dedique a ello, que lleve unos cuantos años buscando patrocinadores y haciendo contactos, no tendrá ninguna dificultad en proporcionarle a este nuevo profesional *low cost* los patrocinios que necesite, previo pago, eso sí, de su correspondiente comisión, que suele rondar el 20% y de la entrega de un dossier[7] para dar a conocer el proyecto.

En la mayoría de ocasiones será necesario también elaborar un piloto, un producto audiovisual que complemente al dossier y diferencie la propuesta del resto. Puede ser el capítulo uno de la producción, rodado y montado con los mismos estándares de calidad con los que se rodará el resto de la producción, o bien, puede ser un piloto de menor duración y calidad que el producto final, rodado sin medios ni presupuesto, pero que sirva para que la persona correspondiente pueda decidir con suficiente información si el proyecto es interesante y/o rentable.

A partir de este momento, entran en juego las negociaciones entre marca, canal emisor y el profesional *low cost*, que además ahora está obligado a reconvertirse en productor. Y es que una vez aceptado el proyecto se ha de negociar la presencia o no de marca; el medio de difusión, generalmente, no quiere una excesiva presencia de la marca, mientras que ésta, lógicamente, quiere figurar en el mayor número de planos posible[8]. En definitiva, el nuevo profesional *low cost* debe sumar a sus funciones la de actuar como un hábil negociador para diseñar la presencia de las marcas en el discurso audiovisual respetando los límites que impone el exhibidor y tratando a la vez de contentar a la marca.

En esta fase de reciclaje, el nuevo profesional *low cost* multitarea debe aprender también que los días de "alquilo o incluso compro todo lo que necesito para rodar", ya no volverán. Y que no solo debe dominar todas las opciones de grabación, o al menos, conocer todas las que le ofrece su propia cámara, sino que además, como muy probablemente tendrá que editar lo que grabe, deberá conocer los formatos de exportación, adaptándose siempre al medio donde se vaya a emitir.

Por último se ha de señalar que, en la mayoría de las ocasiones, el nuevo profesional acudirá solo a grabar la pieza y deberá encargarse también del sonido y la iluminación. Así que al llegar a la localización o al set de rodaje o grabación, por ejemplo, para grabar una simple entrevista, si va solo, el nuevo "hombre orquesta" tendrá que colocar un trípode para una cámara réflex en un plano medio o general del personaje, mientras que con una segunda cámara réflex, tendrá que grabar la cara en plano corto. Sin dudarlo, tendrá que situar adecuadamente uno o dos leds, si es que los tiene y, por supuesto, un micro de corbata. Y una vez comprobado que todo está en su sitio: luces, cámara y acción, pero sin olvidarse, por supuesto, del guion con las preguntas de la entrevista que tendrá que haber elaborado previamente, justo después de haber llevado a cabo las labores de producción correspondientes para conseguir la entrevista, acordar la hora y la localización.

En este sentido, el 85% de los entrevistados coinciden en que el cambio más significativo en la dinámica de trabajo ha sido el relativo a la gestión del tiempo; en la actualidad se graba justo lo que se va a necesitar -atrás quedó la época de grabar una entrevista de 45 minutos para seleccionar los tres minutos y medio mejores-. Si la entrevista tiene que durar editada tres minutos, se graban no más de cuatro o cinco minutos de brutos.

Finalizada la grabación, será él mismo quién en la mayoría de ocasiones montará las imágenes, sin olvidar, por supuesto, que en esta nueva industria audiovisual *low cost* se rueda los fines de semana, antes o después de la otra jornada laboral del resto de miembros del equipo, en el caso de que existan, y que como tampoco existe una oficina para la productora, porque evidentemente no hay posibilidad de pagar por adelantado un año de alquiler, los miembros del equipo estarán juntos sólo el tiempo necesario para grabar. Gestionar equipos en estas condiciones, por escaso que sea el número de sus integrantes, hace del nuevo profesional *low cost* un líder pseudodictatorial que acaba imponiendo su criterio en la toma de decisiones sobre contenidos, estética, tipografías, procedimientos, horarios, plazos de entrega y temas económicos, porque la comunicación con el resto del equipo será básicamente telefónica, por *whatsapp* o correo electrónico, lo que imposibilita las decisiones participativas si se pretende no dilatarlas en el tiempo.

2.2. El equipo básico del profesional *low cost*

Una vez que el profesional *low cost* acepta tener que asumir los gastos de su propia productora, debe plantearse cómo financiar la adquisición de un equipo mínimo que le permita solventar, con garantías y un nivel aceptable de calidad, el rodar/grabar y montar los proyectos que decida poner en marcha. En este sentido, las propuestas de los entrevistados sobre los elementos que deben integrar el equipo mínimo aconsejable en estos tiempos de crisis son las que se incluyen a continuación.

En relación a las cámaras, es mayoritaria la opinión de que se debería contar con al menos dos cámaras réflex, lo que hará posible el tener dos tipos de planos, lo que a su vez permitirá en la fase de montaje innovar y alejarse del clásico montaje audiovisual a una sola cámara. El optar por cámaras réflex se justifica tanto por razones económicas, al ser su precio bastante inferior al de las cámaras de video tradicionales, como por razones de calidad, puesto que proporcionan una excelente textura fotográfica, cinematográfica e incluso publicitaria, que permite una diferenciación aún mayor del modelo clásico. Asimismo, todos los profesionales consultados coinciden en afirmar que si además se puede incluir en el equipo una cámara angular tipo GoPro, Sony Action Cam o Drift, se incrementará notablemente la variedad de planos, enriqueciéndose el producto final.

Al respecto de los objetivos, el 75% de los entrevistados afirman que en las situaciones en las que escasea el presupuesto, lo habitual es conformarse con un objetivo de 18-55 mm con 3’5 de diafragma -el

que las cámaras réflex traen de fábrica-, aunque si existe la opción de invertir algo de dinero, todos coinciden en completar la colección con objetivos como el 50 mm, 1'8 o 1'4 de diafragma o al menos un genérico (Tamron, Sigma, etc.) que pueda proporcionar un zoom parecido al objetivo de serie, pero que alcance el 2'8 de diafragma al menos. [9]

No hay duda ninguna entre los entrevistados, de que la mayor ventaja de las cámaras réflex sobre las cámaras de video es la luz. No sólo por la estética cinematográfica que aporta, sino porque la cámara réflex necesita mucha menos cantidad de luz para operar, y lo que hasta hace unos años suponía grabar con una Betacam o una Panasonic P2 en cuanto a material de iluminación y peso, hoy en día se ha reducido a la mínima expresión, teniendo como nuevos aliados a las luces led, que además son más baratas, iluminan muy bien, son muy manejables, pesan poco y la mayoría de ellas ni siquiera hay que enchufarlas a la red eléctrica. Por lo tanto, incluir un par de luces de 300 leds es una de las propuestas del 65% de los entrevistados como la mejor opción para asegurar una iluminación suficiente en casi cualquier tipo de rodaje. No obstante, muchos creadores de esta nueva época de crisis, han estado rodando por problemas de presupuesto, buscando en la medida de lo posible la luz natural o iluminando interiores con toda la luz externa posible recurriendo al uso de flexos, lámparas convencionales decorativas y hasta la linterna del teléfono móvil como luz de relleno.

El último punto importante a tener en cuenta hace referencia al sonido, ese gran olvidado. Todos los profesionales consultados coinciden en que nunca se debe grabar con el micro de ambiente de la propia cámara, por lo que a la hora de registrar sonido se ha de elegir entre las opciones siguientes: micros de corbata mono sin alimentación, micros de corbata mono con una pila, micros de corbata estéreo con o sin alimentación, micros dinámicos con salida Canon y un cable adaptador de Canon a *minijack* -la entrada de audio con la que cuentan las cámaras réflex-, y micros unidireccionales que pueden engancharse en la zapata del flash de la cámara o en una pértiga haciéndolo llegar hasta la cámara con un prolongador *minijack* hembra/macho de entre tres y cinco metros.

Conviene señalar que no todos los micros unidireccionales son aptos para las cámaras réflex, sobre todo los que tienen salida Canon, pues aunque lleven una pequeña pila, esta carga no es suficiente para hacer llegar el sonido a la cámara réflex. La explicación es que estos micros necesitan el *phanton* que les proporciona una cámara de vídeo, de hecho una simple y antigua cámara mini dv puede hacerlos funcionar.

No obstante, siempre está la opción de los que tiene más tiempo y algo más de presupuesto, que es grabar el sonido aparte en una grabadora externa, o incluso en un teléfono móvil, para sincronizar posteriormente en la edición.

Todo profesional *low cost* debe completar su equipo básico con una serie de accesorios *(travelling, steady, etc.)* que puede construirse él mismo. Ya se trate de un *travelling* fabricado con unos tubos de pvc, una tabla y ocho ruedas de *skate* situadas en el ángulo correcto, una *steady* realizada con un eje, una rótula, una

barra de hierro, una pequeña plataforma para la cámara, una empuñadura de bicicleta y otra plataforma más grande donde se atornillan unas minipesas de gimnasio; o un soporte de hombro fabricado a medida con dos listones de aluminio torneados con la forma de hombro, una palometa y dos mangos de bicicleta[10], la calidad del producto audiovisual no tiene por qué ser verse afectada.

Por último, el profesional multitarea debe contar con un equipo informático para montar las imágenes. Las opciones del profesional sin apenas presupuesto se limitan en la mayoría de los casos al uso de un ordenador con al menos 4GB de RAM -preferiblemente 8GB-, pero, eso sí, con una tarjeta gráfica de al menos 2GB dedicados. Inevitablemente a este ordenador hay que instalarle un programa de edición. Están todos en Internet y las licencias son caras. Generalmente en diseño gráfico y en el mundo de publicidad se monta con Mac y *Final Cut*, y en el ámbito televisivo, se suele montar con PC y AVID. En tierra de nadie está *Premiere*, el sistema de edición más popular entre las nuevas generaciones, quizá porque forma parte del paquete de Adobe y que además está disponible para Mac y PC.

Conclusiones

Dado el nuevo escenario audiovisual derivado de la crisis económica y la democratización del acceso a las nuevas tecnologías, junto con los cambios en el modelo de consumo de imágenes, el creador audiovisual debe adaptarse para sobrevivir transformándose en un profesional multitarea capaz de adquirir nuevos conocimientos y destrezas de forma autónoma, asumiendo funciones que antes realizaban varias personas. Hoy el profesional de los medios audiovisuales no solo idea el proyecto, sino que compagina las tareas de producción, dirección/realización, grabación, sonorización, iluminación, edición, postproducción, con las de entrevistador y hasta *community manager*. Y además debe autofinanciarse, ejerciendo como primer y principal inversor de sus propios proyectos, viables gracias al abaratamiento de los costes materiales y del equipo técnico disponible en el mercado que han tenido lugar en las últimas dos décadas.

Por tanto, siendo su capacidad de adaptación el punto de partida, minimizar el gasto y la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto es la primera norma que cualquier profesional debe seguir en un contexto *low cost* en el que la financiación es inexistente y la realización de su proyecto pasa por la búsqueda obligada de patrocinadores, una consecuencia más del cambio en los modelos de negocio del sector.

A este respecto, todos los participantes en esta investigación coinciden en la necesidad de innovar y adaptarse a los cambios como única respuesta posible ante las nuevas formas de comunicar, los nuevos públicos y los diferentes enfoques, que las nuevas tecnologías y canales de comunicación han impuesto. En este sentido, el abaratamiento de los costes materiales y del equipo técnico disponibles en el mercado, se ha convertido en una ventaja. Una condición necesaria, pero no suficiente, en tanto en cuanto el creador l*ow cost* además debe ser capaz de construir por sus propios medios una marca profesional que avale su trayectoria futura en base a proyectos cuyo objetivo no sea llegar a grandes audiencias como antaño, sino generar un

público fiel a sus contenidos, es decir, una micro-audiencia segmentada que demande sus producciones.

Es por ello que de cara a próximas investigaciones cabría plantearse si conocer los hábitos de consumo y las preferencias de contenidos de su público objetivo en un contexto de sobreoferta audiovisual debería ser el propósito principal del profesional *low cost* como primer paso de cualquier proyecto para enfrentarse al fenómeno de la fragmentación dentro de la fragmentación de las audiencias. ¿Evitaría así las consecuencias de que los consumidores dividan su tiempo no solo entre distintos canales, plataformas y dispositivos, sino también en subcanales dentro de los propios medios? Cuestión en la que habría que profundizar mediante análisis orientados a la identificación de las estrategias que el creador *low cost* podría poner en práctica para minimizar los efectos negativos derivados de la generalización de una enorme audiencia dispersa en todo tipo de pantallas, contenidos y dispositivos, dando respuesta a interrogantes como, por ejemplo, si debería producir obras audiovisuales para un único tipo de dispositivo o bien productos susceptibles de ser adaptados a cada uno de ellos. Y es que en un escenario en el que la atención de los consumidores se ha dividido como consecuencia del *multitasking*, que convierte el consumo de productos audiovisuales en una combinación de actividades simultáneas, algunas relacionadas y otras no, las grandes audiencias de un contenido programado no volverán.

Referencias

Álvarez, J.M. y López, J. (2016). La producción audiovisual: promesas a través de la crisis. En E. Bustamante (Coord.), *Informe sobre el estado de la cultura en España. La cultura como motor de cambio 2016* (pp. 43-52). Madrid: Fundación Alternativas.

Beaumont, J. F. (2006). La refundación del sector audiovisual. T*endencias 06, Medios de comunicación: el año de la televisión,* 221-242.

Campos Freire, F. (coord.) (2011). *El nuevo escenario mediátic*o. Zamora: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

Ortiz de Guinea Ayala, Y. (2015). El periodismo y la reputación de los periodistas en tiempo de crisis. i*ndex. comunicación*, Vol. 5(2), 83-100.

Ramos Rodríguez, E. (2012). Renovarse o morir: nuevos escenarios para la supervivencia de las productoras audiovisuales en Andalucía, *Revista Comunicación*, Vol. 1(10), 248-263.

Soengas, X. (2013). Retos de la radio en los escenarios de la convergencia digital. a*dComunica. Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, (5), 23-36. DOI: http://dx.doi.org/10.6035/2174-0992.2013.5.3

1 Un claro ejemplo de esto son los capítulos de la serie *El Barco (Antena3)* en los que la botella de Coca-Cola no sólo formaba parte del *product placement* continuamente, al igual que las zapatillas Asics Tiger, sino que se crearon tramas que giraban en torno a los productos. Sucede algo parecido en el programa *El Hormiguero* (Antena 3), pues en todas y cada una de las secciones lo que sucede se relaciona con la marca patrocinadora. Dos claros ejemplos de cómo un "conseguidor de patrocinadores" que hace bien su trabajo, es un tanto por ciento muy alto del éxito asegurado del proyecto en cuestión.

2 Lo único que podría hacerle frente a corto plazo a este nuevo modelo es el sistema de realidad virtual de Google, puesto que el espectador permanece cautivo dentro del visor y no tiene más opción que concentrar todos sus sentidos en la ficción que se está proyectando.

3 El redactor estrechaba la mano del entrevistado con la mano izquierda, dando a entender que llevaba la cámara en el lado derecho y nunca mostraba su rostro, salvo al principio de cada pieza, cuando miraba a cámara explicando en qué iba a consistir el reportaje, a lo que seguía un brusco giro de cámara para dar a entender que se la colocaba al hombro, lo que no era verdad.

4 Y es que a día de hoy es muy común que personas que se dedican al mundo de lo audiovisual y que no cuentan con un respaldo económico externo, se hayan construido ya su *steady,* su *travelling*, su *slider* o su soporte de hombro casero; es lo que se conoce entre las nuevas generaciones como DIY *(do it yourself)*.

5 La excepción a lo anterior estaría en el sector del diseño gráfico, cuyos profesionales están obligados al desembolso asociado a la adquisición de un Mac con *Final Cut* instalado para ser reconocidos como miembros de su colectivo profesional. Algo similar sucede con Canon, que supo adelantarse a Nikon en la carrera de las cámaras réflex que graban video, de modo que en los rodajes es mayoritario el uso de cámaras Canon, aunque los modelos de precio similar de Nikon las superen con creces en calidad.

6 Ejemplos hay cientos: desde grabar con dos cámaras, una a 25ips y otra a 23,9ips, y tener problemas serios en la exportación, a comprobar que el audio recogido con un micro dentro de un pabellón con mucha reverberación queda prácticamente inutilizado, o descubrir que el ISO que te ofrece en el live view un modelo asequible de Nikon no es real y da un grano terrible en la edición.

7 Un dossier es una presentación, generalmente en PDF o Power Point y en formato apaisado, que no ha de superar los 25MB para poder enviarlo por correo electrónico sin problemas en el que se describe el proyecto audiovisual. La información a transmitir debe organizarse de acuerdo a unos parámetros de fácil lectura y en consonancia con las corrientes y las modas del diseño gráfico del momento actual. Los textos incluidos en el dossier tienen que estar encaminados a “vender” el proyecto, destacando las virtudes del mismo y los valores que transmite y obviando o minimizando las carencias.

8 En ocasiones la colaboración entre marca y producto audiovisual, a veces va más allá y se producen intercambios de favores, incluso fuera del contrato establecido y pasado el tiempo. Es lo que se conoce como ser *partners* dando lugar a colaboraciones que adoptan formas muy variadas, como por ejemplo: “hoy me haces publicidad de un evento en las redes sociales de tu programa, y mañana yo te invito a dar una conferencia en un congreso en otra ciudad que organiza mi marca”.

9 Al respecto de los objetivos, conviene aclarar que un teleobjetivo, a pesar de tener muchos adeptos, apenas sirve cuando de ahorrar se trata. Del mismo modo que un 50 mm tampoco es garantía de éxito; es evidente que mejora muchísimo la estética, pero es recomendable adquirir la destreza suficiente para saber rodar también sin él.

10 Incluso los profesionales *low cost* más manitas son capaces de construirse auténticas grúas de rodaje con un sistema de contrapesos.

DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN CIENTÍFICA AUDIOVISUAL DE PROYECTOS Y UNIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

AUDIOVISUAL OUTREACH AND DISSEMINATION IN SCIENCE AND TECHNOLOGY PROJECTS AND DIVISIONS

Diego Llinás Rueda

Contratado, Productor Científico Audiovisual. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria – Programa PTA - MINECO

Antonio J. Fernández Rodriguez

Catedrático, Universidad de las Palmas de Gran Canaria

Resumen

La necesidad de divulgar o difundir los proyectos de investigación científicas y tecnológicas, además de ser inherentes a su propio desarrollo, es cada vez mas requisito de exigencia creciente desde los entes promotores y financiadores de la ciencia y tecnología, en particular de las convocatorias realizadas desde los diferentes programas de la comisión europea.

A pesar de esta necesidad y del abaratamiento y extensiones de los recursos instrumentales de imagen y sonido, la plasmación en productos audiovisuales que reúnan las características mínimas imprescindibles para su uso a través de los canales y procesos de difusión formales es objetivamente limitada, como los muestra con claridad la revisión de la presencia en web de las universidades públicas españolas, centros y grupos investigación.

Esta aparente contradicción es analizada mediante técnicas denominadas de observación participativa, aplicadas a un conjunto de pequeñas producciones audiovisuales promovidas por proyectos y grupos de investigación y pequeñas empresas. Todo esto ha permitido señalar el origen y posibles causas del déficit anteriormente señalado y se hace una propuesta de metodología y técnicas de producción adaptadas a la realidad del sistema español de I+D+i, basada en el potencial de los nuevos instrumentos y del trabajo en la web.

Palabras Claves

Videos, divulgación, web, observación

Abstract

Outreach and dissemination in scientific and technological research projects, in addition to being an inherent part of the activities of such projects, is increasingly demanded by entities that sponsor and fund science and technology, especially in the case of calls for proposals from the various programmes of the European Commission.

Despite this necessity, and in spite of technical advances and reductions in cost of multimedia tools, the creation of audio-visual content suitable for use with formal dissemination channels and processes is decidedly limited, as is clearly shown by this review of the current web presence of public universities, research groups and centres in Spain.

This apparent contradiction is analysed using techniques termed participative observation, applied to a set of small audio-visual outputs from research projects and groups and from small businesses. This analysis has given an idea of the origin and possible causes of the aforementioned lack of such material and proposals are made of production methods and techniques that are adapted to the reality of the Spanish R&D&I system, using the potential of these new tools and working on the web.

Key words

Videos, divulgation, web, observation

Introducción

Afirmar que el desarrollo de la ciencia y sus aplicaciones es uno de los ejes económicos de la sociedad, se puede hacer sin necesidad de realizar análisis o aplicar metodologías de estudios especiales, la economía de los países está directamente relacionada con el nivel de desarrollo científico tecnológico de cada uno de ellos, considerándose economías emergentes a aquellas que comienzan a incorporar el desarrollo científico técnico a su modelo de organización social y de producción.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología que durante siglos estuvo centrado en Europa Occidental, se ha ido extendiendo a otras áreas y continentes, dando lugar a una nueva situación de desarrollo extenso y multipolar, que tiene como consecuencia una aceleración permanente del desarrollo científico, tecnológico y económico global, fundamentado en científicos y tecnólogos bien formados (normalmente en las universidades) y en los fondos que se dedican a esta finalidad (una gran parte de ellos públicos con orientación general y otra privados, fundamentalmente de las empresas, aunque en muchos casos con estímulos públicos y dirigidos a productos y al mercado).

El volumen de recursos necesarios para mantener el desarrollo del sistema científico técnico crece constantemente generando la necesidad de su justificación social, cantidades significativas en los presupuestos de las administraciones públicas que compiten con otras necesidades que también deben ser atendidas.

Consolidándose en la sociedad la percepción de ser receptora de las consecuencias positivas y negativas de la ciencia y la tecnología y no disponer de información suficiente y adecuada para entender y poder tomar parte de alguna forma en las decisiones que lo puedan condicionar (al menos en la parte que se financia con fondos públicos).

El conjunto formado por la necesidad de justificación social de la ciencia y la tecnología y la percepción que tiene la sociedad de no tener la suficiente información, ha consolidado en los últimos años una demanda que se estructura alrededor del concepto y actividad que se ha denominado “Divulgación Científica” y que engloba un conjunto amplio y no demasiado bien definido de metodologías, enfoques, orientaciones y finalidades, dirigidas de forma global a hacer llegar al conjunto de la sociedad o a colectivos sociales específicos la información científico técnica que “deben” recibir.

La divulgación científica se ha realizado en los soportes disponibles que ha generado el propio desarrollo tecnológico, pasando del papel impreso a la realidad virtual y la nube digital, en éste contexto y desde que fue posible el manejo conjunto de la imagen y el sonido, el soporte audiovisual es la herramienta más eficiente para la divulgación científica. Sin embargo, a pesar de la necesidad de consolidación, la cantidad de ciencia producida y el enorme potencial de los soportes de trasmisión de la divulgación científica audiovisual, no es

proporcional en nº de producciones audiovisuales científicas y la percepción general de insuficiencia de la información recibida por la sociedad.

La situación está planteada de forma clara desde hace décadas y desde diferentes organismos nacionales e internacionales (iniciativas públicas), tratan de paliarlo con acciones y programas específicos que fomenten la comunicación y divulgación de la ciencia con distintos contenidos y alcances. La inversión en este tipo de proyectos va aumentando pero la necesidad permanece y aumenta, no existiendo una única metodología definitiva para resolver este problema.

Estas necesidades coincidentes deberían ser suficientes para impulsar y soportar un proceso continuado de divulgación científica general, con un importante componente audiovisual.

El hecho de que no se esté produciendo satisfactoriamente, como recogen los resultados de las encuestas específicas, señala sin duda, que el proceso tiene un nivel de complejidad elevado y que muy probablemente, las soluciones (como se desprende del estudio de los casos de éxito) son de escala y magnitud específicas y adaptadas a cada situación y requieren un esfuerzo generalizado de adaptación a cada realidad.

Se presenta en éste trabajo un análisis de la producción y difusión científica audiovisual de las universidades públicas españolas en internet, que ha permitido entender las características y potencialidad del sistema público de I+D+i y comprobar las dificultades que condicionan la posibilidad de hacer divulgación científica audiovisual proporcional a la producción de ciencia generada y a la demanda social.

Mediante la producción de un conjunto de productos divulgativos audiovisuales característicos y necesarios en el entorno de la investigación pública (utilizando elementos de producción asequibles y disponibles, aplicando la metodología de “Observación Participativa”) se ha conocido y entendido los principales elementos y circunstancias que condicionan la producción de la divulgación científica audiovisual que han permitido describir y formalizar las dificultades y procesos críticos que dificultan los procesos productivos encontrados en la observación de los ejemplos realizados, se presenta una propuesta específica de un modelo de producción en red.

Métodos

Estadísticas universitarias.

En todas las estadísticas nacionales (*Instituto Nacional de Estadística*) e internacionales (*Eurostar*) el gasto en I+D+i de un país se segmenta en cuatro bloques de ejecutores: Las empresas, las administraciones, la enseñanza superior y la Instituciones privadas sin fines de lucro, estos cuatro bloques bien definidos, aunque de muy distinta magnitud, son las fuentes básicas y originales de la información, ideas, y voluntades

que dan el soporte e impulso de la divulgación científica general y audiovisual. De ellos, el único agente ejecutor que tiene las características y dimensión para poder ser utilizado en el análisis cuantitativo construido específicamente para este trabajo es la enseñanza superior. (LLinás, 2016)

La dimensión del conjunto de universidades españolas en el momento del estudio lo constituían 83 universidades, públicas y privadas, lo que permitía plantearse un trabajo de búsqueda detallado para tratar de encontrar alguna fuente de información cuantitativa característica y adecuada sobre la divulgación científica audiovisual.

Los datos de la secuencia de las encuestas de referencia sobre la percepción social de la ciencia y la tecnología en España, realizadas por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Fecyt,2013), señalan que la televisión e internet son con diferencia las vías principales por las que los ciudadanos perciben que tienen acceso a la información científica, el 77% a través de la televisión y el 61% internet, siendo relevante que en la encuesta de 2012, por primera vez el 41% de los encuestados señalan internet como la primera fuente por la que tienen acceso a la información científico-técnica, superando, también por primera vez, a los que señalan a la televisión como primera fuente el 31%. Mientras que el uso de documentos audiovisuales presentaba un porcentaje del 14% en solo dos años se incrementa hasta un 52% (Fecyt, 2015) cambiando totalmente la tendencia en solo dos años (la presencia de la divulgación científica en internet es imprescindible para informar a la sociedad).

Todas las universidades disponen de página web institucional operativa en la que se ofrece la información que estima de interés, por lo que un análisis del tratamiento que a través de ellas se da a la divulgación científica audiovisual ya supone una primer información valorable.

El primer análisis sobre la información disponible en las páginas web institucionales de las universidades seleccionadas mostró que las referencias a la divulgación científica general y audiovisual en particular, no formaban parte de la información básica o común que las universidades muestran, como tal, en muchas no hay ninguna referencia y en las que si se encontraron las referencias pueden caracterizarse por escasas y anecdóticas (LLinás, 2016).

Como consecuencia de la limitación de este resultado se planteó una segunda búsqueda en niveles más próximos a la ejecución de la I+D+i en las universidades, que son los departamentos (aunque se consideraron y se investigaron otras alternativas, la estructura departamental de las universidades tiene el carácter más claro, especifico y homogéneo en relación a la ejecución de la I+D+i en cada universidad). La revisión detallada a través de la presencia y de la información aportada en web por los departamentos, permitió confirmar que compartían el mismo carácter escaso y anecdótico que tenían en las web institucionales de las universidades.

El trabajo realizado permitió detectar y valorar que los canales de distribución y gestión de videos en internet (Daylimotion, Youtube y Vimeo) se constituían como las herramientas específicas sobre las que

hacer la transmisión de divulgación científica audiovisual y que la propia gestión de tal presencia por las universidades es una medida cuantitativa relevante.

En este contexto se estableció una metodología de análisis basada en visitas periódicas de las plataformas de gestión de videos en la Red (seis veces desde 2012), que ha permitido la visión actual en cada caso y la evolución hasta el presente.

Los parámetros registrados han sido:

Fecha de análisis. Momento en que la página web y los canal fueron visitadas.

Nº de vídeos. Publicados en el Canal de cada universidad hasta la fecha de la revisión.

Área en ciencia. Se analiza en cada visita si la universidad tenía una sección donde agrupara videos de ciencia o de divulgación científica y sólo se registran aquellas donde se encontrara un listado con alguno de estos títulos o similares.

Suscriptores y visitas totales. Al canal de cada universidad en el momento de la visita y las cantidades acumuladas.

Enlace a la página web. Se confirma en cada visita si desde la página principal de la universidad hay un enlace claro a los canales de distribución de videos estudiados.

Rankings o Clasificaciones

Los Rankings o Clasificaciones que en los últimos años se han extendido y consolidado, valoran distintos aspectos de la actividad de las universidades (en muchos junto con otros centros de investigación) en base a los cuales se cuantifican numéricamente y se ordenan de mayor a menor puntuación.

Los criterios que valoran y la forma de hacerlo es variada y el conjunto (más allá de la importancia mediática (el puesto donde aparece cada universidad) resulta de difícil comprensión. Sin embargo, la imagen global constituye un enorme esfuerzo de cuantificación de algunos parámetros característicos de la actividad de las universidades y en particular de la actividad investigadora, por esta razón se entendió merecían dedicarles la atención suficiente para valorar si podían aportar elementos cuantitativos adicionales.

Se evaluaron hasta 20 clasificaciones de distinto origen, nacionales e internacionales, seleccionando finalmente nueve rankings (ISSUE, QS World University, SCImago Institutions, Shanghai, Taiwan, Times

Higher Education World University, Webometrics, CWUR y CWTS Leiden) elegidas en base a la generalidad y aplicabilidad de los criterios a las universidades españolas estudiadas y al mismo tiempo la combinación de internacionalidad y representatividad, de forma que el conjunto tuviera suficiente significado para el conjunto nacional estudiado, en un marco mínimo de contextualización internacional.

Observación Participativa

La metodología de la Observación Participativa ha permitido conocer/entender si habían dificultades en la producción audiovisual de divulgación científica, propias o derivadas específicamente del proceso de interacción imprescindible entre los actores de la ciencia y tecnología que se trata de divulgar y los integrantes del sistema de producción audiovisual.

Esta interacción produce un conjunto social ocasional, casual, informal, efímero y diferente cada vez, ya que, lo habitual es que se constituya para cada producto. Esta relación y situación contiene, en principio, los elementos característicos para la aplicación de la Observación Participante/Participativa, según las definiciones habituales de la metodología:

“Modelo en el que el observador participa en la vida cotidiana de la gente objeto de estudio durante un periodo de tiempo” (Becker y Geer, 1958).

“El objetivo principal de la investigación mediante la metodología de Observación Participativa es: “La descripción, en términos fundamentales, de distintos hechos, situaciones y acciones que suceden en un escenario social concreto” (Elias, 2003)

“La observación participativa es más idónea, si la comparamos con diseños analíticos o experimentales para ”la investigación interpretativa sobre la interacción social a partir de la perspectiva de la gente que se ve implicada”. (Jensen y Jankowsky, 1993)

“Esta forma de estudiar la sociedad, si bien en un principio era un método para estudiar las sociedades “distintas”, se ha ido desarrollando hasta convertirse también en “el instrumento principal para estudiar las pequeñas acciones de la vida cotidiana”. (Corbeta, 2007)

“Esta metodología de Observación Participativa es la más adecuada para estudiar la sociología de los emisores en los procesos informativos” (Wolf, 1996)

Para comprobar la adecuación de la metodología a nuestro caso se estableció la relación entre las definiciones y requerimientos con los elementos que caracterizan el objeto de este estudio en concreto.

La comunidad o sistema a estudiar está constituida por todas las personas que interactúan para realizar una producción audiovisual de divulgación científica, desde el inicio hasta la obtención del producto final en todas sus fases (investigadores, profesores, tecnólogos, estudiantes, etc…por parte del sistema de ciencia, y productores, directores, realizadores, guionistas, traductores, técnicos, etc… por parte de la producción audiovisual), en cualquier lugar que se produzca la interacción. Esta comunidad se organiza, interactúa y relaciona en forma e intensidad variable y desaparece prácticamente con la finalización de cada proyecto (cada producción es un Universo Social que se crea y se destruye de acuerdo con las características del producto, que son las que condicionan el objeto de estudio).

El objetivo de la aplicación de este método de investigación ha sido generar el conocimiento sobre cuáles son los elementos y circunstancias que facilitan, promueven o impulsan la realización de un proyecto específico de divulgación audiovisual, conocer los problemas y dificultades que se pueden producir en el sistema social que se crea para su producción y la magnitud de los mismos, intentar promover los impulsos y limitar los problemas para conseguir más y mejor producción de divulgación científica audiovisual. Tanto unos como otros están derivados de las actividades, actitudes, comportamientos y relaciones que se pueden producir entre los actores de la ciencia y la producción audiovisual en cada momento y de la experiencia acumulada en la reiteración de casos.

El contraste de los elementos, características, posibilidades, restricciones y limitaciones de la metodología con el caso concreto que se planteó en este trabajo, ha mostrado un nivel de adecuación suficiente para justificar su utilización.

Desarrollo

Del conjunto de las 47 Universidades Públicas Españolas (UPE) estudiadas, 45 disponían de canal Youtube en el momento de la última revisión, manteniendo una actividad continuada y habiendo crecido en todos el número de videos publicados en las seis revisiones hechas a lo largo del periodo estudiado.

La producción audiovisual de las UPE en el Canal se inicia con la puesta en servicio de esta aplicación en el año 2006, en ese momento el 20% de la universidades ya tienen un canal operativo e inician sus publicaciones, el resto de universidades se van incorporando al Canal en los cinco años siguientes y lo hacen con un ritmo anual entre el 11 y el 13%, alcanzando en el año 2011 el 90% del total de las UPE y las restantes se incorporan entre 2012 y 2014 hasta alcanzar en la última revisión el 95,5%.

Desde el 2012, la producción audiovisual realizada y publicada por las universidades en el Canal hasta la última revisión en 2016, es de 41.219 producciones, de las que prácticamente la mitad, 21.458 se deben a cuatro universidades (Politécnica de Valencia, Politécnica de Madrid, Vigo y Miguel Hernández).

La cantidad total de videos producidos en relación al número de universidades estudiadas indica una producción promedio de 877 por universidad para el conjunto completo y de 460 para las universidades productoras comunes (las 43 restantes) resultado de excluir las cuatro de mayor producción del conjunto de las 47 universidades públicas españolas. Los valores de producción señalados son consecuencia de un crecimiento promedio muy estable, 220 videos promedio por universidad en el periodo 2012 – 2016. (hay que tener en cuenta que en estos valores promedios están incluidos las cuatro universidades de alta producción, con un promedio de más de 5.000, la distribución es poco homogénea), el conjunto de la producción publicada en el canal ha sido visitada 87.146.682 veces y tienen 173.699 suscriptores, según los datos recogidos de los canales individuales de cada una de las universidades estudiadas.

.

Se ha comparado la producción audiovisual total de cada universidad con su tamaño (medidos en términos del nº de alumnos) agrupando el conjunto de las UPE en cinco categorías tipo. De las cinco categorías, las universidades muy pequeñas (UMP menos de 10.000 alumnos), las pequeñas (UP entre 10 y 20.000) y las grandes (UG entre 30 y 50.000), conservan la posición relativa entre ellas y la referencia a su participación en el conjunto de las UPE, pasando del 3%, 18% y 26% de volumen total de alumnos al 5%, 35% y 37% de la producción total de videos, respectivamente. Sin embargo las universidades medianas (UM entre 20 y 30.000), reducen su presencia, pasando del 25% del total del sistema en cuanto a tamaño, al 18% en referencia a su producción audiovisual total. Las universidades muy grandes (UMG mas de 50.000), reducen 23 puntos porcentuales su presencia de tamaño a producción audiovisual total en el conjunto del sistema universitario español estudiado, de 28% a 5%, esto altera de forma sustancial la posibilidad de ser el tamaño el factor determinante único y claro de la capacidad de producción de las UPE. Con estos datos se puede comprobar que el núcleo de la producción audiovisual de las UPE, está concentrado en las universidades pequeñas y grandes (UP y UG), que en conjunto constituyen prácticamente las tres cuartas partes de la producción total 73% (35% UP y 38% UG) (Llinás, 2015).

El efecto de esta concentración de la producción (73%) confirma y determina el carácter dominante de estas universidades en el sistema al considerar otros parámetros indicadores como el número de suscriptores en Youtube, cuyos valores más alto se corresponden con los mismos grupos de universidades aumentando aun la participación de las UP y las UG hasta el 80% del total (64%UG y 16%UP) confirmándose también con el número de visitas que alcanza entre los dos grupos el 83% (61%UG y 22%UP).

La polarización en la producción e impacto de la producción audiovisual de las UPE, en los grupos de universidades pequeñas y grandes, medido en términos de muy alto nº de videos, suscriptores y visitas y la disminución relativa de los parámetros utilizados de referencia, mostrada por el grupo de las universidades medianas, con valores claramente inferiores a los del grupo de las universidades pequeñas, junto con la práctica irrelevancia del grupo de universidades muy grandes, indica cualitativamente que el tamaño de las universidades tiene influencia sobre la capacidad de producción y su impacto (el grupo de las universidades

grandes producen y tienen más suscriptores que el resto de inferior tamaño), aunque deben existir otros factores complementarios que deben condicionar la capacidad de producción de las universidades.

Para tratar de encontrar algún otro elemento que pueda contribuir a entender las causas que determinan la producción audiovisual de las UPE, se recurrió a utilizar los resultados de los procesos de valoración externos de las universidades, que en los últimos años se han generalizado en el ámbito nacional e internacional, estas valoraciones adoptan la fórmula de clasificaciones (rankings), que atendiendo a distintos criterios ordenan numéricamente a las universidades.

Al revisar las clasificaciones más extendidas, se ha tratado de establecer adicionalmente si la producción audiovisual de las UPE guarda alguna relación con la posición relativa que ocupan en alguna de estas clasificaciones, a la vez, que constatar si la divulgación científica general y audiovisual tiene alguna consideración en las metodologías de clasificación más utilizadas.

Se ha seleccionado un conjunto amplio de las clasificaciones o rankings más conocidos, tratando de combinar la visión de las clasificaciones globales, que muestran un número limitado de universidades del mundo (en cuyo caso la representación de las universidades españolas se reduce a menos de un cuarto) con otras clasificaciones en las que la presencia de las universidades españolas sea total, tratando que, con la combinación de ambos tipos de clasificaciones se pueda obtener una visión más amplia y completa.

El conjunto de nueve clasificaciones estudiadas, entre las que se encuentran las internacionales más populares y las principales españolas, ha permitido comprobar que el esfuerzo, la cantidad o la calidad de la divulgación científica no forma parte, ni es valorada en ninguno de ellas. En dos el QS World University Ranking y en el Times Higher Education World University Ranking, que utilizan una encuesta de imagen y valoración, el impacto de la divulgación podría tener algún efecto, aunque sin duda de difícil cuantificación, en la valoración de cada universidad como consecuencia del efecto que la divulgación pudiera haber tenido en la percepción de los encuestados.

El Webometric, se elabora básicamente, sobre información de la presencia ponderada y clasificada en la web, lo que permite que las 500 universidades y otros centros que incluye en su lista, sean el resultado del análisis realizado sobre un número mucho mayor de entidades (en su última publicación sobre más de 21.000). Aunque tampoco en este indicador se incluye la divulgación científica como elemento valorable directo, a pesar de ello es claro que la presencia activa en YouTube produce efectos en la actividad y reputación en web de cada institución.

Esta clasificación, tiene el mismo carácter discriminador atribuyendo a cada institución un numero de orden nacional singular, basando su clasificación en tres indicadores medibles en web, un indicador relativo a la actividad, medido por la presencia y apertura de páginas y excelencia, otro relacionado con el número de

publicaciones cualificadas y otro de visibilidad medido en base a los enlaces y dominios enlazados de cada una de las instituciones que se estudian, con metodologías específicas y propias diseñadas para ello.

Atendiendo a estas características y después de distintos ensayos y pruebas tratando de encontrar relaciones significativas entre los parámetros indicadores de la producción audiovisual y la producción audiovisual de divulgación científica, con las variables características de las UPE, tanto las directas como el nº de alumnos, profesores o personal general, como las más elaboradas derivadas de los análisis y clasificaciones internacionales de las universidades, se realizaron adicionalmente diversos tipos de ajuste matemáticos, lineales, potenciales, exponenciales, estadísticos…sin encontrar relaciones significativas directas. Lo mismo que se observó en relación a la producción audiovisual de las UPE, en cuanto que el tamaño de las universidades condiciona la cantidad de producción, con salvedades y contradicciones (como que una universidad muy pequeña tiene una mucho mayor producción audiovisual que una universidad muy grande), se observó en cuanto al posicionamiento de las UPE en las clasificaciones internacionales (donde universidades muy pequeñas, también ocupan posiciones mejores que universidades mayores).

Se procedió entonces a tratar de observar si se podía encontrar elementos de entendimiento comunes a ambas circunstancias, para lo cual se ha puesto en relación el tamaño de las universidades (determinado como se ha señalado por el número de alumnos) con la posición de cada una de las universidades en la clasificación Webometric.

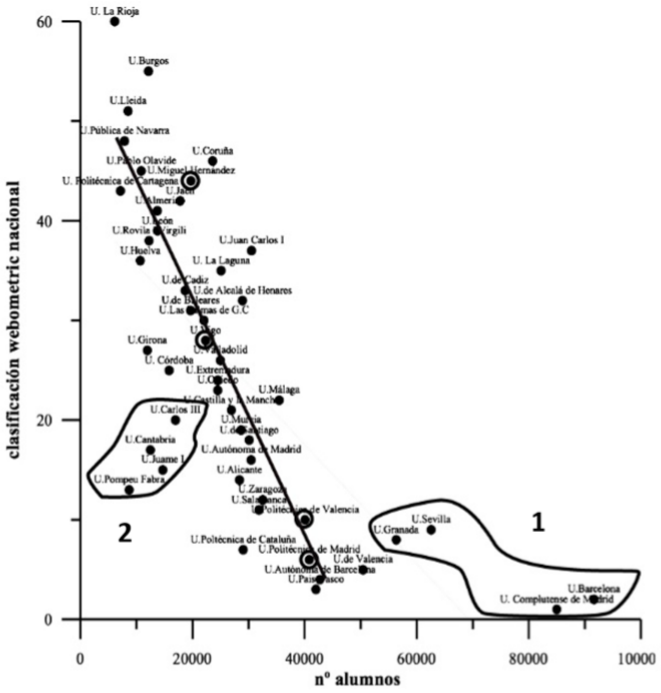


Figura 1. Distribución de la posición de cada una de las universidades en la clasificación Webometric en relación a su dimensión (valorada por su nº total de alumnos matriculados). Señaladas con la curva 1 las UPEs muy grandes y la curva 2 las UPEs que ocupan un lugar mejor en la clasificación que el que les corresponde por su tamaño.

Con todo ello se ha podido contrastar, que la producción audiovisual general y de divulgación científica tienen una relación básica con la dimensión de cada universidad, y que la mayor o menor producción audiovisual no es determinante para la posición en las clasificaciones internacionales. Sin embargo ambas producciones audiovisuales (tanto la general como la especifica de divulgación científica) si son una característica de las universidades más dinámicas, entendiendo por tales, aquellas universidades que tienen una posición en las clasificaciones internacionales mejor que la que les corresponde por su dimensión (señaladas con la curva 2 en la figura 1).

La aplicación de la metodología de Observación Participativa a diversos trabajos de producción audiovisual, ha permitido identificar y reconocer la repercusión de cada uno de los elementos y características que son imprescindibles en el desarrollo satisfactorio de las producciones de divulgación científica audiovisual.

Los elementos han sido identificados, clasificados y analizados de forma sistemática en los siguientes bloques:

Los análisis realizados han conducido a las siguientes conclusiones:

El conocimiento y la información científico técnica específica que se pretende transmitir o explicar es siempre compleja, complejidad que sigue creciendo de forma permanente. La ciencia que se quiere trasmitir es difícil en sí misma.

Establecer la necesidad que tiene la sociedad para determinar lo que debe ser objeto de comunicación y los métodos adecuados para realizar esa transmisión de forma eficiente es igual de complejo y difícil.

El análisis de los casos de éxito, tanto nacionales como internacionales, revelan un fundamento general en elementos de singularidad específicos, esta singularidad del proceso en cada uno de los casos de éxito, es su propia dificultad, ya que es intrínsecamente poco replicable.

Por otro lado la producción audiovisual es un proceso caro, el precio de las tecnologías implicadas era hasta hace muy poco tiempo costosas en sí mismas, la instrumentación necesaria, cámaras, los procesos

de producción y post producción, la grabación, el archivo, la réplica, la distribución, etc… además eran de difícil manejo y operatividad, haciéndose necesario disponer de especialistas, aumentando los costes junto al mayor nivel de formación necesario para la ejecución.

Al combinar las tres dificultades (la intrínseca de los contenidos, la falta de replicabilidad de los casos y el elevado coste) en su relación con los entes promotores que impulsan estos procesos, se produce otra dificultad adicional percibido por los promotores desde el sistema de ciencia: La complejidad de la gestión, que es una dificultad conceptual que está ampliamente aceptada en todos los entornos donde la divulgación científico técnica audiovisual tiene que desarrollarse y que se concreta en el mejor de los casos, en una certeza aceptada de forma general, considerándose que la producción audiovisual de divulgación científica es un proceso “largo, caro y de difícil control tanto del proceso como de resultados”.

El modelo de producción en red

Se propone responder a esta realidad que se ha descrito, con un modelo de producción específicamente diseñado y basado en:

El desarrollo y convergencia tecnológica producida en los últimos años, que permite la gestión, generación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de imágenes digitales de alta calidad, con instrumentos, equipamientos y metodologías cada vez a precios más asequibles.

La extensión y consolidación de la Red, que hace posible la gestión e intercambio de ficheros digitales de imagen y sonido, cada vez más grandes y cada vez más rápidamente, suficientes para hacer posible el trabajo eficiente de forma dispersa a precios cada vez más reducidos.

Estas capacidades que son la base sobre la que se están construyendo los servicios y contenidos digitales abiertos (García y Gertrudix, 2011), hacen posible también la gestión eficiente de los especialistas altamente cualificados que sean necesarios en distintos momentos y lugares de la producción, cuyo coste y disponibilidad impiden su vinculación de forma estable y permanente a lo largo de cada proceso productivo en que se basa este modelo.

La articulación formal de un método de trabajo que permite el uso adecuado de las posibilidades tecnológicas, personales, de equipamientos y organizativas, para contribuir a resolver y a provechar como mercado, de forma eficiente el amplio espectro de necesidades de producción en el ámbito de la divulgación científico técnica española, atendiendo a sus propias características, potencialidades y condicionantes. Optimizando básicamente costes, tiempos y calidades adecuados a las necesidades.

Los cuatro elementos centrales del modelo de producción en red son:

El Documento Básico Inicial

Es una formalización para definir e intercambiar la información entre el **científico** y la **producción**, basado en un cuestionario denominado **D**ocumento **B**ásico **I**nicial (**DBI**) en el cual se tratan de fijar desde el inicio los elementos suficientes sobre los cuales estructurar y organizar cada proyecto, permitiendo aclarar los objetivos y el producto final que se pretende y puede obtener.

El documento es el resultado de la experiencia de todas las producciones realizadas para este fin, donde se han introducido y retirado elementos con la intención de hacerlo fácil de entender y además lo más corto y sencillo posible para que no se pierda la información básica necesaria. A pesar de que con la actual versión del **DBI** se han conseguido resultados suficientemente eficientes, se considera un documento permanentemente abierto en busca continua de su mejora.

La Unidad de Producción Ligera Distribuida

Constituida por el conjunto de personas (agentes de producción) y equipamientos necesarios para ejercer su función en la producción, con la formación y experiencia necesarias, además del entrenamiento específico sobre la organización, modelo de producción, formatos y procedimientos de trabajo para que puedan pueden realizar sus funciones con la autogestión y coordinación que este modelo requiere. En este grupo están los directores, productores, técnicos de grabación de imagen y sonido, editores y montadores, informáticos y gestores de bases de datos, gestores de redes y servicios en red, redactores y guionistas, locutores y narradores en las lenguas necesarias, traductores en las lenguas necesarias. Todos participan según el rol descrito en los protocolos de trabajo del modelo y que se les atribuye específicamente en cada producción, señalando en cada caso si lo hace de forma individual o formando equipo con otros miembros de la organización.

En la asignación del rol, en cada caso, se determinan los medios necesarios y formales a utilizar, estandarizados y que podrán ser propiedad de la productora o del agente, con diferencia en la retribución por la actividad realizada. Los equipos e instrumentos adicionales necesarios, serán señalados en cada rol, con la indicación de finalidad, persona o personas responsables y formula de acceso.

La Base de Datos Audiovisual Corporativa

Este elemento está constituido por la propia base de datos e incluye toda la información, videos, audios, textos y documentación de producción y el software o aplicación necesaria para la generación, explotación, mantenimiento y seguridad de la propia base de datos.

Teniendo en cuenta el papel central en el modelo, desde el momento inicial y de forma esencial en su proyección, se considera siempre en construcción, por lo cual existirá permanentemente dos versiones activas una la operacional y otra en desarrollo donde, como parte del trabajo habitual se ira dejando registro e introduciendo en pruebas las mejoras. Serán usadas de forma remota en red y estarán operativas sobre servidores y gestores de seguridad, alojadas con proveedores de servicios contrastados internacionalmente, teniendo en cuenta las previsiones necesarias para mantener condiciones operacionales en crisis locales de la red.

La calidad, accesibilidad y dimensión de los contenidos de la base de datos se constituye, en el elemento central del modelo de producción en red, ya que de la eficacia conseguida con su operación dependerá la cantidad, calidad, rapidez y precio a que se puedan realizar las producciones y por tanto de la competitividad que marca el futuro de cualquier unidad de producción.

La Organización Funcional Operativa

Aunque todos los elementos del modelo son de importancia crítica para su funcionamiento competitivo, la fórmula de cómo se organiza el conjunto de la producción es el hecho diferencial sobre el que se construye la singularidad y la búsqueda de la competitividad.

La principal fortaleza del sistema se deriva de la organización de la producción en red de forma distribuida, en esta fortaleza se incluye en contradicción su mayor fragilidad.

En la figura 2 se muestra el modelo genérico que permite tener una imagen global del sistema y entender su funcionamiento.

Para cada producción se determinan los elementos funcionales del modelo adaptados a los objetivos, personas y roles concretos.

La precisión en la definición de los roles y la adecuación de los agentes de producción a cada uno de ellos es una de las tareas críticas, que genera conocimiento y experiencia, constituyéndose en uno de los ejes de búsqueda constante de la mejora.

En el esquema quedan estructurados los elementos de control y ejecución, tanto de la producción como de interacción con los demandadores/clientes, esta relación que siempre es importante, como se ha visto en el ámbito de la divulgación científica audiovisual tiene características propias que le confieren mayor relevancia, por lo que debe ser considerada de forma particularmente cuidadosa.

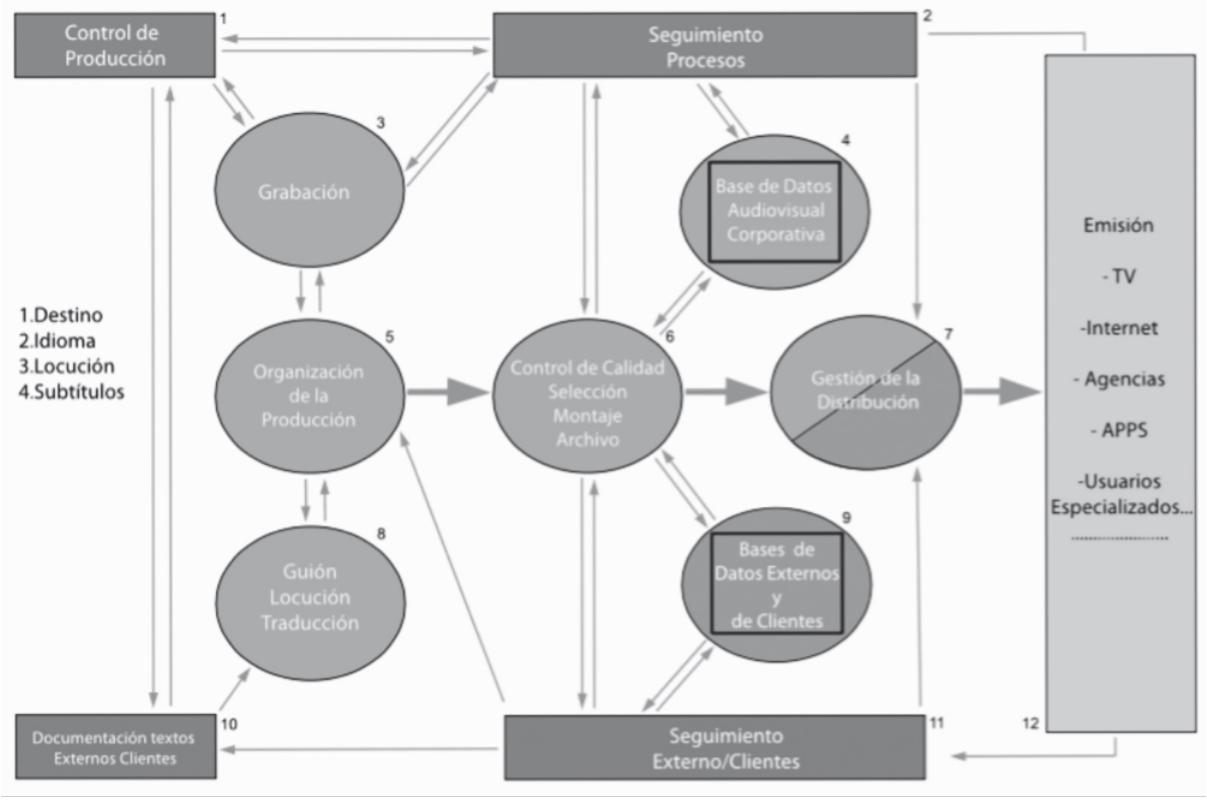


Figura2. Representación esquemática de los elementos del sistema de producción en red

Conclusiones

La televisión e Internet son las dos vías prioritarias y mayoritarias de recepción de información científico técnica (75% y 60% respectivamente), y en ambos medios es el soporte audiovisual la principal herramienta, por lo que la situación de desconocimiento y de percepción de falta de información señalada por los encuestados por la FECYT, vienen a indicar una insuficiente y o ineficiente disponibilidad de producción audiovisual de divulgación científica.

Tomando como referencia las universidades públicas españolas, como agente más representativo cuantitativa y cualitativamente del sistema nacional de I+D+i, se constata que la producción audiovisual de divulgación científica es limitada, crece y se adapta a las nuevas posibilidades lenta y desigualmente.

El canal de difusión de videos en internet, Youtube, es el instrumento más común y generalizado utilizado por las Universidades Públicas Españolas (45 de las 47 dispone de él en 2016) para la publicación de sus videos, lo que permite su utilización como indicador con valor estadístico del conjunto, en la última revisión de 2016, las universidades públicas españolas tenían publicados 31.279 videos.

La producción audiovisual general y de divulgación científica en las Universidades Públicas Españolas, tienen una relación lineal básica con su tamaño y la mayor o menor producción audiovisual no es determinante para la posición de cada universidad en las clasificaciones internacionales, aunque ambas producciones audiovisuales (general y especifica de divulgación científica) son una característica de las universidades más dinámicas (universidades que tienen una posición en las clasificaciones internacionales mejor que la que les corresponde por su dimensión).

Para la calidad y eficacia de la producción audiovisual de divulgación científica, resultan críticos además de los elementos propios del lenguaje audiovisual, los derivados de la interacción y comunicación entre las personas depositarias del conocimiento científico técnico que ha de ser transferido y los comunicadores responsables de elaborar y transmitir dicho conocimiento.

La aplicación de la observación participativa en los ejemplos de producción estudiados ha sido eficaz para impulsar, mejorar y extender la producción de divulgación científica audiovisual, demostrando que es imprescindible, actuar de forma sistemática y ordenada (utilizando el DBI) sobre aspectos concretos del proyecto como el ámbito de los actores, la motivación, los recursos, la experiencia, las expectativas y los costes. Estas actuaciones se enfocan para mejorar los tres aspectos críticos detectados: El intercambio eficiente con los actores del sistema de I+D+i en cada caso, la reducción de costes y la simplificación y acortamiento del proceso de producción.

Se ha elaborado y presentado el Modelo de Producción en Red, como una propuesta para impulsar la producción de difusión divulgación científico técnica, en proyectos de tamaño pequeño y medio (aunque con potencial de abordar proyectos de complejidad creciente).

El trabajo realizado ha permitido confirmar la desproporción existente entre la cantidad y variedad de información-conocimiento generada por el sistema de I+D+i y la que se divulga de forma audiovisual, a pesar de la demanda contrastada y creciente de los ciudadanos y de la voluntad y predisposición de los entes productores de ciencia y tecnología.

Esta situación se deriva en gran medida de las dificultades inherentes a la interacción imprescindible entre la comunidad científica y la de producción audiovisual necesaria para el desarrollo de cualquier proyecto de divulgación científico técnica. Las dificultades han sido analizadas (mediante una técnica formal especifica) a partir de la realización de seis proyectos audiovisuales de objetivos y dimensión distinta. Se ha desarrollado una aproximación que permite mejorar la promoción y desarrollo de las producciones audiovisuales y que puede materializarse tanto en ámbitos internos como externos del sistema de I+D+i, pero que pueden contribuir de forma eficaz a tal fin.

Referencias

Becker,H.S. y Geer,B. (1958). Participant observation and interviewing:a rejonder. Human Organization,nº 17.

Corbetta,P. (2007). Metodologías y técnicas de investigación social. (ed.revisada 2007). The McGraw-Hill/Interamericana de España. S.A.U. (Revista digital)

Elias,C. (2003). Adaptación de la metodología de "observación participante" al estudio de los gabinetes de prensa como fuentes periodísticas. EMPIRIA. Revista de la Metodología de Ciencias Sociales. Nº 6, 2003, pp.145-159.

Fecyt.(2013). VI Encuesta de Percepción Social de la Ciencia 2012 en España. Madrid. Edita: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

Fecyt. (2015). VII Encuesta Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España-2014. Madrid: FECYT.

García, F. y Gertrudix, M. (2011). Naturaleza y características de los servicios y los contenidos digitales abiertos. Cuadernos de Información y Comunicación, Vol. 16, 125-138.

Instituto Nacional de Estadística http://www.ine.es/inebmenu/mnu_imasd.htm

LLinás, D, (2015). La Convergencia Tecnológica Audiovisual y la Divulgación Científica. Universidad Complutense de Madrid (Tesis Doctoral.)

Jensen,K.B y Jankowsky, N.W. (eds.) (1993). Metodologías cualitativas de investigación en comunicación de masas. 1ª edición, Barcelona. Editorial:Bosch S.A.

Oficina Europea de Estadística. http://ec.europa.eu/eurostat

Rankings:
ISSUE Rankings. http://www.u-ranking.es/analisis.php
QS World University Ranking. http://www.topuniversities.com/university-rankings
SCImago Institutions Ranking Global. http://www.scimagoir.com/
Shanghai Ranking. http://www.shanghairanking.com
Taiwan Ranking. http://nturanking.lis.ntu.edu.tw/
Times Higher Education World University Rankings. http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/
Webometrics. http://www.webometrics.info/
CWUR Ranking. : http://cwur.org/
CWTS LEIDEN Ranking. http://www.leidenranking.com/

Wolf,M, (1996). La investigación en la comunicación de masas: críticas y perspectivas. (3ª edición). Barcelona. Editorial Paidos.

EL ÁNGEL EXTERMINADOR DE LUIS BUÑUEL: UN TRATADO AUDIOVISUAL DE LA OBRA DE SIGMUND FREUD.

LUIS BUÑUEL'S THE EXTERMINATING ANGEL: AN AUDIOVISUAL TREATY OF THE WORK OF SIGMUND FREUD.

Jairo Lopes da Silva

Profesor
FIAM-FAAM Centro Universitario
Rua Vergueiro 2009. 04101-100 São Paulo – Brasil
Tlfn: + 55 11 985833358
Email: jairolopes@yahoo.com

Resumen

La película El Ángel Exterminador tiene la virtud de provocar inquietudes e interpretaciones de lo más variadas entre quienes la ven. A menudo, al no poder explicarla, espectadores e investigadores atribuyen sus absurdos a la vena surrealista de su director. Y con toda la razón, ya que esta película une definitivamente a Buñuel y Freud, no solo porque la influencia del psicoanálisis en los procesos creativos de un surrealista maduro esté tan presente (Buñuel tenía 62 años al rodarla), también porque El Ángel Exterminador es la propia escenificación simbólica de las estructuras freudianas.

Consciente e inconsciente están definidos en los espacios de la película; conceptos como la represión, la resistencia, la neurosis, la culpabilidad, el placer y el dolor, o la transferencia están representados por los personajes y sus diálogos.

Fiel a su propósito de crear una parábola sobre la condición humana, Buñuel sigue evocando a Freud, al usar como recurso narrativo las repeticiones, similares al mecanismo de la facilitación, que impiden que sus personajes rompan la resistencia que les permitiría encontrar nuevas soluciones de convivencia y cambios.

E igual que Freud hacía con sus pacientes, Buñuel hace que sus personajes vuelvan al pasado para encontrarse con el origen de sus traumas psíquicos, con el fin de que puedan poner fin al encierro que sufren en la mansión de la Calle Providencia.

Palabras claves

El Ángel Exterminador – Buñuel – Cine – Freud – Psicoanálisis – Narrativa

Abstract

The film The Exterminating Angel has the virtue of causing concerns and interpretations of the most varied kinds to those who see it. Often, when they are not able to explain them, spectators and researchers attribute its absurdities to the surrealist vein of its director.

This film is considered to be a mix of Buñuel and Freud together, and rightly so, not only because of the strong influence of psychoanalysis in the creative processes of this mature surrealist (Buñuel was 62 years old when he shot the film), but also because The Exterminating Angel is a real symbolic staging of the Freudian structures.

Conscious and unconscious are defined in the movie's spaces; concepts such as repression, resistance, neurosis, guilt, pleasure, pain or transference are represented by the characters and their dialogues.

True to his purpose of creating a parable about the human condition, Buñuel still evokes Freud using the repetitions (similar to the mechanism of the facilitation) as a narrative resource that prevents his characters to break the resistance that would enable them to find new solutions for coexistence and changes.

And just like Freud did with his patients, Buñuel makes his characters go back to the past to find the origin of their psychological trauma in order to put an end to the confinement that they suffer in the mansion of Providencia street.

Key words

The Exterminating Angel – Buñuel – Cinema – Freud – Psychoanalysis – Narrative

Introducción

El cine, resultado de la conjunción de varias ciencias como la neurofisiología, la química y la física, nació causando un gran impacto en el ser humano (recordemos las reseñas de la primera exhibición cinematográfica en 1895, cuando parte de la audiencia saltó de sus asientos asustada con una locomotora que "salía" de la pantalla hacia ella).

A la par, mientras la "imagen en movimiento" se hacía realidad, Freud empezaba a perfilar las bases del psicoanálisis que, hasta los días de hoy, representa una provocación por sus afirmaciones y un desafío por la complejidad y sutileza resultante de esta nueva ciencia. Un conocimiento que "perturba la paz del mundo y el sueño de los hombres" (Mezan, 2003, p. XIV).

El cine evolucionó de una atracción de feria hacia a la tecnociencia, que situado en una perspectiva sociológica, proporciona la representación pseudorealista de la grandeza y miseria del ser humano. A su vez, el psicoanálisis se afianzó como solución para las enfermedades de su alma.

Siendo así, es inevitable reconocer la intersección entre el cine y el psicoanálisis a la raíz de la materia prima utilizada por ambos universos: la emoción humana.

Ahora bien, el acercamiento ha sido unilateral, ya que a Freud no le interesaba el cine. Es el "séptimo arte" quien pone sus ojos en la nueva ciencia, como en el caso de Recuerda (*Spellbound*, 1945) donde Alfred Hitchcock, asesorado por un psicoanalista, construye un drama psicológico, apoyado por escenarios surrealistas de Salvador Dalí y la inquietante banda sonora de Miklos Rozsa.

Sin embargo, la presente investigación no tiene interés en incidir en la representación de la ciencia (en este caso el psicoanálisis) y sí el propósito de mostrar que la narrativa cinematográfica puede estar impregnada de este conocimiento científico.

Para esto se presenta un análisis de *El Ángel Exterminador*, cuya narrativa está construida sobre los pilares del psicoanálisis establecidos por Sigmund Freud, uniendo así el cine de Luis Buñuel con los estudios científicos del médico vienés.

No es por casualidad que se elije a este director, ya que es conocido el interés de Buñuel por el psicoanálisis, debido a su condición de surrealista. Tampoco la elección de la película es al azar: el director tuvo plenos poderes para realizarla como quisiera, sin interferencias o presiones del productor.

Objetivos

• Reposicionar *El Ángel Exterminador de Luis* Buñuel: de película surrealista como género sinónimo de informalidad narrativa a una película poseedora de una arquitectura narrativa altamente elaborada.

• Investigar las relaciones entre *El Ángel Exterminador* y el psicoanálisis.

• Comprobar que las teorías freudianas son materias primas de valor inestimable para la narrativa cinematográfica.

• Resaltar la película *El Ángel Exterminador* como elemento didáctico en los estudios del psicoanálisis.

Metodología

El punto de partida metodológico es la descomposición de la película en unidades (planos, escenas y secuencias), buscando con esto la facilidad en referirse a acontecimientos concretos, y a tratar de entender el rompecabezas narrativo organizado por el director. A la vez recopilamos los puntos más relevantes del psicoanálisis desarrollados por Freud.

Con estos recursos en mano, procedemos a nuestro análisis estableciendo el método del contraste combinado con un enfoque deductivo entre los hechos, el espacio, el tiempo y los personajes de la película con el legado científico dejado por Sigmund Freud.

La escenificación simbólica de las estructuras freudianas en El Ángel Exterminador

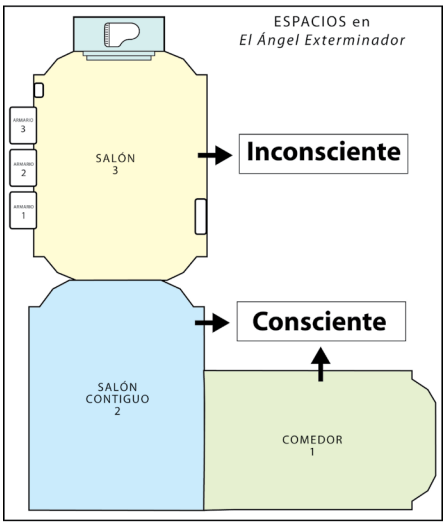
Después de asistir a una ópera, una veintena de personas pertenecientes a la alta burguesía se reúnen a cenar en una mansión. Tras la cena se trasladan al salón de la casa para socializar y escuchar la música ejecutada al piano por una de las invitadas. La noche se adentra y ningún invitado hace mención o intención de marcharse, por el contrario, se acomodan en el suelo del salón para dormir. Al despertar, descubren que, por razones inexplicables, no pueden abandonar el espacio físico en el que se encuentran. Esta situación se prolonga durante varios días, lo que provoca que la cortesía en el trato deje paso al más primitivo y brutal instinto de supervivencia.

Esta sinopsis de la película *El Ángel Exterminador* de Luis Buñuel bien podría ser la descripción de un sueño. Y al recordar los sueños, dice Freud, se interroga la consciencia en cuanto a su contenido: “el significado de los sueños como realizaciones de deseos se halla encubierto por una serie de procesos, todos los cuales volveremos a encontrar en las neurosis, siendo allí característicos de la índole patológica de dichos trastornos” (1895/1956, vol. 22, p. 421).

La finalidad de este estudio es más que significar este sueño edificado hábilmente por Buñuel: es

también reconocer en él los procesos formulados por Freud sobre las neurosis humanas.

La primera evidencia de una escenificación simbólica de las estructuras psicoanalíticas la encontramos



Img. 1. La topografía del consciente y del inconsciente en El Ángel Exterminador. Fuente: elaboración propia.

en el espacio de la película: el inconsciente viene representado por el salón donde están aprisionados los personajes, siendo el consciente el resto de la casa (Imagen 1).

Mientras los personajes disfrutan de libre tránsito en el consciente –e incluso en el espacio del inconciente, hasta que descubren que estaban encerrados–, sus modales se rigen por las reglas sociales y por una conducta pactada, incluso con los vicios sociales, dudosos pero aceptados como el 'chisme', como vemos en este diálogo malicioso entre dos personajes (Raúl y Ana) durante la cena en la mansión de Edmundo y Lucía Nóbile:

Raúl: *Lo de novia pasa, pero lo de virgen…*
Ana: *Lo de virgen le hubiera ido mejor a la Valquiria…*
Raúl: *¿La Valquiria?*
Ana: *Sí, la Leticia. Yo la nombro así porque es una fiera… y virgen.*
Raúl: *¿Virgen? ¿Pero usted lo cree?*
Ana: *¡Uhu! Dicen que todavía conserva este objeto. Tal vez se trata de una perversión.*

En realidad la *perversión* está en la propia confidencia de Ana a Raúl, que adquiere la intención de ofensa y desprecio hacia un tercero (Leticia).

Este proceso de socializar un saber oculto tiene como objetivo la satisfacción pulsional: "el chismoso [emisor] se hace instrumento de un goce puesto al servicio del goce del otro [receptor]" (Staude, 2004, p. 02).

Igual que la maldad implícita del chisme, el consciente permite la frivolidad vestida de excentricidad representada, por ejemplo, por el espectáculo preparado por Lucía para animar la cena: un camarero entra solemnemente en el comedor con la fuente del primer plato en las manos, da unos pasos y, voluntariamente, tropieza cayéndose al suelo, salpicando a los invitados con el exquisito *guiso maltés* anunciado pela anfitriona. Entre una eclosión de risas, Blanca expresa la opinión general con esta frase aprobatoria acerca de este espectáculo: *¡Lucía tiene un chic especial! No todos saben emplear con distinción este tipo de sorpresa.*

El deslumbramiento de los invitados ante este extravagante y circense espectáculo sugiere la manifestación del infantilismo psíquico "sea por no haber logrado libertarse de las condiciones infantiles de la psicosexualidad, sea por haber vuelto a ellas (detención del desarrollo o regresión)" (Freud, 1913/1953a, p. 25).

Y siempre que haya comedimiento, es aceptable expresar prejuicios, como en este diálogo entre Leandro y Raúl, al oír el ruido de los cristales de una ventana rota por Leticia, la Valquiria:

Leandro: *¡Algún judío que pasaba!*
Raúl: *No, fue la Valquiria.*

El propio Freud sufrió la persecución nazi por su condición de judío. Con la anexión de Austria por parte do Tercer Reich en 1938, fue obligado a dejar su país y exilarse en Inglaterra. Esto ha venido a confirmar lo que había escrito en 1908, que el prejuicio puede ser "lo bastante enérgico para falsear la precepción de lo real" (1908/1953b, p. 52).

En este consciente lleno de urbanidad, presentado en los principios de la película, la hipocresía puede ser tolerada cuando se manifiesta con un aspecto solidario, como en la aparente preocupación de Raúl con la salud de Leonora: *Cómo sigue lo de su cáncer, ¿hay alguna esperanza?*

Cuando el doctor Carlos le contesta que *'Por desgracia, ninguna. No le doy ni tres meses para que se quede completamente calva',* Raúl enseña realmente lo poco que le importa la salud de Leonora, con esta frase chistosa: *Tiene un buen cráneo.*

A estas ocurrencias Freud las denominó 'lenguaje indirecto', mencionando que los chistes, muchas veces, son un instrumento para expresarse críticamente, pero de una manera disfrazada y deformada como una alusión o un desahogo en forma de burla para llegar a propósitos injuriosos, críticos y algunas veces vejatorios. "A la misma constelación se debe el hecho de que el paciente produzca, en lugar del elemento olvidado que de hallar se trata, una 'ocurrencia sustitutiva' (Ersatzeinfall) más o menos deformada" (1910/1952, p. 131).

Para el consciente también es tolerable la infidelidad. Esta aquiescencia está representada cuando Edmundo, el anfitrión, desconcierta a su mujer infiel, que minutos antes ha estado besando a su amante Álvaro: *Todo salió perfecto, Lucía… Ohhh… A estas horas hasta el color de los labios se desvanece.* Y sigue como si nada hubiera pasado: *Ahora el problema es cuidar de nuestros amigos. Deben sentirse incómodos.*

Edmundo consigue contener sus celos, tal vez, por seguir las costumbres sociales que, según Freud, han tenido en cuenta hechos como estos, dando cierta flexibilidad al deseo de la conquista al margen del matrimonio, "esperando derivar así fácilmente la indudable inclinación a la infidelidad y hacerla inofensiva". Edmundo y Lucía deben tolerar los avances hacía la infidelidad y lograr "que el deseo encendido por un objeto ajeno sea satisfecho en el objeto propio, lo que equivale a un cierto retorno a la fidelidad" (Freud, 1922/1953d, p. 220).

Consentido y perfectamente aceptable es para el consciente admitir la clasificación del ser humano, como cuando escuchamos las palabras de Ana, contando a Silvia y a Rita su experiencia en el descarrilamiento del Expreso de Niza: *Yo iba enloquecida de un lado a otro… El vagón de tercera clase estaba lleno de gente del pueblo… Se había aplastado como un enorme acordeón… ¡Y dentro, qué carnicería! Debo ser insensible porque no me conmovió el dolor de aquellos infelices.*

Al oír la historia de Ana, Silvia le cuestiona: *¿Insensible? Y que se desmayó usted al desfilar ante el cuerpo yacente del príncipe Lurka?*

Ana, convicta de sus sentimientos, le contesta: *¡Oh! ¡No compare usted! ¿Cómo no podía quedar nadie indiferente ante la grandeza en la muerte de aquel admirable príncipe que fue nuestro amigo? ¡Y aquel nobilísimo perfil!*

Rita, convencida de que existen diferencias entre los humanos, concuerda con Ana: *Yo creo que la gente del pueblo, la gente baja, es menos sensible al dolor… ¿Ustedes han visto un toro herido alguna vez? ¡Impasible!*

Para Agustín Sánchez Vidal, uno de los estudiosos más dedicados a la obra de Luis Buñuel, este episodio de insensibilidad humana representado por las tres mujeres es "una intencionada puya contra Salvador Dalí" (1999, p. 236).

Esta afirmación está basada en estas líneas de Buñuel en su autobiografía *Mi ultimo suspiro* (2000, p. 217):

> Dalí, como Lorca, tenia un miedo terrible al sufrimiento físico y a la muerte. Había escrito una vez que no conocía nada más excitante que el espectáculo de un vagón de tercera lleno de obreros muertos, aplastados en un accidente.
>
> Descubrió la muerte el día en que un príncipe que él conocía, una especie de arbitro de las elegancias mundanas, el príncipe Mdinavi, [...] se mató en un accidente de automóvil. [...] Acudió al

lugar del accidente y se declaró totalmente trastornado.
La muerte de un príncipe era para él una verdadera muerte. No tenía nada que ver con un vagón lleno de cadáveres de obreros.

Tanto en el diálogo de las tres mujeres (como en la confidencia que hace el director sobre Dalí) y los casos citados anteriormente, el consciente dirige los deseos patógenos hacia un fin justificable y por tanto intachable, *sublimando* estos deseos con atenuaciones como la distensión, la espontaneidad, el derecho personal o clasista, los argumentos científicos o históricos, la fe o la mitología; o el origen del individuo, como Buñuel demuestra, de forma anecdótica e irónica, en las palabras de Edmundo, al justificar la actitud reprochable de uno de sus invitados: *No olvides que Leandro vive en los Estados Unidos.*

Ahora bien, cuando la realización del deseo resulta intolerable a las aspiraciones éticas o estéticas de la personalidad, aparece la *represión*, uno de los protectores de la personalidad anímica, ya que evita el displacer de los deseos irreconciliables causadores de conflictos en el consciente.

Esta figura la encontramos en la película, como una escenificación simbólica, representada por el señor Russell. Mientras vivió, trató de contener los deseos inconciliables de sus compañeros: *A mí no me ha hecho ninguna gracia* (al reprender la reacción infantil y frívola de los presentes en la cena, ante el espectáculo del camarero tirándose al suelo); *No, no se molesten. ¡Sigan, sigan presentándose. ¡Yo no estoy para jeringonzas!* (al recriminar las repetidas presentaciones entre Leandro y Cristián); *Ha llegado en momento de tomar la decisión. Debemos irnos ahora mismo. Si los demás están nerviosos o han vuelto locos que se queden* (al alertar el peligro que podría resultar quedarse en la mansión de los Nóbile).

Pero el señor Russell se enferma y se debilita. La llama de la *represión* se va apagando poco a poco, coincidiendo con la evolución de la pérdida de la razón entre los invitados. Con su muerte, sucumbe la *represión* (la protección de la personalidad anímica) y el ambiente se transforma: todo puede pasar al darse libertad al inconsciente, aunque haya resquicios de su presencia *post mortem,* ya que el cuerpo del señor Russel se descompone en un armario del salón, haciendo el ambiente irrespirable, como afirma Lucía: *¡Y este hedor insoportable! ¡Es espantoso!* Ahora, la contención social y moral molesta y apesta. Ya no tiene lugar en la nueva y salvaje forma de vivir de los confinados.

Tras la muerte del señor Russell, el proceso de represión continúa débilmente en la figura del doctor Carlos, que en variadas ocasiones se ha presentado como una oposición a la libertad desenfrenada del inconsciente: *Esto es impropio, indigno de nosotros. Señores, recuerden quiénes son y cómo han sido educados.*

El rol de la 'razón' es ejercido algunas veces también por otros dos personajes, que a pesar de sus diferentes estilos, no logran ser eficaces como mediadores:

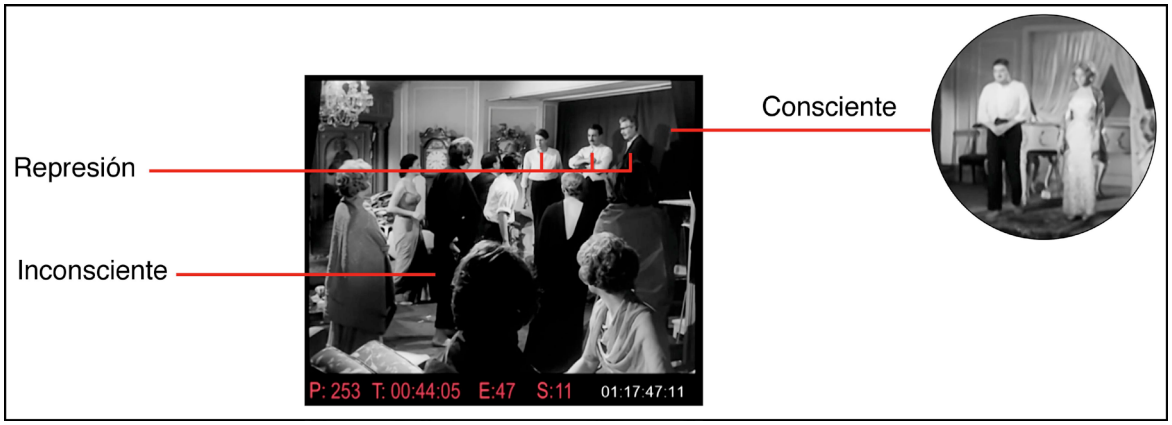
Edmundo: *Señores, su actitud de ahora… No sé, todos estamos en la misma situación. Nada perderemos tratándonos cortésmente.*

Álvaro: *¿No ha oído que las mujeres primero? Ocupe su lugar.*

Carente de una figura represora para negociar los hechos, los confinados de la Calle Providencia, invadidos por la irracionalidad, deciden acabar con la vida de Edmundo por ser el posible causante del encerramiento: *Muerta la araña, la tela se deshace,* dice Silvia en nombre de todos.

Están convencidos de que Edmundo es un brujo que ha destruido la armonía de la convivencia con su fuerza malévola y todavía no ha recibido el castigo del culpable. En estas situaciones, Freud afirma que "es cuando los salvajes sienten despertar en ellos el sentimiento colectivo de que les amenaza un peligro y se apresuran a aplicar por sí mismos el castigo que no se ha producido espontáneamente" (1913/1953a, p. 78).

La representación del compuesto 'consciente', 'inconsciente' y 'represión' está por toda la película y queda perfectamente escenificada próximo a su final, en la escena donde los *salvajes* pasan a los hechos: punir a Edmundo con la muerte. Como vemos en la imagen 2, detrás de las cortinas está la consciencia, donde se encuentran Edmundo y Leticia. En el salón está la inconsciencia, donde se aglutinan los invitados y entre ellos está la barrera de la represión, formada por el doctor Carlos, Álvaro y Julio (el mayordomo).



Img. 2. La escenificación simbólica de las estructuras freudianas en el espacio de El Ángel Exterminador.

Fuente: Elaboración propia con fotogramas de la película.

A pesar de los argumentos del doctor Carlos *(Piensen en las terribles consecuencias de lo que van hacer. Este vil atentado no será el único. Supone la desaparición de la dignidad humana. El convertirse en bestias),* los invitados están decididos a matar al anfitrión Edmundo, y no escatiman en amenazas: ¡*Apártese, doctor! O no respondo de lo que pueda sucederle. ¡Basta de discursos!* Sin otra solución, la línea de 'resistencia' es obligada a defender la 'dignidad humana' con la misma medicina: la violencia.

Se puede apreciar a lo largo de la película que el espacio del consciente (C) y del inconsciente (I) es amorfo y mutable: la mansión (I) y su exterior (C); el salón donde están encerrados los personajes (I) y el

resto de la mansión (C); partes del mismo salón, como la tarima donde se sitúa el piano (C) y lo que queda de espacio (I). Y a su final el espacio del inconsciente es representado por el interior de una iglesia, mientras que el consciente lo está por el exterior.

Esta libertad espacial establecida por el director se ve también en la creación de rincones inexistentes dentro del salón, como en el plano donde Lucía se oculta con su amante Álvaro. La evidencia de este 'nuevo' espacio se revela en el uso del mismo cuadro que está en el salón (por tanto un espacio "amañado" en el rodaje), como vemos en la reproducción de estos fotogramas en la imagen 3:

Img. 3. La creación de nuevos espacios en El Ángel Exterminador. Fuente: Elaboración propia con fotogramas de la película.

A la vez, frente a tantos acontecimientos y desconciertos, el espectador apenas notará que el director 'multiplica' los armarios del salón. De un total de tres, él los usa, según su conveniencia, ampliando su número a medida que los necesita: como cuarto de baño, como ropero, para ocultar el cuerpo del señor Russell, como escondrijo de los enamorados Eduardo y Beatriz.

Al mencionar a los personajes Eduardo y Beatriz, llega el momento de incidir sobre los conceptos de la culpa individual y en la culpa universal:

> A la consciencia de culpa del neurótico obsesivo corresponde la solemne declaración de los fieles: ellos sabrían que en su corazón son unos malignos pecadores; y las prácticas piadosas (rezo, invocaciones, etc.) con que introducen cualquier actividad del día y, sobre todo, cualquier empresa extraordinaria parecen tener el valor de unas medidas de defensa y protección. (Freud, 1907/1992, p. 106).

La representación de la neurosis está presente y repartida entre los personajes de la película. Sin embargo la consciencia de culpa está evidenciada en los personajes Eduardo y Beatriz, que prometidos y con fecha marcada para la boda, se quedan encerrados en la mansión de los Nóbile. Ante la evidencia de que

no podrán tener su luna de miel, resuelven satisfacer el deseo sexual dentro de un armario en condiciones desfavorables, rodeados de gente, en medio de la suciedad y la barbarie.

Aunque este rincón sea el único lugar donde pueden tener una escasa intimidad, están expuestos en el momento del acto sexual, cuando nosotros espectadores oímos, junto con el doctor Carlos y Álvaro, este diálogo tras la puerta:

Eduardo: *Aquí desemboca al mar.*
Beatriz: *No llego.*
Eduardo: *Desciende más. Ya… el rictus… horrible.*
Beatriz: *Amor mío.*
Eduardo: *Muerte mía, ¡Oh redil!*

Esta mezcla de placer, dolor y culpabilidad por la pierda de la virginidad de Beatriz, del sexo antes de la boda y el coito no consagrado, lleva a la inocente pareja a barajar soluciones, en principio indescifrables, pero extremas, como vemos en este diálogo:

Eduardo: *Y me parece que siempre hemos estado aquí.*
Beatriz: *Igual me pasa a mí.*
Eduardo: *Y aquí seguiremos siempre. A menos que…*
Beatriz: *¿Qué?*
Eduardo: *Que huyéramos juntos, que nos perdamos en las sombras. ¿No me respondes?*
Con angustia, Beatriz le contesta: *Donde tu vayas, iré yo, Eduardo.*

Cabe la posibilidad de que la pareja sublime su culpa o las mezcle con otros elementos, como sugiere esta escena: Eduardo y Beatriz, al oír las discusiones en el salón, abren la puerta del armario y observan la pelea entre Cristián y Álvaro, donde el primero acusa el segundo de abusar sexualmente de su mujer mientras todos duermen.

La pareja confirma con su mirada que no están hechos para vivir en este mundo lleno de maldad, traducido en peleas, discusiones, crisis conyugales, violencia y contradicciones, además de la propia culpa que cargan por satisfacer deseos no previstos.

La solución del suicidio encontrada por Eduardo y Beatriz para huir de su culpa *('perderse en las sombras'*) parece que les satisfizo si tomamos en consideración un Primer Plano de la pareja ya muerta, con sus serenos semblantes. Junto con la culpa, solucionaron su incompatibilidad con un mundo hostil y cruel, en desacuerdo con su inocencia.

Sublimar un deseo es moneda corriente en nuestras vidas, y por consecuencia es también en la película. Sublimar es protegerse; “es dirigir este deseo hacia un fin más elevado y, por tanto, irreprochable” (Freud, 1910/1952, p. 127).

Creemos que no es casualidad que los cuerpos sin vida de Eduardo y Beatriz sean descubiertos por los hermanos Francisco y Juana, ya que las dos parejas tienen mucho en común por lo que describiremos a continuación.

Aunque pensemos que la rotundidad es mala compañera, nos arriesgamos a afirmar que los hermanos son protagonistas de una sofisticada *sublimación* donde el deseo incestuoso es sustituido por una relación maternal intensa y enfermiza.

La “madre” protege su “cría” incondicionalmente, como en este ejemplo en que Francisco agrede verbalmente a los demás: *¿Qué hacen los hombres que están aquí para remediar esto? Hablar y hablar como rameras. ¡No vuelvo a poner más los pies en este burdel!*

Juana le justifica y pide la comprensión de sus compañeros: *No se extrañen de su nerviosismo. Es más sensible que una niña. Estoy seguro que a ninguno de nuestros compañeros le afecta tanto esta situación como a él.*

Además de las palabras ofensivas, Francisco tiene actitudes reprochables al subvertir las reglas de convivencia, como en la escena en que el grupo consigue romper las tuberías de agua, alargando su sobrevivencia: quedando acordado que las mujeres se servirían primero, Francisco, contrariando a estas órdenes, abre camino entre ellas para ser el primero en saciar la sed.

La reacción de Álvaro es apartarle violentamente, recordándole las reglas: *¿No ha oído que las mujeres primero? Ocupe su lugar.*

Aparece Juana y da su taza de agua al hermano y su reacción no se hace esperar: volviéndose a Álvaro, le coge por la camisa, y sin tapujos, le amenaza: *¡No le consiento que brutalice a mi hermano!*

Y si la situación es crítica, Juana no duda en llegar a las manos como en este caso: Francisco recibe una bofetada de Leandro y desata la ira protectora de la hermana. Juana entra en combate cuerpo a cuerpo con el agresor. Los dos caen al suelo y siguen luchando, necesitando la intervención del doctor Carlos y de Álvaro para que se separen.

Esta comparación entre las dos parejas, que se comunican de la misma forma, constituye un símil al revés: Eduardo y Beatriz son dos enamorados que no saben superar su culpabilidad; Francisco y Juana están

aparentemente libres de culpa pero imposibilitados de realizar sus deseos.

Como prueba de esta teoría, afirmamos que no es por casualidad que Buñuel reproduzca el mismo diálogo seductor entre las dos parejas a la mañana siguiente de la cena:

Diálogo entre los hermanos	**Diálogo entre los enamorados**
Juana: ¿Has dormido bien?	Eduardo: ¿Has dormido bien?
Francisco:¿Por qué me miras así, hermana? Debo estar horrible.	Beatriz:¿Por qué me miras así? Debo estar horrible.
Juana: Estás más interesante que nunca. ¡El desaliño te va muy bien!	Eduardo: Estás más interesante que nunca. ¡El desaliño te va muy bien!

Con los recursos empleados por las dos parejas –la *sublimación* practicada por Francisco-Juana y el suicidio de Eduardo-Beatriz– "puede hablarse de una conciencia tabú y de un remordimiento tabú resultantes de la transgresión de un tabú. La conciencia tabú constituye, probablemente, la forma más antigua de la conciencia moral" (Freud, 1913/1953a, p.75).

Si relacionamos la culpa con las *"prácticas piadosas",* como manifiesta Freud, también la encontramos en este diálogo entre Álvaro y Lucía, amantes a las espaldas (o no) de Edmundo:

Álvaro: *¿Por qué no organizamos un rosario colectivo?*
Lucía: *Edmundo y yo hemos prometido de todo corazón organizar un solemne Te Deum si la Divina Providencia nos libra de este encierro*.

Estas palabras nos enseñan un rasgo característico del mecanismo psíquico: en momentos de crisis el ser humano se refugia en la sumisión infantil, justificada por su fe y sus creencias:

> El hombre común no puede representar esta Providencia sino bajo la forma de un padre grandiosamente exaltado, pues sólo un padre semejante sería capaz de comprender las necesidades de la criatura humana, conmoverse ante sus ruegos, ser aplacado por las manifestaciones de su arrepentimiento. (Freud, 1930/1955, p. 22).

Tratándose de una obra de Luis Buñuel, la presencia de *un padre grandiosamente exaltado* no puede ser ignorada, ya que la religión católica es parte de los temas recurrentes en sus películas, como es el caso de *Nazarín*, *Viridiana*, *Simón del desierto*, *La Vía Láctea*.

Ahora bien, en *El Ángel Exterminador* Buñuel no solo reserva estocadas para la religión monoteísta

en la que ha sido educado, mostrándonos que “no es tampoco difícil reconocer en todas las adhesiones a sectas o comunidades místicorreligiosas o filosóficomísticas, la manifestación del deseo de hallar un remedio indirecto contra diversas neurosis” (Freud, 1921/1953c, p.89).

Evocar instituciones *filosóficomísticas* no ayuda a los personajes *“hallar un remedio”* para libertarles de su prisión. Esto se confirma con esta frase irónica del doctor Carlos, al oír los masónicos Alberto Roc y Cristián Ugalte deletrear asustados la ‘palabra impronunciable’: *Es el grito masónico de socorro. Al oírlo cualquier masón, debe acudir en ayuda del que lo lanza. Pero aquí, como no sea el oso...* (mención al animal hambriento y descontrolado, atrapado en la mansión, que asusta a los encerrados con sus rugidos).

Tampoco servirá el ritual místico preparado por Ana Maynar con las patas de gallina que llevaba en su bolso. Así describe a sus seguidoras Silvia y Blanca la posible fuerza del fallido ritual: *Fue un presentimiento. Antes de ir a la ópera aquella noche oí una voz que decía de modo insistente: ¡Llévate las llaves! ¡Llévate las llaves! En la cábala llamamos llaves a los objetos mágicos que pueden abrir las puertas del desconocido*.

Un concepto de la psicoanálisis explícito en la película es la ‘transferencia’, citado textualmente por el doctor Carlos en un diálogo con su paciente Leonora:

Leonora: *Esta noche me siento admirablemente bien, Doctor. He comido con gran apetito. Sin duda su tratamiento me ha transformado.*
Doctor: *No hay ningún mérito en ello. En realidad su dolencia es insignificante.*
Leonora: *¿Baila usted, doctor?*
Doctor: *Vaya, nunca lo he intentado.*
Leonora: *Lástima, quería que me tuviera en sus brazos.*
Doctor: *Me enorgullece que mi paciente se muestre tan cordial conmigo, pero…*
En este momento la mujer le calla, dándole un ardiente beso.
Desconcertado, el doctor pregunta a su paciente: *¿Transferencia?*
Leonora: *Hace tiempo que quería satisfacer este deseo.*

Este idilio entre el médico y su paciente es explicado por Freud de esta manera:

> Siempre que sometemos a un nervioso al tratamiento psicoanalítico, aparece en él el extraño fenómeno llamado ‘transferencia’ (Uebertragung), esto es, que el enfermo dirige hacia el médico una serie de tiernos sentimientos mezclados frecuentemente con otros hostiles, conducta sin fundamento alguno real y que según todos los detalles de su aparición tiene que ser derivada de los antiguos deseos imaginativos devenidos inconscientes (1910/1952, p. 153).

Sin embargo, la parte hostil de la *transferencia* no tarda en aflorar: Leonora se vuelve contra el Doctor

cuando éste la contraría al defender la urbanidad entre los que conviven en el confinamiento.

Una vez terminado el encierro, Leonora y el doctor Carlos acuden al *Te Deum* en agradecimiento por la oportunidad que la vida les proporcionó, al devolverles la libertad. Si consideramos la proximidad entre los dos (Leonora, con la cabeza apoyada en el hombro del doctor), la *transferencia* entre paciente y médico vuelve a su estado gentil.

Presente también está el concepto de 'fantasía' en *El Ángel Exterminador*:

> Guión imaginario en el que se halla presente el sujeto y que representa, en forma más o menos deformada por los procesos defensivos, la realización de un deseo y, en último término, de un deseo inconsciente. La fantasía se presenta bajo distintas modalidades: fantasías conscientes o sueños diurnos, fantasías inconscientes que descubren el análisis como estructuras subyacentes a un contenido manifiesto, y fantasías originarias. (Laplanche y Portalis, 2004 p. 138).

La relación entre imaginación y realidad la encontramos en la escena donde tres de las mujeres hablan de sus impresiones al usar el cuarto de baño (improvisado en uno de los armarios) del salón donde están encerradas:

Silvia, al salir del precario *toilette*, se expresa de esta forma fantasiosa: *Al levantar la tapa, he visto un gran precipicio y en el fondo, las aguas claras de un torrente.*

Ana, dando seguimiento a la fantasía, complementa: *Sí, y antes de sentarme un águila cruzó unos metros debajo de mí.*

Y por fin, Rita manifiesta: *A mí, el viento me lanzó un gran torbellino de hojas secas sobre la cara.*

Con estos estímulos visionarios expresados por las tres mujeres, la realidad es reemplazada por la fantasía manifiestamente evocadora de la libertad que están privados los encerrados.

La materia prima para esta alegoría Buñuel la encontró en sus recuerdos de infancia:

> En Molinos, pueblo aragonés y también en Cuenca hay precipicios hasta de cien metros de profundidad. En uno hay en lo alto un retrete de madera: el agujero da al abismo. Yo he visto un halcón volando debajo de mí, mientras cumplía con una necesidad fisiológica. (De la Colina y Pérez Turrent, 1999, p. 128).

Uno de los elementos más relevantes en *El Ángel Exterminador* son las repeticiones de imágenes, palabras y acciones. Considerándolas como escenificaciones de las estructuras freudianas, pasan a tener gran preponderancia en este análisis, ya que la 'repetición' es reconocida como uno de los cuatro conceptos

fundamentales del psicoanálisis, junto con el inconsciente, la transferencia y la pulsión, según los preceptos de Lacan (1987).

Dada la dificultad de aislar la 'repetición' en una definición, ya que su actuación debe ser combinada con otros factores, nos limitamos a identificarla en la película principalmente dentro del concepto de *facilitación (Balinung):*

> La excitación, para pasar de una neurona a otra, debe vencer cierta resistencia; cuando este paso implica una disminución permanente de tal resistencia, se dice que hay facilitación: la excitación escogerá la vía facilitada con preferencia a la que no lo ha sido. (Laplanche y Portalis, 2004, p. 135).

En otras palabras, la *facilitación* proporciona un ahorro de la energía psíquica. La *facilitación* freudiana revela una tendencia del ser humano a recorrer un camino ya recorrido (repetición), ya que los caminos nuevos oponen resistencia. Por tanto, la *facilitación* proporciona la disminución permanente de esa resistencia.

Considerando que el tema central de la película es el inmovilismo humano, tanto sus repeticiones más sonadas (entrada en el vestíbulo de los invitados, las presentaciones de Leandro y Cristián, etc.) como las más discretas (en pequeños diálogos), constituyen la representación del mecanismo de la *facilitación* que, además, proporciona un recurso narrativo a la película, donde se reafirma que la condición humana no avanza, debido a la dificultad de romper las resistencias en encontrar nuevas soluciones de convivencia y de valores.

Prueba de ello es que, a pesar de la experiencia traumatizante vivida en el encerramiento en la mansión de los Nóbile, los personajes vuelven a recorrer un camino ya recorrido (resistencia a cambios) y son atrapados nuevamente en la iglesia, junto con una muchedumbre que también escogió el mecanismo de la *facilitación* para evitar el dolor que puede provocar el enfrentamiento a lo desconocido.

Sin embargo podemos encontrar algunas relaciones específicas en las duplicaciones que Buñuel nos proporciona, como por ejemplo, las dos escenas en que Edmundo, el anfitrión, propone un brindis por Silvia (protagonista de la ópera previa a la cena), repitiendo las mismas palabras en ambas ocasiones: *Por la deliciosa noche que nos ha ofrecido nuestra amiga Silvia, por su estupenda creación de 'La novia virgen de Lammermoor'*.

En la primera escena, los invitados muestran civismo y apariencia al aplaudir sus palabras. En la segunda, la reacción de los comensales es de desatención, egoísmo y mala educación.

Esta antítesis creada por el director adelanta la transformación que el grupo sufrirá a lo largo de la

película, donde dejarán de lado las actitudes burguesas formales y superficiales para mostrar la faceta insana y cruel del ser humano en momentos de crisis y supervivencia. Es el anticipo de la liberación del inconsciente y el fracaso del consciente en garantizar la convivencia entre los humanos.

Empezamos este análisis afirmando que la propia película bien podría ser la representación de un sueño (el claustrofóbico y desesperante encierro de los personajes posiblemente causado por los deseos inconscientes), sin embargo no podría faltar en *El Ángel Exterminador* una representación explícita del sueño, materia imprescindible para el psicoanálisis.

En 14 planos cortos, editados uno tras otro, Buñuel nos presenta el contenido de un sueño colectivo. Esta representación se refiere al *contenido latente*: "la traducción íntegra y verídica de la palabra del que sueña, la expresión adecuada de su deseo" (Laplanche y Portalis, 2004, p. 81).

El *contenido latente* del sueño presentado en la película está constituido por *restos diurnos*, acompañados de gritos y llantos, como referencias al aislamiento vivido por los personajes: *Cierren pronto las ventanas*, *¡Sálvese quien pueda!*, *¡En un momento habrá millones en salón!*; o de sus recuerdos cotidianos anteriores al encierro: *Es muy tarde ya hijito, ven a acostarte…*

Además de estos restos diurnos, el contenido latente se expresa a través de la creencia religiosa (*Murió en pecado mortal… ¡Hijo mío de mi alma, que no te volveré a ver más!*) y recuerdos de la infancia:

Mira allí. No, en la cumbre. ¿Lo ves?

¡Sí es él. Qué lleno de majestad y qué imponente. Se diría un guerrero!

Además de las palabras están las imágenes oníricas, acompañadas de rayos y truenos: la cabeza de un maniquí siendo serrada, igual que el cuerpo de un violoncelo; y el personaje Raúl volando entre las nubes. En este caso nos atrevemos a dar su *contenido manifiesto* (la versión truncada e interpretativa del *contenido latente*) establecido de forma genérica en *La interpretación de los sueños* (Freud, 1900/1991b, p. 395 y 396): "repiten impresiones de la infancia: se relacionan con los juegos de movimiento, tan singularmente atractivos para los niños". Su atractivo aumenta "cuando va en ello algo de susto o de vértigo". Por tanto, podemos decir que estos juegos de movimiento, en el contexto de estos sueños presentados por Buñuel, son la búsqueda de la protección ofrecida por el padre u otro familiar, al tomar al niño por los brazos, haciéndole volar con seguridad.

En *El Ángel Exterminador* encontramos otro pilar del psicoanálisis: las pulsiones. Conceptualmente "toda pulsión exige una actividad que puede tener que vencer obstáculos" (Laplanche y Portalis, 2004 p. 324), lo que viene a decir que el comportamiento de los confinados de la Calle Providencia está motivado por las *pulsiones de autoconservación*, materializado por el egoísmo malévolo, compuesto por la *pulsión agresiva* y la *pulsión hostil*.

En oposición a la *pulsión de autoconservación*, encontramos en la película la *pulsión sexual* que "no visa la reproducción [conservación de la especie], pero sí la satisfacción" (Garcia-Roza, 2003, p. 13) en el maduro director de orquesta Alberto Roc.

Su valor es resaltado por Edmundo Nóbile, al charlar con Alicia, su joven esposa: *Es admirable la resistencia de Alberto. No hay más que verlo dirigir. No sé cómo puede resistir las horas de gran tensión y actividad*.

Alicia confirma la fuerza de esta pulsión al describir su relación con el marido: *Pues por la noche, cuando nos retiramos a descansar después de un concierto, todavía intenta. En este sentido le aseguro que no tengo queja de él*. *Al contrario, debo frenarle*.

Edmundo, consciente de la veracidad de sus palabras, le dice: *Pues, déjelo descansar, no sea que ahora intente…*

Alicia un poco turbada y desconcertada le responde: *¡No, por Dios Edmundo! No creo que aquí se atreviera…*

Pero sí, la *pulsión sexual* se manifiesta y se atreve a hacerse presente, ya entrada la película, en el medio del caos, cuando los personajes viven *en una pocilga como cerdos* (segun las palabras de Francisco): Alberto Roc, se levanta en la oscuridad, se desplaza a gatas y se echa encima del cuerpo de Leticia, intentando besarla. Dando cuenta de que podría despertarla, cambia de presa, repitiendo los mismos movimientos. Ahora está sobre el cuerpo de Rita, acostada en el suelo con el marido (Cristián).

Rita, ahogada por el beso furtivo, despierta gritando, mientras Alberto vuelve a acostarse en el sofá, como si nada hubiera pasado.

Cristián se levanta y acusa a Álvaro: *¡No estoy ciego señor!*

Álvaro: *¿Que diablos dice usted?*

Cristián: *Su conducta de íncubo desmiente al cavallero.*

Álvaro: *Hará usted bien en contener su lengua.*

Cristián: *Canalla... Es mejor que terminemos de una vez. Lo reto ahora mismo a duelo.*

Álvaro: *¡Acepto!*

El íncubo ha sido Alberto Roc, aunque su descripción en la mitología se asemeje más a Álvaro, señalado por el marido celoso: joven, atractivo y poderoso (*"el coronel más joven del ejército"*, según las palabras de Blanca).

De este diálogo entre cavalleros ofendidos se desprende un concepto del psicoánalisis, que aun cogido con pinzas, merece la pena resaltar: el *desplazamiento*, definido como el poder que las ideas reprimidas tienen en el inconsciente de 'prestar' su valor a otras ideas con intensidades débiles (Freud, 1900/1991a, p. 193).

Si consideramos que la palabra duelo encierra en sí misma dos significados –el combate entre dos personas y el proceso de adaptación emocional que sigue a cualquier pérdida–, interpretamos que Cristián evita aceptar el sentimiento doloroso resultante del fracaso de su matrimonio, sustituyéndolo por el concepto de ajuste de cuentas entre matones.

Su matrimonio no va bien y de valentón poco tendrá Cristián, al admitir resignadamente que no está seguro de la paternidad de sus hijos y acusar su mujer de tener un romance con el abate Sampson, el preceptor de los niños de la pareja, *un hombre muy culto, de trato exquisito y con ribetes de santo*, según las palabras de Rita.

Ahora bien, si nos quedamos solo con la anécdota de los duelistas, encontramos la construcción de la retórica del sarcasmo de Buñuel unido al concepto de *enmascarar* la salvajería humana: en un ambiente degradado, donde se saltan todas las reglas de civilidad, Cristián utiliza la forma nostálgica de los caballeros (aristócratas y adinerados) para defender su honor: el duelo, una práctica en sí mismo condenada en la mayoría de las culturas por su carácter violento y primitivo.

Pero también nos arriesgamos a llevar al límite la palabra duelo como *la perdida del objeto*, y la aceptación de que la dignidad está muerta entre los cautivos.

¿Qué decir sobre la observación de Leticia que desencadena el fin del encierro?:

… en estos momentos nos encontramos todos, personas y muebles, en la posición y lugar exacto en que nos encontrábamos aquella noche. ¿O es otra alucinación? Dígamelo, Álvaro. ¡Díganmelo todos!

A primera vista, no cabe duda de que, dentro del contexto de este análisis, es una referencia a la repetición freudiana. Sin embargo, pensamos que representa con más intensidad otro de sus conceptos, la *regresión temporal*, en la que se reactivan formaciones psíquicas más antiguas: “Dentro de un proceso psíquico que comporta una trayectoria o un desarrollo, se designa por regresión un retorno en sentido inverso, a partir de un punto ya alcanzado, hasta otro situado anteriormente” (Laplanche y Portalis, 2004, p. 357).

La solución dada por Leticia para la liberación de los confinados nos hace relacionarla con los métodos investigativo y terapéutico del psicoanálisis para la búsqueda de la curación (en su caso, el fin de la clausura) a través de la práctica de volver al pasado para encontrar el origen de los traumas psíquicos, en los sucesos saturados de afecto que dejan los residuos responsables de estos traumas.

Pero la gravedad psíquica en que se encuentra este microcosmo social presentado por Luis Buñuel requiere urgencia, y al final esta representación se asemeja más al método catártico, que tiene “por condición el sumir al enfermo en una profunda hipnosis, pues únicamente en estado hipnótico el paciente llega al conocimiento de los sucesos patógenos relacionados con sus síntomas, conocimiento que se le escapa en

estado normal" (Freud, 1910/1952, p. 122).

Sin embargo, advierte Freud que, "El hipnotismo encubre la resistencia y proporciona acceso a un determinado sector psíquico, pero en cambio hace que la resistencia se acumule en los límites de este sector, formando una impenetrable muralla que impide una más profunda penetración" (1910/1952, p. 126).

Sea como fuere, la evidente resistencia a los cambios de los *Náufragos de la Calle Providencia* queda materializada al verles, al final de la película, encerrados dentro de la iglesia junto a una muchedumbre de fieles que padece de lo mismo. Con esta representación de la *adherencia* anormal del ser humano al pasado y a sus símbolos, la conclusión es poco alentadora en cuanto a su curación.

Palabra de Buñuel.
Palabra de Freud.
Amén.

Conclusiones

• *El Ángel Exterminador*, lejos de ser una sucesión de ocurrencias del director Luis Buñuel, es una narrativa compleja (conducida a la vez por la creatividad y planificación).

• Los conceptos del psicoanálisis están presentes como materia prima en la narrativa del *El Ángel Exterminador*. Sin embargo se debe sumar a ellos la gran percepción del director sobre el alma humana.

• Los personajes, aunque que bien dibujados, son representaciones de vicios e imperfecciones humanas en esta parábola sobre el inmovilismo social. No es por casualidad que su obra haya sido acuñada de "cine de mentalidades".

• La película describe la relación simétrica entre pulsión de vida y pulsión de muerte establecida por Freud.

• La película se reafirma como material didáctico para la enseñanza del cine por su complejidad narrativa, donde la suspensión del sentido es revelado con maestría y creatividad, aunque exija al espectador familiarizarse con el desconcierto y el consiguiente esfuerzo adicional en su lectura.

• *El Ángel Exterminador* se proclama como una valiosa referencia didáctica para el área del conocimiento de la psicología.

Referencias

Buñuel, L. (2000). Mi último suspiro. Barcelona: Plaza & Janés.

De La Colina, J. y Pérez Turrent, T. (1999). Buñuel por Buñuel. Madrid: Plot.

Freud, S. (1952). Cinco conferencias sobre psicoanálisis. En L. L. Ballesteros y de Torres (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud (vol. 2). Buenos Aires: Santiago Rueda. (Trabajo original publicado 1910).

Freud, S. (1953a). Tótem y Tabú. En L. L. Ballesteros y de Torres (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud (Vol. 8). Buenos Aires: Santiago Rueda. (Trabajo original publicado 1913).

Freud, S. (1953b). Teorías sexuales infantiles. En L. L. Ballesteros y de Torres (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud (vol. 13). Buenos Aires: Santiago Rueda (Trabajo original publicado 1908).

Freud, S. (1953c). Psicología de las masas y análisis del yo. En L. L. Ballesteros y de Torres (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud (vol. 9). Buenos Aires: Santiago Rueda. (Trabajo original publicado 1921).

Freud, S. (1953d). Sobre algunos mecanismos neuróticos en los celos, la paranoia y la homosexualidad. En L. L. Ballesteros y de Torres (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud (vol. 13). Buenos Aires: Santiago Rueda. (Trabajo original publicado 1922).

Freud, S. (1955). El malestar en la cultura. En L. Rosenthal (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud (vol. 19). Buenos Aires: Santiago Rueda. (Trabajo original publicado 1930).

Freud, S. (1956). Proyecto de una psicología para neurólogos. En L. Rosenthal (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud (vol. 22). Buenos Aires: Santiago Rueda. (Trabajo original publicado 1895).

Freud, S. (1991a). La interpretación de los sueños (Primera parte). En J. L. Etcheverry (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud, (vol. 4). Buenos Aires: Amorrortu. (Trabajo original publicado 1900).

Freud, S. (1991b). La interpretación de los sueños (Segunda parte). En J. L. Etcheverry (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud, (vol. 5). Buenos Aires: Amorrortu. (Trabajo original publicado 1900).

Freud, S. (1992). Acciones obsesivas y prácticas religiosas. En J. L. Etcheverry (trad.), Obras Completas de Sigmund Freud, (vol. IX). Buenos Aires: Amorrortu. (Trabajo original publicado 1907).

Garcia-Roza, L. A. (2003). Acaso e repetição em psicanálise: uma introdução à teoría das pulsões. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

Lacan, J. (1987). Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis. Seminario 11. Barcelona: Paidós.

Laplanche, J. y Portalis, J. B. (2004). Diccionario de Psicoanálisis. Buenos Aires: Paidós.

Mezan, R. (2003). Freud: a trama dos conceitos. São Paulo: Perspectiva.

Sánchez Vidal, A. (1999). Luis Buñuel. Madrid: Cátedra.

Staude, S. (2004, julio). El goce en la palabra: El chisme, un preludio a la sublimación. Revista Contexto en Psicoanálisis, 7.

RECURSOS PARA LA ACCESIBILIDAD A LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD: EL USO DE LOS MEDIOS SONOROS Y DE LA AUDIO DESCRIPCIÓN

RESOURCES FOR ACCESSIBILITY TO SCIENTIFIC PRODUCTION AT UNIVERSITY: THE USE OF SOUND MEDIA AND AUDIO DESCRIPTION

Suely Maciel

Universidade Estadual Paulista (UNESP/Brasil)

Email: suelymaciel@faac.unesp.br

Resumen

El artículo analiza el uso de los medios sonoros y la audio descripción de imagenes y videos como un importante recurso de la accesibilidad a la producción científica y académica, especialmente para las personas con discapacidad visual. Presenta las estrategias de adaptación, para el medio sonoro, de contenidos impresos o digitales, como artículos científicos, tesis, libros, actas de congresos y otros formatos de divulgación científica, que están en forma de texto verbal por escrito o imágenes. Por lo tanto, el artículo trae recomendaciones para cada una de las etapas de adaptación, que incluyen la preparación de guiones, la locución, el diseño de sonido y la edición de archivos de audio o audio descripción. Como ejemplo de esa producción se presenta el trabajo de transformación accesible realizado en el proyecto en "La accesibilidad en la educación superior: del análisis de las políticas públicas educativas al desarrollo de los medios instrumentales sobre la discapacidad y la inclusión", sobre el tema de la accesibilidad y la inclusión en la educación universitaria y que tiene la participación de universidades brasileñas, con colaboración de investigadores de Cuba, Uruguay y Portugal (http://www.acessibilidadeinclusao.com.br). El estudio pone de manifiesto el importante papel de los medios sonoros en la difusión de la ciencia producida en la universidad, especialmente para permitir el acceso de las personas con discapacidad visual (pero no sólo ellas) a diversos contenidos científicos, generados en el ambiente académico. Así, los medios sonoros y la audio descripción son más dos formatos entre las tecnologías accesibles, como los lectores de pantalla, las líneas braille y otros recursos.

Palabras Claves

accesibilidad; medio sonoro; audio descripción; divulgación científica; universidad; discapacidad visual; inclusión.

Abstract

The article analyzes the use of sound media and the audio description of images and videos as an important resource of accessibility to scientific and academic production, especially for the visually impaired. It presents strategies for adapting, for the sound environment, printed or digital contents, such as scientific articles, theses, books, congress proceedings and other forms of scientific dissemination, which are in the form of written verbal text or images. Therefore, the article brings recommendations for each of the stages of adaptation, which include script preparation, locution, sound design and editing audio files or audio description. As an example of this production is presented the work of accessible transformation carried out in the project in "Accessibility in higher education: from the analysis of public educational policies to the development of instrumental means on disability and inclusion", on the theme of Accessibility and inclusion in university education and with the participation of Brazilian universities, with the collaboration of researchers from Cuba, Uruguay and Portugal (http://www.acessibilidadeinclusao.com.br). The study highlights the important role of sound media in the dissemination of science produced in the university, especially to allow the access of people with visual disabilities (but not only them) to various scientific contents, generated in the academic environment . Thus, sound media and audio description are more two formats among accessible technologies, such as screen readers, Braille lines and other resources.

Key words

accessibility; Sound medium; Audio description; Scientific dissemination; college; visual disability; inclusion.

Introducción

El derecho de todas las personas a la comunicación, la información y la educación se proporciona en diversos tratados internacionales, comenzando por la Declaración Universal de Derechos Humanos, y se extiende a las constituciones nacionales, leyes y decretos específicos de cada país, que incluyen a las personas con discapacidad entre los ciudadanos a los que este derecho debe ser garantizado. En Brasil, hay varias leyes que tienen que ver con la igualdad entre todos los ciudadanos y sobre el papel del Estado en la protección de los derechos y de las necesidades de este colectivo, de la Constitución Nacional a las leyes generales, como el Estatuto de la Persona con Discapacidad (Ley no. 13.146, del 6 de julio de 2015), en vigor desde el 2 de enero de 2016.

Todos los parámetros legales reflejan la creciente consolidación de los principios de la ciudadanía, el respeto a las diferencias y la defensa de la inclusión. Este movimiento lleva al fortalecimiento de la "identidad de la discapacidad", una lucha que ha dado como resultado más oportuna identificación de las necesidades colectivas de las personas con discapacidad y la movilización de la garantía de su cuidado y su plena integración en todos los ámbitos de la sociedad (Silva, 2011: 3).

La discapacidad más común en Brasil es la visual, caracterizada por la pérdida total o parcial de la visión por factores congénitos o adquiridos. Llega a más de 35 millones de personas, según el último Censo Demográfico del Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (IBGE), de 2010. De éstas, alrededor de 6,5 millones tienen discapacidad visual grave (baja visión o 'visión subnormal', como se habla en Brasil) y 506 mil son ciegas. En Portugal y España, por ejemplo, este imagen es proporcionalmente lo mismo. En Portugal, alrededededor de 400 mil personas tienen alguna dificultad visual y aproximadamente 160.000 personas tienen discapacidad visual (20.000 ciegas y 140.000 amblíopes, como son llamados los casos de baja visión) (Gonçalves, 2003: 72; Instituto Nacional de Estatística, 2012). En España, hay unos 4 millones de personas con discapacidad, y 979.000 tienen limitaciones visuales (Lara; García, 2010: 169; INE, 2009: 2).

Si hasta hace poco este gran número de personas tenia obstaculizadas sus posibilidades de interacción y actuación en los diferentes entornos y situaciones sociales, hoy comienzan a tener a su disposición un número cada vez mayor de recursos para la inserción en los segmentos de la vida cotidiana y la participación alternativa y autónoma.

La iniciativa para proporcionar accesibilidad para las personas con discapacidad en general (no sólo visual) está ganando terreno poco a poco en varios sectores de la sociedad: el mercado de trabajo, el suministro de bienes y servicios, en educación, salud, cultura etc. (Heitzmann; Zamboni 2005). Hay, por ejemplo, el establecimiento de normas para el acceso a los contenidos en la televisión, el Internet, el sistema de educación, etc., como se puede perceber en España, donde cambios importantes comenzaron a entrar en vigor en los años 1990 (Orero; Pereira; Utray, 2007), y en la actualidad, es posible encontrar los canales

y sitios cuya programación y contenido es casi el 100% accesible, con características tales como subtitulado para personas sordas, audio descripción , entre otros (MAS, 2016).

Sin embargo, aún hay muchas barreras a la accesibilidad, que se extienden de la falta de una infraestructura adecuada para la movilidad en los espacios públicos y privados a la falta de producción adaptada a las exigencias de lectura y de conocimiento del público, tales como libros en braille, sitios web y documentos digitales accesibles a los lectores de pantalla, programas audiovisuales, representaciones teatrales y exposiciones de arte con el recurso de la audio descripción etc. Es decir, todavía hay muchas barreras a la accesibilidad, entendida como garantía de condiciones para utilizar con seguridad y autonomía, total o asistida, espacios, mobiliario y equipamiento urbano, los edificios, los servicios de transporte y los dispositivos, sistemas y los medios de comunicación e información, por persona con discapacidad o con movilidad reducida (Brasil, 2004).

Así, incluir a las personas con discapacidad en la sociedad implica el ofrecimiento de condiciones para la plena utilización de las experiencias que ofrece el medio ambiente particular, y la consideración de las particularidades culturales, de comportamiento e históricas de los diferentes grupos de personas. "Incluir não é apenas colocar junto e, sobretudo, não é negar a diferença, mas respeitá-la como constitutivo do humano" (Bartalotti, 2006: 16).

Además, es cierto que la ceguera no tiene relación directa con dificultades cognitivas o de la formación de ideas y conceptos, pero éstas provienen de la falta de experiéncias enriquecedoras que permiten la construcción y el acceso al significado de los fatos de la vida. Obstáculos y barreras de accesibilidad física o limitaciones en la comunicación y la experiencia de vida de las personas ciegas comprometen mucho más el proceso de aprendizaje que la falta de visión (Domingues et al, 2010 : 33).

Ese esfuerzo para la inclusión extendese hasta el sistema de educación. Así como en la movilidad y el acceso a la información y la comunicación, la educación también es un derecho de todas las personas. En Brasil, en diciembre de 1996, la Ley n. 9.394/96, Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional, mantuvo los princípios de la Constituición Nacional y garantizó la educación gratuita para todos y la accesibilidad a la educación en todos los niveles (Capítulo V, artículos 58, 59 y 60). O sea, la ley establece la inclusión y la accesibilidad en la educación integral, de lo nivel fundamental hasta la universidad, y recursos como clases integrales, planes de estudio adaptados, herramientas técnicas y procedimientos pedagógicos especiales.

Todavía, dichos recursos no tienen ningun valor si no son efectivos. Por eso, Thoma (2004) pone de relieve el concepto de inclusión excludente, que es un proceso persistente y se produce cuando los estudiantes con discapacidad pueden tener acceso, por ejemplo, a la educación superior a través del proceso de selección, pero las barreras de accesibilidad aún prevalecen dentro de la universidad y nada se ofrece a los estudiantes para que sean verdaderamente integrados en la educación superior.

Por lo tanto, una forma de evitar el problema es el ofrecimiento diversificado de recursos de accesibilidad a los materiales de enseñanza y difusión académica, como libros, apostilas, producciones didáticas, resultados de investigaciones, etc. Estos pueden ser presentados en formato braille, por ejemplo, o accesibles por *softwares* y equipos adaptados. También teniendo en cuenta este esfuerzo para la inclusión, surgen los medios de comunicación sonoros, que se han convertido en un importante recurso de accesibilidad, por su riqueza de formatos y su capacidad de sensibilización, así como características tales como bajo costo, portabilidad, fácil asimilación y autonomía (ORTRIWANO 1985 : 78 - 81), lo que los hace más prácticos, en ciertos contextos y objetivos, que el Braille y lectores de pantalla o otros *softwares.*

Así, la presente comunicación intenta presentar y discutir la iniciativa de producción de archivos sonoros como recurso de accesibilidad en la universidad, basado en el ejemplo del proyecto em red "La accesibilidad en la educación superior: del análisis de las políticas públicas educativas al desarrollo de los medios instrumentales sobre la discapacidad y la inclusión" (Acessibilidade no ensino superior: da análise das políticas públicas educacionais ao desenvolvimento de mídias instrumentais sobre deficiência e inclusão", título original en portugués). El proyecto em red integra el Observatorio de la Educación (Obeduc), del Ministério de Educación de Brasil (MEC), y tiene la coordenación de la Universidade Estadual Paulista (Unesp), de San Pablo, com la participación de diez universidades brasileñas y investigadores de instituiciones de Cuba, Uruguay y Portugal.

Una de las iniciativas del proyecto es compartir todas sus informaciones, como datos sobre investigadores, actividades del grupo, encuentros científicos y de trabajo, resultados de investigaciones, etc., en un sitio web accesible (www.acessibilidadeinclusão.com.br). Todos los contenidos compartidos en el sitio aparecen en las páginas y se acompañan de archivos de audio, con la narración del texto verbal y la audio descripción de imágenes, gráficos, fotografias y vídeos. Además, los contenidos verbales escritos también están disponibles en formatos de Office (.docx) y LibreOffice (Odt). Así, se puede acceder a la información de cuatro maneras, con el ofrecimiento de una gama más amplia de posibilidades de acceso.

El objetivo de la presente comunicación es presentar la metodología de producción de los archivos sonoros (locución de textos verbales y audio descripción de imagenes/fotografias/dibujos/cuadros/infografia) y destacar el importante papel de esos formatos como recursos para la divulgación del conocimiento producido en la universidad. El trabajo no intenta discutir el proyecto "Accesibilidad...", pero únicamente la producción de medios accesibles, que es un de los objectivos de la investigación en red realizada por él.

1. Metodología

El proyecto "Accesibilidad..." intenta discutir la cuestión de la discapacidad en el mundo académico universitario y como los medios de comunicación han tratado el tema. También quiere comprender el valor atribuido a la eliminación de barreras de accesibilidad al público con discapacidad, en las instituciones de

educación superior. Por lo tanto, es necesario investigar las políticas normativas y educativas en nivel nacional que regulan el acceso, circulación y permanencia de las personas con discapacidad y / o movilidad reducida en la educación superior, para evaluar el impacto de estas políticas en la formación inicial del profesorado. De esa forma, el proyecto en red tiene como objectivos:

a) Verificar y analizar las políticas públicas en educación superior, con respecto a la investigación de términos legales y leyes - reglamentos institucionales - que regulan el acceso, circulación y permanencia de las personas con discapacidad, apoyando su participación en el contexto universitario;

b) Analizar la evolución de la inscripción de las personas con discapacidad en la educación superior en la última década, a la luz de los datos disponibles sobre la plataforma INEP (Instituto Nacional de Estudios para la Educación Anísio Teixeira);

c) Investigar en qué medida las normativas garantizan el acceso de las personas con discapacidad en las universidades públicas, con énfasis en el examen de ingreso ('vestibular');

d) Establecer si los proyectos pedagógicos de los cursos de licenciatura y pedagogía de las instituciones públicas están de acuerdo con las regulaciones de la educación inclusiva y el Decreto 5626/05;

e) Examinar cómo las personas con discapacidad y / o movilidad reducida conceptúan las condiciones de accesibilidad de las universidades públicas brasileñas;

f) Producir medios instrumentales que se dan a conocer en los canales de comunicación públicos, fomentando el debate crítico y la reflexión sobre el proceso de inclusión educativa de este segmento de la población en la educación superior.

Específicamente con respecto a la meta f, se realiza a través de diversas acciones desarrolladas por varios investigadores que participan en el proyecto: la producción de videos de orientación sobre las cuestiones de accesibilidad y la inclusión; anuncios de radio sobre la discapacidad, la inclusión y la ciudadanía; videos institucionais para dar a conocer el proyecto, etc. Dentre esas acciones, destacase la creación de archivos de audio resultantes de la transposición, para el audio, de los contenidos icónicos o verbales escritos publicados en el sitio web del proyecto (www.acessibilidadeinclusao.com.br), incluyendo fotos de eventos académicos, los vídeos institucionales o de divulgación, noticias, tesis, relatórios de encuentros científicos, resumenes de subproyectos, *curriculum* de los investigadores etc. En el caso del contenido icónico, se hace la audio descripción; en el caso de las otras producciones, se procede a la vocalización del texto verbal, a través de la locución y la sonorización/edición.

En la audio descripción, las etapas de la producción son: elaboración de guión con la descripción de las informaciones de la pieza visual (en vídeo ou outro formato); locución del guión; edición del audio con la locución; inserción del audio en el vídeo o su publicación junto con el imágen, en la página web.

Respecto a los archivos de textos verbales, el proceso empieza también con la elaboración de guiones, locución de estes, sonorización/sonoplastia sobre la locución y edición final. El archivo finalizado es colocado, en la página web, abajo del texto verbal que le sirve de base o bién arriba, a depender del tamaño y de la localización del texto. De esa manera, la persona con discapacidad no tiene que mover el lector de pantalla por todo el texto, pero únicamente acceder al audio con el texto sonoro.

Para todas esas acciones, es necesario comprender los princípios del lenguaje de los medios sonoros, empiezando por la rádio, y las reglas de la audio descripción y de la edición de vídeo.

2. Medios sonoros y discapacidad visual

La audición se convierte en un sentido fundamental en la ausencia de visión. Antonio Rodríguez-Fuentes afirma que los ciegos tienen una mayor capacidad de orientación y discriminación auditiva y el sentido musical que los videntes y que esta sensibilidad es mayor cuanto más temprana sea la pérdida visual. "Es por esto y por las propias características del sentido del oído que, junto con el háptico, [las personas com discapacidad visual] se utilicen como alternativo al sentido visual, es decir que pueden ver con los oídos y las manos." (Rodríguez-Fuentes, 2006 , p. 222).

Si la audición es uno de los principales sentidos explorados por las personas con discapacidad visual en su aprehensión del mundo, la radio y los medios de comunicación que tienen el espectro del sonido como el núcleo de su constitución presentan un lugar especial para ese colectivo en comparación con los demás medios de comunicación, ya que traen una serie de características esenciales.

La radio es el vehículo utilizado por las personas con discapacidad visual para relajarse, ser consciente del mundo, informarse y entretenerse, y también sirve como "compañía" (Godoy, 2003, p. 5-7). La radio y los medios sonoros entonces emergen como facilitadores en la búsqueda y obtención de información y, por extensión, para establecer las condiciones para que la persona con discapacidad visual pueda interactuar con otras personas en el entorno social.

La producción de recursos de accesibilidad en los medios sonoros, incluyendo la audio descripción, con el fin de desarrollar las habilidades y nuevos conocimientos por parte de las personas con discapacidad visual, es un camino que puede y debe ser explorado, proporcionando una posibilidad más de acceso a la educación, la cultura y el conocimiento. Un posible uso de estos productos es en la difusión de la investigación científica y académica en la educación superior, lo que implica la adaptación de textos escritos, impresos o digitales, para el audio, así como la audio descripción de imágenes, cuadros, gráficos o otros formatos icónicos.

En ese proceso de producción de audio devem ser observadas las técnicas de lenguaje y producción en los medios sonoros, especialmente la radio, para asegurar la producción de archivos sonoros accesibles y audio descripción correcta y adecuada a los objetivos del discurso científico-académico. Más que eso, lo ideal es que, en el caso de los productos audiovisuales, la accesibilidad debe ser incorporada desde el diseño del proyecto y estar presente en todas las etapas de producción y distribución. Por lo tanto, no es admisible el tratamiento de la accesibilidad como un accesorio, un complemento o una nueva adecuación a *posteriori* (Naves et al., 2016).

3. La producción sonora accesible

El advenimiento de los medios digitales ha cambiado la configuración de los medios sonoros, pero la base de todo, en términos de lenguaje, sigue siendo la radio, que tiene una alta capacidad de amalgamar los nuevos medios de comunicación (Ferraretto, 2014). *Podcasts, webradios*, archivos de sonido digital etc. presentan características particulares en cuanto a la estructuración y transmisión, pero todos se basan en el lenguaje radiofónico, cuya arquitectura está formada a partir de la integración de la palabra, el sonido, la música y el silencio (Balsebre, 2005), en un orden temporal.

La esencia de la radio es precisamente ofrecer la totalidad para los sentidos solamente por el medio sonoro (Arnheim, 1980). Esta planificación permite la creación de "imágenes mentales", que en realidad no son realmente imágenes, pero sólo la recuperación de una memoria discursiva de los sonidos del mundo, la referencia a la realidad acústica de todos los acontecimientos de la vida real y de la naturaleza y permite la recuperación de escenarios, objetos y personas que participan en estos momentos (Maciel, 2009). Estas son las "imágenes" que sólo el sonido construye. Este hecho expone a la imaginación, responsable por la reproducción de las impresiones sensoriales y perceptivas de lo que no está presente, "las imágenes auditivas" (Balsebre, 2005). Balsebre define el lenguaje radiofónica/sonora de esa manera:

> A linguagem radiofônica é o conjunto de formas sonoras e não sonoras representadas pelos sistemas expressivos da palavra, a música, os efeitos sonoros e o silencio, cuja significação vem determinada pelo conjunto dos recursos técnico-expressivos da reprodução sonora e o conjunto de fatores que caracterizam o processo de percepção sonora e imaginativo-visual dos radiouvintes (Balsebre, 2005: 318)

Teniendo en cuenta la configuración del mensaje sonoro y el hecho de que la audición constituye un sentido fundamental en la ausencia de visión, la adaptación de textos científico-técnicos y académicos de diferentes órdenes (ensayos, artículos, disertaciones, manuales, protocolos, folletos, etc.) para el audio es una forma muy útil y eficiente para que la investigación, los materiales educativos y otras producciones en la educación superior sean accesibles para las personas con discapacidad visual. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta los principios del lenguaje radiofónico y de los medios de comunicación sonora y llevar al fin

una serie de procesos que empieza en la selección las producciones que serán adaptadas y se extiende a la preparación del guión (texto escrito en que se organizan los elementos verbales, el sonido y la música que han de estar integrados en la pieza de audio), la locución (vocalización de unidades verbales), los efectos de sonido (articulación de elementos musicales y sonoros en la pieza) y edición (organización de todas las unidades en una secuencia de tiempo, preferiblemente como estaba previsto en el guión, y ajuste de los parámetros acústicos de la voz, los efectos, la música y el silencio).

Para construir un mensaje sonoro de calidad, es necesario conocer y entender la radio y sus características, pues que solo la transposición del material impreso para el audio puede dañar el significado del mensaje y su recepción. Sin embargo, con el conocimiento de las características del medio, es necesario también presentar cierto deseo para la interacción, lo cual determina el éxito de la relación entre el emisor y el receptor (López Vigil, 2003: 122). Balsebre también habla de la intención del hablante hacia el oyente:

> Nos estúdios ou salas de gravação das emissoras de rádio, bem tratas acusticamente, o locutor tem uma tendência a falar melhor porque o feedback auditivo se reproduz com maior facilidade. Quando o som da nossa palavra chega aos nossos ouvidos externos com toda sua riqueza de matizes, se verifica um autêntico estímulo auditivo que retroalimenta nossa atitude comunicativa e facilita uma expressão mais correta (Balsebre 2012 : 33)

Para Silva (1999), la voz hace presente el escenario, los personajes y sus intenciones y hace sensible el sentido de la palabra, que se ha personalizada por el color, el ritmo, el fraseo, la emoción, la atmósfera y el gesto vocal. Ella sorprende la escritura al articular y desvelar otros valores que, en la interpretación, integran la significación del texto transmitido, enriqueciéndolo y transformándolo, a veces hasta el punto de hacer que significa más de lo que dice (Silva, 1999: 54-5). El mensaje sonoro tiene la capacidad de envolver al oyente, para despertar en él la imaginación, la referencia a lugares y situaciones y la recuperación de una memoria afectiva de los sonidos del mundo. Esa característica se debe a la articulación de los códigos que componen el lenguaje de los medios sonoros, es decir, los códigos verbal, musical y sonoro, que se presentan en la palabra hablada, la música y los efectos de sonido.

La misma comprensión del fenómeno tiene Balsebre Armand (2005), para quien la realización sonora de la palabra es esencial para la comprensión de lo que él llamó el "nivel estético" del mensaje, que actúa directamente sobre el "nivel semántico" de la misma. La forma de composición del mensaje, la elección y la coordinación de sus recursos actúan directamente en la constitución de la significación.

Todos estos pasos en la producción de medios de comunicación sonoros accesibles se pueden realizar de forma relativamente rápida y de forma independiente, ya que la producción de audio no requiere infraestructura muy compleja. Por supuesto, lo ideal es utilizar equipos actualizados y acceso a un estudio adecuado para la grabación y edición, con aislamiento de sonido, micrófonos de buena calidad, mesa de

montaje y / o el ordenador y el *software* más reciente. Nada impide, sin embargo, que se puedan utilizar los ordenadores personales, así como *headset* personal y *softwares* libres para la grabación y edición.

Todo el material adaptado se pone a la disposición del público en medios digitales físicos o en red (CDs / DVDs, sitios web, portales, podcasts y/o perfiles en redes sociales) y es aconsejable identificar previamente el formato de grabación más adecuado para el espacio donde el audio estará disponible, pues las plataformas, los equipos y los softwares ofrecen una amplia variedad de opciones (MP3, AAC, WAV, OGG, FLAC, OPUS, MIDI, MOD y otros).

Los princípios para la producción de los medios sonoros también sirven para la audio descripción, pues que los dos tienen realización exclusivamente sonora.

4. Audio adaptado y audio descripción: la propuesta del proyecto “Accesibilidad en el ensino superior”

La discusión que aquí se hace sobre el desarrollo de productos accesibles en medios sonoros esta basada en el ejemplo de la investigación en red "Accesibilidad en la educación superior: del análisis de las políticas públicas educativas al desarrollo de los medios instrumentales sobre la discapacidad y la inclusión" . Como ya fue dicho, en el sitio web se publican informaciones sobre el proyecto y sus actividades (presentación, información sobre los investigadores, los datos de eventos etc.) y los resultados de las investigaciones (artículos, tesis, ebooks, dosieres etc.), sino que también el sitio es un espacio para el intercambio de artículos, informes, subproyectos, noticias y otros documentos producidos originalmente para otros fines, como las comunicaciones científicas, por ejemplo. Esas informaciones son compartidas en las paginas del sitio, pero también en archivos de audio y audio descripción. De esa forma, todos los contenidos en texto escrito son convertidos en sonido y el imagen es acompañado de audio descripción.

Figuras 1 y 2: portada del sitio web

Todos los contenidos compartidos en el sitio aparecen en la página web y se acompañan de archivos de audio con la narración del texto verbal y la audio descripción de imágenes, gráficos e imágenes. Los contenidos también están disponibles en formatos de Office (.docx) y LibreOffice (Odt). Así, las posibilidades de acceso a la información en el sitio web son las propias páginas digitales en la internet, con su formato hipertextual, más los archivos en audio (narración del texto verbal) o audio descripción (narración de los guiones con los datos sobre los imágenes) y en Microsoft Office (.docx) o Libre Office (.odt.), como se puede observar en las figuras 3 y 4 abajo:

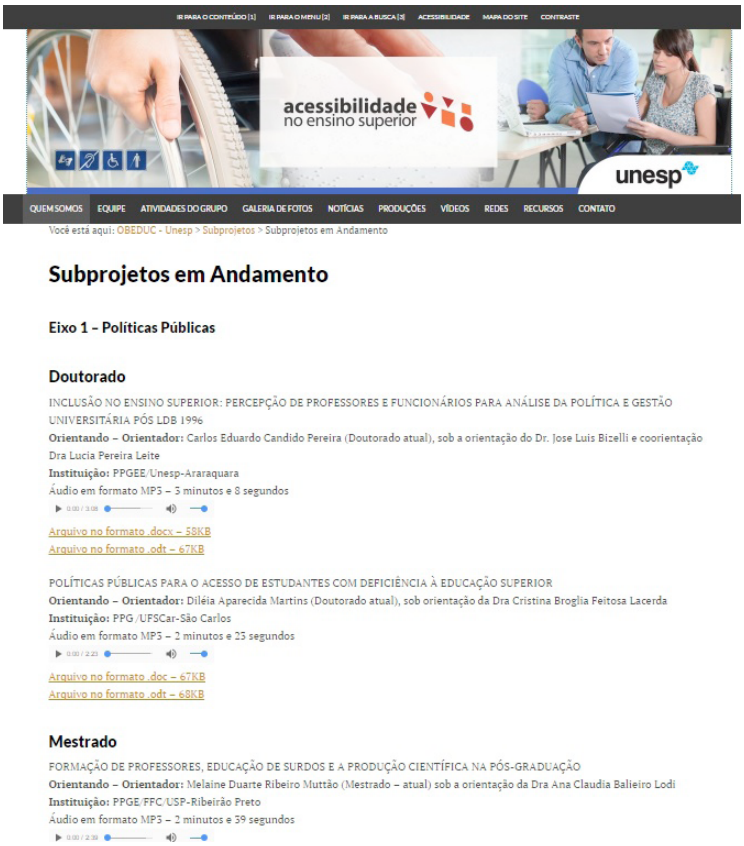


Figura 3: contenido en formato hipertextual, sonoro, .odt y .docx

Figura 4: Contenido en formato hipertextual y sonoro

Son adaptados para el audio todos los textos, a través de locución, diseño de sonido (sonoplastia/ sonorización) y edición. Los contenidos, en general, siguen los parámetros de la escritura en la lengua portuguesa, es decir, la palabra escrita, no la palabra hablada. Esto lleva a la necesidad de modificaciones (algunas simples, otras un poco más complejas) en la transposición del audio, con el fin de hacer que el texto sea apropiado para la emisión sonora y recepción auditiva, para que sea garantizada la nitidez y el equilibrio rítmico en la locución, así como la claridad y fácil asimilación en la audición.

Los medios sonoros comportan texto verbal hablado y/o escrito, pero éste debe acercarse lo más posible de las estructuras del habla, respetando el resto de la sintaxis propria del medio radiofónico (Silva, 1999). Por lo tanto, suele ser necesario hacer modificaciones de orden sintáctico y en las palabras cuando se trata de la adaptación de los textos impresos/digitales para el audio, con el fin de garantizar la claridad, la objetividad, la sencillez y la memorización. Esa configuración se puede lograr mediante la ruptura de los conjuntos de oraciones muy largos, la construcción de oraciones en orden directa, los cambios de vocabulario, entre otros (López Vigil, 2003: 43-59). Según Silva (1999), la coordinación, por ejemplo, es una característica que permite el desarrollo de una idea por frase, dando fluidez y ritmo al texto radiofónico escrito y haciendo más fácil, en consecuencia, la comprensión por parte del oyente. Lo mismo sucede con la linealidad basada en la subordinación (sujeto / predicado / atributo).

Además de comprometer la inteligibilidad del texto en audio, la falta de adecuación a las recomendaciones también puede dañar la frase, con consecuencias desastrosas para la nitidez y el ritmo del audio. También hace falta mencionar el riesgo de comprometer la significación del mensaje, debido a roturas en momentos equivocados, a la pronunciación confusa de términos y los cambios bruscos en el volumen y la entonación de la voz. Estos problemas suelen venir de una mala estructuración de las oraciones y párrafos, de la selección inadecuada de las palabras y el uso incorrecto de los signos de puntuación.

Para dinamizar las etapas de producción y facilitar la adaptación de guiones, lo ideal sería que los

autores intenten acercarse a sus textos, tanto como sea posible, de las recomendaciones para los mensajes sonoros, evitando, por ejemplo, el uso de períodos muy largos, el orden inverso, numerosos enlaces, palabras difíciles de pronunciar, etc. Por lo tanto, sería suficiente reemplazar esas estructuras por estructuras de composición alternativa simple, que de ninguna manera comprometen el género académico. Mejor aún sería desarrollar un trabajo conjunto entre autores y productores de audio, con el fin de discutirr previamente formas de reforzar la adecuación del texto escrito para su futura adaptación para el audio.

En cuanto a la vocalización y la edición, lo ideal es tener disponible una buena infraestructura técnica; si no hay acceso a un estudio de grabación y/o espacio con aislamiento acústico, que sea garantizado al menos el uso de un micrófono profesional y el acceso al *software* de edición de calidad. En el caso de la adaptación de las producciones del proyecto "Accesibilidad..." para el audio, todos los procesos se llevaron a cabo de un estudio de grabación y de manera relativamente 'casera', con el uso de tres herramientas básicas: un *headset*, un *notebook* y un *software* libre de edición de audio (Audacity). No hubo la impresión de los guiones, siempre leídos en la propia pantalla del ordenador, cuando se hace la locución. Es cierto que la opción por la infraestructura más simple facilitó la realización de todas las etapas, pero es cierto también que eso impedió que se llegasse a la excelencia en la calidad acústica del producto sonoro.

En cuanto al diseño de sonido y la edición, se consideró que la inclusión de música y efectos sonoros no era adecuado para el tipo de producción académica que se está adaptando. Sin embargo, todo el material de audio fue editado, con la inserción de silencios para ayudar en la comprensión de los contenidos, teniendo en cuenta la densidad y la extensión de estos. Todavía, dependiendo del tipo de la producción, nada impide que dichos recursos se puedan utilizar, recurriendo a la yuxtaposición de los procedimientos, a la mezcla o la alineación.

En el caso de la expresión de los medios de comunicación sonoros accesibles en la educación superior, la indicación es que un estilo sobrio se mantiene, pero relajado y más adaptado a los géneros que normalmente están presentes en el entorno de la producción académica. Se recomienda también mantener un volumen medio y un tono ligeramente más grave, evitando los cambios bruscos de ritmo y entonación. Sin embargo, dependiendo del tipo de producción que se adapta, se puede optar por otro estilo de vocalización. Como afirma Balsebre, la entonación y el ritmo de la voz son esenciales para la dinámica del texto sonoro.

> Una palavra expresada sin melodía, donde la variación tonal de las unidades melódicas no sea significativa, "mono-tona", es una palabra sin ritmo melódico: connotará el mensaje radiofônico de una excesiva redundancia estética, generando sensación de aburrimiento y fatiga auditiva em el radioyente. Igualmente, un ritmo melódico empobrecido por un tempo-ritmo constante, reflejo de la melodía reiterativa que expresan algunos locutores cuando leen de forma automática textos informativos, cuando reducen la expressión melódica a una contínua entonación ascendente/ descendente, frase a frase, ininterrumpidamente hasta el punto final o punto de máxima caden-

cia descendente, resultará también poco sugerente a los oídos del radioyente (Balsebre, 2012: 75).

Siempre existe el riesgo de el locutor estar en monólogo, hablando consigo mismo. Pero no debe olvidarse de que está hablando para muchos. Del mismo modo que el oyente imagina el locutor, el locutor debe imaginar el oyente (López Vigil, 2003, p.94). Por lo tanto, la figura del micrófono debe desaparecer en la percepción de quien está haciendo la locución, para llevar lo más natural posible, para no perder la atención del oyente

Por último, el audio puede ser físicamente disponible en CD y DVD (para consumo individual o colectivo), o digitalmente en podcasts actualizados periódicamente o en páginas web, portales y redes sociales, a través de archivos ejecutables por el *streaming* y / o *downdoad.* En los medios digitales, se recomienda que los archivos tengan un título simple y / o un texto escrito corto que puede ser leído por los lectores de pantalla, lo que permite a la persona con discapacidad visual tener una idea del contenido. En el caso del sitio web del proyecto "Accesibilidad...", los archivos de audio están junto a los textos/partes de texto a los que se refieren y por lo general se colocan debajo del título de cada producción. Por lo tanto, la persona con discapacidad puede escuchar cada uno por separado. Las audio descripciones están incorporadas a los vídeos, como se puede ver en la Figura 5:

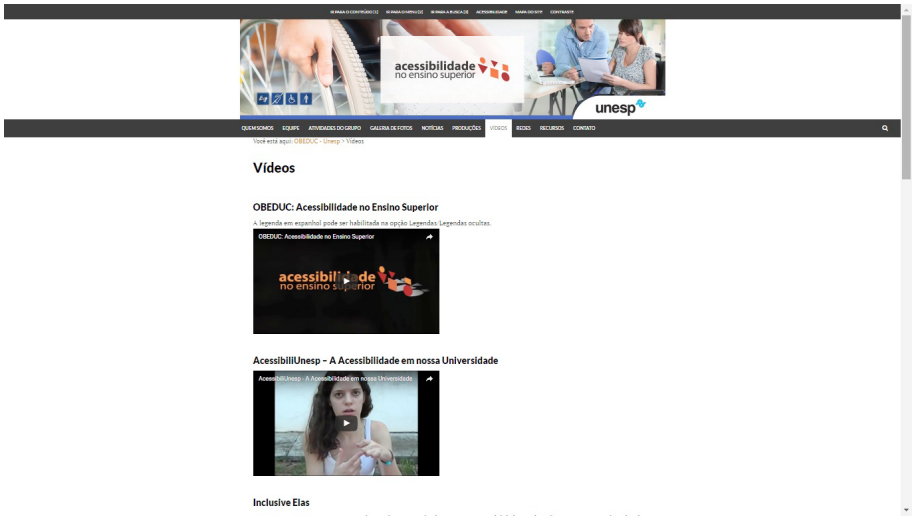


Figura 4: Contenido en formato hipertextual y sonoro

5. Conclusiones

La adaptación de textos de audio es un recurso muy importante para el acceso a la producción en la educación superior, como bien demuestra el proyecto "Accesibilidad...". Con él se ofrece al público con discapacidad visual una oportunidad más para aumentar su repertorio educativo y cultural, pues la persona puede acceder a producciones como tesis, subproyectos, relatorios científicos, articulos, resumen de eventos etc de manera sencilla, sin la necesidad de hacer la lectura de los textos (muchos de ellos bien largos) con

lectores o amplificadores de pantalla. También puede hacer el download de los archivos de audio y oírlos a cualquier momento, aún que no esté frente al ordenador. El bajo coste de producción y su amplio uso también hacen con que las adaptaciones de los textos académicos para los medios sonoros puedan ser exploradas como importante recurso de accesibilidad.

La propuesta pone de manifiesto el importante papel de los medios sonoros en la difusión de la ciencia producida en la universidad, especialmente para permitir el acceso de las personas con discapacidad visual (pero no sólo ellas) a diversos contenidos científicos, generados en el ambiente académico. Así, los medios sonoros son más un formato accesible, como los lectores de pantalla y otros recursos. Además, tienen una función social bien definida y su producción se recomienda en una sociedad que tiene como objetivo incluir a las personas con discapacidad. Es deseable también que iniciativas como esta, que intentan garantizar el acceso de las personas con discapacidad en el medio académico-científico, sean incrementadas.

La presente investigación integra el proyecto Observatório da Educação (Obeduc), con financiamento público Ministério de la Educación (MEC)/ Capes (edital nº 49/2012).

Referencias

Arnheim, R. (2005) O diferencial da cegueira: estar além dos limites dos corpos. In: Meditsch, Eduardo. (org). Teorias do rádio: textos e contextos. Florianópolis, Insular.

Balsebre, A. (2012) El Lenguaje Radiofónico. 6 ed. Madrid: Cátedra, 2012.

Balsebre, A. (2005) A linguagem radiofônica. In: MEDITSCH, Eduardo. (org). Teorias do rádio: textos e contextos. Florianópolis: Insular.

Bartalotti, C C. (2006) Inclusão social das pessoas com deficiência: utopia ou possibilidade?. São Paulo: Paulus.

Brasil. (2004). Decreto lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm.

Brasil (2015). Lei N°13.146, 6 de julho de 2015. Brasília/DF: Diário Oficial da União, 7 de julho de 2015, pp. 1-12.

Domingues, C. dos A. et al. (2010). A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará.

Ferrareto, L. A. (2014) Rádio: teoria e prática. São Paulo: Summus.

GODOY, Elisangela R. (2003). Rádio, um companheiro do cego. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 26, 2003. Belo Horizonte. Anais... São Paulo: Intercom, 2003. Disponible en: < http://reposcom.portcom.intercom.org.br/handle/1904/4624>

GODOY, Elisangela R. (2002). Rádio: o informante dos que não enxergam. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2002. Disponible en: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10015.pdf>

GONÇALVES, C. (2011). Enquadramento familiar das pessoas com deficiência: uma análise exploratória dos resultados dos Censos 2011. Revista de Estudos Demográficos/ Instituto Nacional de Estatística, Lisboa, n. 33, p. 69 – 96.

Heitzmann,P.Z.; Zamboni,A.A (2005). Acorda e Escuta Londrina: a experiência da revista radiofônica produzida pelos

deficientes visuais do Instituto Londrinense de Instrução e Trabalho para Cegos. In: Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação, 28, 2005. Rio de Janeiro. Anais... São Paulo: Intercom.

Instituto Nacional de Estadística. (2009). Panorámica de la discapacidad em España. Cifras INE Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadística, Madrid, n. 10, 2009. Disponible en: http://www.ine.es/revistas/cifraine/1009.pdf.

Instituto Nacional de Estatística. (2012). Momento censitário 21 de março de 2011.Destaque: informação à comunicação social, Lisboa, Serviço de Comunicação e Imagem/ Ine, 20 de novembro de 2012. Disponible en: http://www.inr.pt/uploads/docs/recursos/2013/20Censos2011_res_definitivos.pdf.

Lara, A J; Garcia, A. H. (2010). Estadística e otros registros sobre discapacidad en España. Política y Sociedad, Murcia, v. 47, n. 1, p. 165-173.

López Vigil, J. I. (2003) Manual urgente para radialistas apaixonados. São Paulo: Paulinas.

Maciel, Suely.(2009). A interatividade no diálogo de viva-voz na comunicação radiofônica. (Tese de doutorado). São Paulo: ECA/USP.

MAS, Francesc. CCMA Broadband/Broadcast Accessibility: Keys to Success. HBB4ALL Workshop 2016: Enabling accessibility in a connected world. Lisboa, RTP, 26 feb 2016.
Disponible en: http://www.hbb4all.eu/wp-content/uploads/2016/03/Frances-Mas-CCMA-Accessibility_WS-2016.pdf.

Naves, S. B; Mauch, C.; Alves, S. F; Araújo, V. L. S. (2016). Guia para produções audiovisuais Acessíveis. Brasília: Ministério da Cultura/Secretaria do Audiovisual.

Orero, P. ; Pereira, A. M.; Utray, F. (2007). Visión histórica de la accesibilidad en los medios en España. Trans Revista de Traductologia. Dossier. n. 2, p. 31-43.

Ortriwano, G. S. (1985). A informação no rádio: os grupos de poder e a determinação dos conteúdos. São Paulo: Summus.
SILVA, M. M. G. da (2011). Entre invisibilidades e movimentos: as pessoas com deficiência na reivindicação do acesso à informação, cidadania e direito à saúde. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 34, 2011, Recife/PE. Anais… Recife: UCP. Disponible en http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2011/resumos/R6-2685-1.pdf.

Silva, J. L. de O. A. da. (1999). Rádio: oralidade mediatizada – O spot e os elementos da linguagem radiofônica. São Paulo: Annablume.

THOMA, A S. (2006). A Inclusão no Ensino Superior: - “Ninguém foi preparado para trabalhar com esses alunos (...) Isso exige certamente uma política especial....”. Anais da 29 ª Reunião Anual da Anped. Caxambu (MG).

USO DE ELEMENTOS DE SONIDO EN ANUNCIOS DE TELEVISIÓN DIRIGIDOS AL «TARGET» SENIOR

USE OF SOUND ELEMENTS IN ADVERTISEMENTS TELEVISION DIRECTED TO "TARGET" SENIOR

Laura Martínez Espinosa

Universidad Cardenal Herrera CEU

Email: lauramartinezespinosa@gmail.com

Luis Enrique Martínez Martínez

Universidad de Alicante

enrique.martinez@ua.es

Juan Monserrat Gauchi

Universidad de Alicante

Juan.Monserrat@ua.es

Resumen

El ser humano convive en un mundo formado por sonidos, y el oído es el órgano por excelencia que nos pone en contacto con el cosmos las 24 horas del día. El proceso de comunicación publicitaria pone a disposición de la audiencia un mensaje que debe llegar en óptimas condiciones al público objetivo al que se dirige, y es por ello, que se plantea esta investigación. Con el presente estudio se pretende ayudar en la toma de decisiones a anunciantes y agencias de publicidad, además de abrir nuevos caminos hacia la elección de un sonido eficaz y coherente con el tipo de necesidad, y fisiología de cada «target». En efecto, en la presente investigación se analizó la utilización de los elementos de sonido en los espots de dos sectores en auge: salud y belleza e higiene, dirigidos al público objetivo senior, emitidos en la franja de 20:00 a 00:00 horas, durante noviembre de 2012, en el canal de televisión Telecinco en España. El análisis cuantifica y determina, con un «software» específico, la prevalencia de las intensidades de frecuencias de sonido en espots dirigidos al público objetivo descrito. Por otro lado, la investigación plantea la conveniencia o inconveniencia de las frecuencias usadas para dicho público objetivo.

Abstract

The human being coexists in a world formed by sounds, and the ear is the organ par excellence that puts us in contact with the cosmos 24 hours a day. The advertising communication process puts at the disposal of the audience a message that must arrive in optimum conditions to the target audience to which it is directed, and that is why this research is proposed. The aim of this study is to help advertisers and advertising agencies to make decisions, as well as to open new paths towards the choice of sound that is effective and consistent with the type of need and physiology of each target. In fact, the present research analyzed the use of sound elements in the areas of two booming sectors: health and beauty and hygiene, aimed at the senior target audience, issued in the range of 20:00 to 00:00 hours , During November 2012, on the Telecinco television channel in Spain. The analysis quantifies and determines, with a specific software, the prevalence of the intensities of sound frequencies in espots directed to the described target public. On the other hand, the investigation raises the convenience or inconvenience of the frequencies used for said target audience.

Palabras Claves

Publicidad televisiva, sonido, anuncios, comunicación audiovisual, comportamiento del consumidor, comunicación y televisión, audio, mayores.

Key words

Advertising, Sound. Advertisements Audio. Higher,Communication

Introducción

El ser humano convive en un mundo formado por sonidos. El oído es el órgano por excelencia que nos pone en contacto con el cosmos. No es de extrañar que el oído sea, por tanto, una pieza clave y destacada en el desarrollo del ser humano.

Habla o música son algunos de los sonidos que acompañan al hombre en su vida diaria, en el trabajo, gimnasio, colegio, supermercado, comprando el periódico, viendo la televisión o escuchando la radio. Podríamos decir que el sonido además de acompañar, convive, y forma parte de nosotros mismos. Tanto a nivel externo como interno. Pues es el único órgano de los sentidos en funcionamiento las 24 horas del día. En el proceso de comunicación, las personas escuchan la información que se les proporciona y deben discriminar entre los diferentes sonidos, comprender y asimilar el vocabulario, las estructuras gramaticales, interpretar la intención del mensaje y analizar los sonidos presentados (Coto, Córdoba, Ramírez, 2005).

En el proceso de comunicación interviene un agente emisor que transmite un mensaje dirigido a un receptor; un objetivo, que persigue influir en la conducta de la persona a la que se dirige; y un mensaje que se codifica y transmite a través de un canal, que será decodificado por el receptor para obtener el mensaje. Dicho mensaje producirá o no determinada influencia dependiendo de multitud de factores. En el proceso de comunicación publicitaria se actúa de igual modo, a pesar de que intervienen nuevos agentes en el proceso. La comunicación empieza con un anunciante (emisor) que pone en conocimiento de una agencia (intermediario) unos objetivos, que ésta llevará a cabo, y lanzará en forma de mensaje a la audiencia (receptor), gracias a los medios de comunicación convencionales o no convencionales (canal).

La comunicación publicitaria persigue eficiencia y eficacia, para ello, es imprescindible que tanto la marca como el anunciante se encuentren en conciliación con el público objetivo. Para que el éxito de un anuncio o campaña sea memorable se debe cumplir una máxima muy importante: afinidad y complicidad con quien se pretende ejercer la influencia. Gracias a ella se consigue provocar la acción de compra de un determinado bien o servicio.

En la presente investigación se ha trabajado con el sonido (frecuencias en Hertzios) de las comunicaciones publicitarias dirigidas a un público *senior* (65 años y más), como parte de un conjunto indivisible (*spot* o mensaje) que no puede desmembrarse.

El ser humano, convive en un espacio abstracto acústico, comprendido por todas las frecuencias e intensidades posibles, pero solo es capaz de obtener sensación auditiva ante sonidos comprendidos entre los 16Hz y los 20KHz como hemos estado señalando, permaneciendo sordo al resto de sonidos. En el área de Wegel o campo de audición se pueden detectar las frecuencia de sonidos, quedando dentro de éste, la zona que corresponde al lenguaje. Los autores hablan de los 2000Hz como el momento en el que se produce la

inteligibilidad (Mateos et al., 1997).

Para que cualquier mensaje llegue en óptimas condiciones al público objetivo, debe ser inteligible para él. Se define como inteligible lo "que se oye clara y distintamente" (DRAE, 1995). Con la edad, llega la presbiacusia que definimos como una alteración de la función auditiva y aunque existan personas de edad avanzada (65 años y más) con rendimientos auditivos notables, la inmensa mayoría experimentan degradación de la audición asociada a la edad. La presbiacusia aumenta de forma progresiva en la población en los últimos año, punto a destacar para el abordaje de la presente investigación.

Presbiacusia:

La presbiacusia aumenta de forma acelerada en la sociedad debido al envejecimiento progresivo de la población en los últimos años, las características que acompañan a ésta pérdida auditiva según los autores son: (Proupín, Suarez, Cortés y Benito, 2012, p. 67).

- Pérdida progresiva de la audición neurosensorial, primero de las frecuencias altas, medias y finalmente graves.
- Cambios degenerativos de la cóclea y las células ciliadas.
- Mala comprensión del lenguaje en ambientes ruidosos: se puede oír hablar a la gente, pero con la dificultad de comprensión y entendimiento de las palabras.
- La pérdida suele ser simétrica y bilateral.

La presbiacusia, según la investigación "Dificultades en la comprensión del habla rápida en oyentes mayores con pérdidas auditivas leves o moderadas", refleja en su conclusión, que las habilidades a la hora de reconocer el habla rápida se deterioran si el sujeto analizado tiene pérdidas auditivas como presbiacusia en toda la gama de frecuencias (Cervera, Soler, Dasí, Ruiz y Marco, 2007).

La sordera senil, se caracteriza por una pérdida auditiva que afecta en primer lugar a las frecuencias agudas y progresivamente a las medias y graves (Mateos, et al., 1997). Según diversos estudios epistemológicos, el 90% de los casos de presbiacusia es simétrica (afecta a oído derecho e izquierdo por igual), de origen senso-neuronal y suele afectar a las frecuencias altas (>1000Hz) aumentando la prevalencia a medida que aumenta la edad (Sacanella-Meseguer y López-Soto, 2006).

La presbiacusia, está asociada comúnmente a las personas mayores y se traduce en dificultades de comunicación importantes en la vida diaria del sujeto. Desde el punto de vista clínico, se define como una pérdida progresiva de sensibilidad al sonido. (Newman, Fisher, Ohmen, Parody, Fong, Frisina, Mapes, Eddins, Frisina y Friedman, 2012).

La presbiacusia suele comenzar afectando a las frecuencias elevadas (sonido agudo) y respeta las frecuencias denominadas de conversación (de 500 a 3000HZ). Cuando la afección evoluciona, el déficit auditivo progresa e invade las frecuencias que corresponden a los sonidos emitidos por el ser humano en conversación.

La Asociación Nacional de Audioprotesistas informa que la presbiacusia afectaba hace algunos años a las personas mayores de 65 años, mientras que cada vez es más frecuente que esta pérdida auditiva acoja a un elevado número de personas de entre 45 y 50 años (ANA, 2011). Los últimos estudios de presbiacusia, exponen que el 40% de las personas mayores de 65 años la sufren como consecuencia de la edad (Rivera y Varela-Nieto, 2010).

Dada la alta prevalencia de presbiacusia, un estudio sobre la pérdida de audición, analizó la prevalencia de pérdida auditiva de las personas mayores en Sao Paulo (Brasil). En la investigación, 200 personas seleccionadas al azar, mayores de 65 años y de ambos sexos, se sometieron a exámenes audiológicos y otro grupo de personas a cuestionarios tipo. Los resultados del estudio muestran que se detectó presbiacusia en el 56% en la detección de la muestra y del 95% cuando se realizó la evaluación audiológica. (Samelli, Negretti, Ueda, Moreira y Schochat, 2011).

Otro estudio sobre discapacidad y desventaja auditiva de la tercera edad desarrollado en Goteborg (Suecia), analizó las consecuencias psicosociales de la presbiacusia y determinó que las situaciones comunicativas con ruido ambiental eran consideradas como muy difíciles para muchos de los participantes (154 personas, 59 hombres y 95 mujeres), pero sólo tenían problemas menores al realizar actividades cotidianas, como ir de compras (Karlsson, Rosenhall, Erlandsson y Steen, 2002).

Según Reis (2016) un estudio sobre la presbiacusia realizado por la Asociación Brasileña de Otorrinología, muestra que los cambios en la audición de las personas mayores, están relacionados con la pérdida auditiva neorosensorial. En la literatura existen estudios que relacionan la importancia de la lectura labial en las personas de 65 años y más.

Para evaluar la inteligibilidad de las palabras en la presbiacusia por medio de lectura labial, la asociación evaluó a once individuos (22 oídos) con pérdida auditiva bilateral y simétrica (presbiacusía) y edades de entre 57 y 82 años. Todos los pacientes fueron sometidos a una audiometría vocal, sin y con la observación de la cada del médico especialista hablando. Los resultados obtenidos expusieron que las personas con presbiacusia tienen mayore intelegibilidad cuando el sonido va asociado al movimiento labial del emisor. (Reis y Escada, 2016).

Los datos aportados por el INE, analizan el tipo de deficiencia o discapacidad: por sexo, tipo de indicador y franja de edad de 65 y más, lo que nos hace pensar en la existencia de una población con unas

características fisiológicas propias. En efecto, los datos muestran el volumen de personas de esa franja de edad con algún tipo de discapacidad en el sentido auditivo. Estos datos aportan conocimiento sobre las condiciones fisiológicas del *target* que deberían tenerse en cuenta a la hora de la toma de decisiones de la agencia, del anunciante, o de ambos, en el momento de elegir o confeccionar los elementos sonoros que se incluirán, como elemento indivisible, a las creatividades publicitarias dirigidas a este público objetivo.

En un estudio de revisión sobre pérdidas auditivas, el 30% de los hombres y el 20% de las mujeres en Europa tienen una pérdida auditiva de 30dB o más a la edad de 70 años, y el 55% de los hombres y el 45% de las mujeres en edad de 80 años (Roth, Hanebuth y Probst, 2011).

Por otro lado, otros investigadores concluyen en sus investigaciones que los cambios de umbral entre los sujetos entre 50 y 69 años fueron generalmente, mayores para las frecuencias más altas, mientras que en el grupo de mayor edad (70-89 años), los cambios de umbral fueron generalmente mayores para las frecuencias más bajas, debido a un efecto techo en las frecuencias más altas (Wiley, Chappell, Carmichael, Nondahl, Cruicksahanks y Nondahl, 2008).

Un estudio sobre el habla y deficiencias auditivas determinó que para las personas con presbiacusia (65 años y más) se hace más difícil la percepción de consonantes con o sin ruido de fondo y las frases aceleradas, por lo que el habla enlatada podría contribuir a mejorar su percepción y comprensión del lenguaje (Cervera et al, 2007).

Un estudio cualitativo sobre cómo las personas con presbiacusia experimentan su vida determinó, por medio de entrevistas creadas para analizar cómo viven su enfermedad las personas mayores, que los sujetos protegen su identidad de varias maneras. Por un lado, culpan a la enfermedad de la poca audición y buscan ayuda tecnológica (audífonos) cuando se empieza a experimentar la carencia de sonido como una carencia de contactos con la vida. Por otro lado, parece existir desinformación y poca comunicación (Karlsson et al., 2003).

Un estudio relacionado con la edad, dificultades auditivas y consecuencias psicológicas y sociológicas de los problemas de audición determinó que la mayoría de las personas sometidas al cuestionario psicológico para evaluar la influencia de su discapacidad auditiva, se consideran un ser activo, con un estado anímico estable y una actitud optimista. Sólo el 14% de los 71 individuos que participaron en la investigación, experimentó un estado anímico deprimido, relacionado con la audición deteriorada (Vesterager, Salomón y Jagd, 1988).

Las personas mayores son el grupo de población con mayor penetración hacia los medios de comunicación. A pesar de que la televisión es el medio más visto y es una fuente de entretenimiento para ellos, la capacidad de comprender el lenguaje televisivo, puede verse comprometida por la pérdida de audición

asociada a la edad o prebiacusia.

El consumidor presbiacúsico de 65 años y más, es incondicional del medio audiovisual. Un estudio sobre si los mayores presentan discapacidad auditiva al ver los programas de televisión muestra que la persona mayor presenta mejoras con el uso de un dispositivo amplificador del sonido (audífono) y subtítulos. La investigación implicó a 15 mayores de entre 59 y 82 años con pérdidas auditivas neurosensioriales y bilitarales con audífonos. Los participantes consideraron tres tipos de programas de televisión (noticias, drama, programa de juegos). Cada participante fue evaluado en cuatro condiciones: basal (sin audífonos o los subtítulos), audífonos sólo, subtitulado solamente, y los audífonos más subtítulos. La prueba se realizó también con personas con audición normal. El resultado mostró que los participantes dieron una mayor puntuación al reconocimiento de voz con subtítulos, que aquellos programas que carecían de ellos. Los audífonos personales no mejoraron significativamente el reconocimiento del discurso televisado sin ayuda. La mayoría de los participantes (73%) regularmente llevaba sus audífonos mientras veían la televisión y muy pocos de ellos (13%) habían usado subtítulos (Gordon-Salant y Callahan, 2009).

La conclusión a la investigación es que las personas mayores con discapacidad auditiva, mejoran su comprensión con el uso de subtítulos.

Como vemos, las agencias de publicidad, deberían tener en cuenta, según las investigaciones planteadas, que los subtítulos y las frases lentas pueden ser herramientas a tener en cuenta para mejorar la comunicación con las personas de 65 años y más.

Las últimas proyecciones demográficas, advierten que el envejecimiento poblacional aumenta progresivamente en España, mientras que la tasa de natalidad sufre un paulatino descenso, situándose en 1,36 hijos en 2011, y la esperanza de vida en hombres y mujeres se acrecienta respectivamente (INE, 2011). España sigue su proceso de envejecimiento tal y como podemos observar en los últimos datos del Padrón Continuo. A 1 de enero de 2015 hay 8.573.985 personas mayores (65 años y más). Esto supone un 18,4% sobre el total de la población (46.624.382). (INE, 2015).

Por otro lado, sigue creciendo en mayor medida la proporción de octogenarios; en 2015 representaban el 5,8% de toda la población. (INE, 2015).

Atendiendo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística, en 2061 habrá más de 16 millones de personas mayores (38,7%) del total. (INE, 2015).

Es por ello que la longevidad se ha acrecentado en el último siglo. La esperanza de vida, que en 1900 se situaba en 34,8 años, en la actualidad se encuentra en los 81,6 años, estos datos son posibles debido al descenso de la mortalidad infantil, mejoras en la salud y por ende, el aumento de la calidad de vida de

nuestros mayores (IMSERSO, 2011).

El análisis del entorno demográfico y socioeconómico de la tercera edad es de gran utilidad para que las empresas conozcan el *target* al que se dirigen. Toda variación que se produzca en éste ámbito, hace indispensable su estudio.

Metodología y diseño muestral

Este estudio tiene como propósito ayudar en la toma de decisión a las agencias de publicidad, y abrir nuevos caminos hacia la elección de un sonido efectivo que emane del tipo de necesidad y fisiología de cada *target* al que se dirija. Poniendo en funcionamiento esta idea, lograremos que etapas del modelo AIDA (atención, interés, deseo y acción), se cumplan de forma eficiente y que el público objetivo al que se dirige el *spot* publicitario se sienta partícipe de la comunicación.

El mensaje publicitario debe llegar en óptimas condiciones al público objetivo al que se dirige y es por ello, que se plantea esta investigación. El mensaje emitido por anunciante y agencia al *target* no puede pasar desapercibido y para que esto no ocurra, ambos deben tener en cuenta las condiciones físicas y fisiológicas del público objetivo al que se destina el mensaje (*spot*), si no se perderán recursos y también oportunidades.

Para el desarrollo del presente estudio se han tenido en cuenta las siguientes hipótesis:

H1. los sonidos plasmados en los anuncios de televisión (*spots*) emitidos en la cadena de televisión Telecinco, dirigidos al público objetivo senior (65 años y más) durante noviembre del año 2012, no cumplen con las condiciones necesarias y suficientes, para ser recibidas de forma óptima por este *target* y sus circunstancias fisiológicas específicas.

H2. Las frecuencias utilizadas en los *spots* dirigidos al público objetivo 3a edad se encuentran entre las frecuencias 80-400 Hz.

H3. Las frecuencias utilizadas en los *spots* dirigidos al público objetivo 3a edad se encuentran entre las frecuencias 400-3000 Hz.

La justificación que se tiene en cuenta a la hora de escoger las hipótesis, se fundamenta en que cada una de las frecuencias a analizar y comprobar pertenecen al área de Wegel, campo audible del ser humano.

Para la consecución de dichos objetivos, se lleva a cabo un análisis de contenido como metodología de investigación, que se aplicará en las creatividades publicitarias emitidas en televisión, tanto en la hora de máxima audiencia (20:00 a 00:00 h) como en el canal con mayor penetración del grupo objetivo al que se dirige esta investigación, personas de 65 años y más.

El canal de televisión escogido para el desarrollo de la investigación es Telecinco. Con el objetivo de

relacionar los datos obtenidos y confirmar o refutar las hipótesis planteadas, los investigadores elaboran una muestra de conveniencia a partir de los datos proporcionados por INFOADEX y Kantar Media sobre la emisión de anuncios emitidos en televisión, para un público de 65 años y más, en horario de máxima penetración para esta audiencia.

Los 71 anuncios publicitarios elegidos son los emitidos en noviembre de 2012, por ser el mes de máxima audiencia del año para los *senior*. Los anuncios o universo a investigar se convierten, por tanto, en el cuerpo de análisis con el objetivo de corroborar las hipótesis planteadas y los objetivos marcados para lograrlo. Se ha decidido utilizar el método de investigación cuantitativo buscando la mayor objetividad posible.

En cuanto a la técnica utilizada, nos hemos decantado por el análisis de contenido, por considerarlo la herramienta idónea para la cualificación y cuantificación del sonido compuesto, además de una técnica capaz de abordar estudios con corpus de investigación amplios.

La elección del análisis de contenido se realiza a partir de investigaciones ya existentes en el mundo del sonido y la comunicación (Martínez, 2011; Ramos, 2005; Garrido, 2004; Santacreu 2003 y Palencia-Lefler, 2010).

El análisis de contenido cuantitativo, nos ayudará a la cuantificación de los elementos sonoros, considerados como sonidos compuestos e integrados en cada uno de los spots publicitarios seleccionados. Ejecutando así, la medición del espectro de frecuencias (Hz) y, por ende, el tanto por ciento y la prevalencia de cada frecuencia utilizada en cada pieza creativa seleccionada y dirigida al público tercera edad.

El análisis de contenido cualitativo, será utilizado desde el punto de vista reflexivo, con el objetivo de conseguir verificar y analizar esa prevalencia de frecuencias sonoras respecto al contexto teórico expuesto a lo largo de la investigación.

Por otro lado, tendremos en cuenta, tanto las ventajas como las limitaciones del análisis de contenidos. La principal ventaja es la posibilidad de análisis y estudios amplios, además de que es posible realizar una replicación sencilla y la posibilidad de cuantificación hace que el investigador pueda comparar los resultados obtenidos con el análisis (Rodrigo, 2001, p.160). Además, las limitaciones observadas a lo largo del análisis de fuentes de información no tiene en cuenta las estructuras discursivas (Rodrigo, 2001, p.160).

Para el análisis de contenido, se han tenido en cuenta un conjunto de variables que serán expresadas como categorías para su análisis, estas son: frecuencias de 80 a 3000Hz y tono general prevalente. De ellas, se analizará con el programa Audacity, la frecuencia de aparición en las susodichas piezas audiovisuales. El análisis de contenido aplicado sobre los mensajes publicitarios presenta una serie de ventajas, respecto a otros métodos o técnicas de investigación. En primer lugar no es una técnica intromisiva, por lo que quien ha

elaborado el mensaje, no puede actuar directamente para incidir en la interpretación del contenido.

Tras analizar las fuentes utilizadas en el estudio y señalar qué requisitos son necesarios para seleccionar y trabajar con la muestra. La presente investigación, analiza la intensidad de frecuencia presentada en Hz que compone el mensaje o spot publicitario de 71 piezas seleccionadas de un conjunto de 15.000 facilitadas por la empresa Infoadex.

La muestra, se ha dividido en dos sectores, salud y belleza e higiene, sectores en auge para la población de 65 años y más, según los datos analizados en el marco teórico del Instituto Nacional de Consumo, el Portal de Mayores o las investigaciones de Grande, (1993) y Ramos, (2005).

En cuanto a los anuncios seleccionados, se trata de aquellos emitidos en Telecinco en Noviembre de 2012, dirigidos al público 65 años y más, a partir de los estudios de penetración y audiencia dados por Zenith Media. La elección se produjo después de un análisis exhaustivo de los diferentes informes sobre medios de comunicación y canales, proporcionados por la agencia de medios.

La primera opción que se tuvo en cuenta como canal con mayor penetración fue TVE, descartado por no incluir en ese momento publicidad. En la primera fase de análisis de la muestra de conveniencia, se procedió al filtrado de 15.000 anuncios de diferentes sectores con el objetivo de seleccionar tan sólo aquellos que formasen parte de los sectores belleza e higiene y salud. El tamaño de la muestra se redujo a 2.011 *spots*.

En segundo lugar, y una vez seleccionados los sectores a analizar, se filtraron aquellos anuncios cuya duración era de 20 segundos, por considerar esta duración como modelo estándar de *spot* publicitario, excluyendo versiones más largas y cortas. Por último, se prosiguió al cribado de los 2.011 anuncios publicitarios, discriminando repeticiones o productos no afines al público objetivo 65 años y más.

La selección de los anuncios, filtrado y cribado, se ha realizado a partir de las características fisiológicas que la población senior presenta, descartando artículos o productos dirigidos a otro sector de población como pueda ser los pañales Dodot para bebés. Se incluyen productos como las “compresas olor” ya que el público de avanzada edad puede empezar a sufrir pérdidas de orina.

Una vez seleccionada la muestra o cuerpo de análisis, se procedió a la adquisición y visionado de los anuncios con el objetivo de recabar la máxima información posible. Los datos que se fueron extrayendo de los *spots* televisivos están recogidos en tablas Excel, ordenadas por variables seleccionadas a priori por el investigador.

Una vez extraída y codificada la información, se realizó un análisis unitario de cada uno de los 71 anuncios para determinar las frecuencias (Hz) que componían su total. Para un correcto análisis de cada una

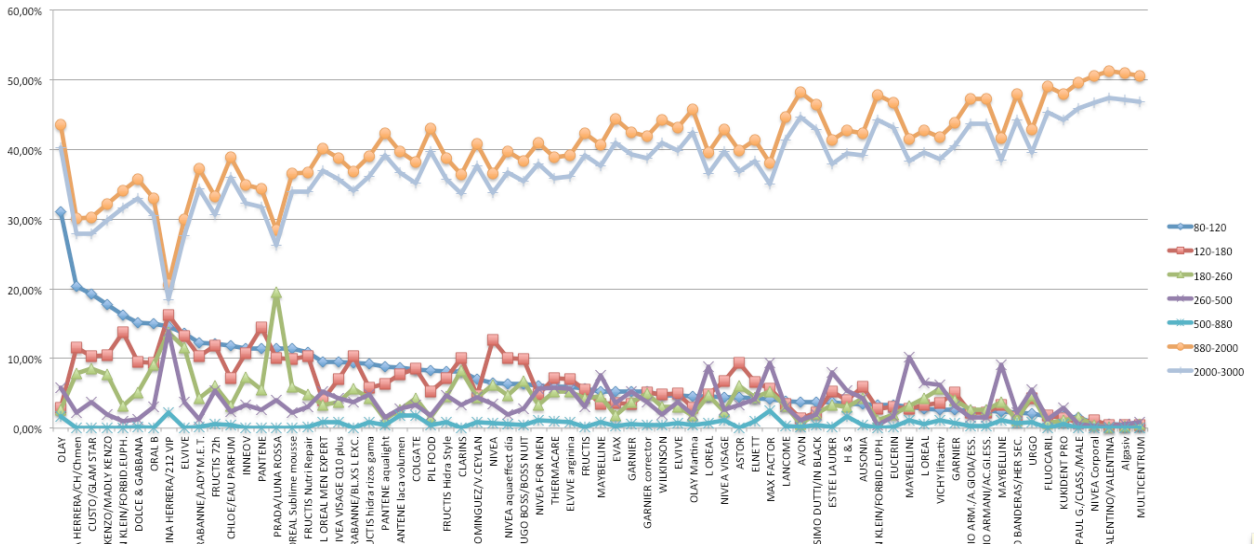
de las frecuencias utilizadas en los *spots*, se escogió el programa de análisis del sonido Audacity.

Una vez analizados uno a uno los anuncios publicitarios, se incorporó a las tablas Excel las diferentes frecuencias sonoras que componían las piezas analizadas. Durante su visionado, se fueron marcando en una tabla Excel las variables que se hacían presentes en los anuncios publicitarios.

Resultados y análisis

La tabla 1 muestra los datos de prevalencia de frecuencias utilizadas por marca posterior al análisis de contenido cualitativo y cuantitativo.

Tabla 1 Prevalencia de intensidades de frecuencia utilizadas por marca.



Fuente: elaboración propia

Las frecuencias utilizadas por las marcas de Abora & Ausonia no difieren en gran medida, pues, tanto Evax como Ausonia utilizan frecuencias con porcentajes menores en los graves y medios, mientras que los datos son elevados cuando se trata de los agudos.

Para las frecuencias entre 80-120Hz Evax se compone de un 5,20%, 3,60%, 1,80% y 3,60% de graves (80-120Hz, 120-180Hz, 180-260Hz y 260-500Hz), un 0,30% de medios (500-880) y un 44,40% y 41,00% de agudos (880-2000Hz y 2000-3000Hz).

En el caso de Ausonia podemos ver un 3,50%, 5,90%, 4,30% y 4,30% en frecuencias graves (80-120Hz, 120-180Hz; 180-260Hz y 260-500Hz) un 0,50% en frecuencias medias (500-880Hz) y un 42,30% y 39,10% en agudos (880-2000Hz y 2000-3000Hz).

En el caso de Avon solo contamos con una sola marca que recibe el nombre del mismo anunciante. Avon para su marca utiliza al igual que otras empresas anunciantes frecuencias agudas, rondando los 48,20% en la franja 880-200Hz y 44,60 en los 2000 y 3000Hz.

Beaute prestige internacional S.A analizamos una marca dentro de la muestra Jean Paul G/Class Male. Las frecuencias utilizadas en este anuncio rondan de nuevo los agudos con un 49,60% de las frecuencias situadas entre 880 y 2000Hz y un 45,90% cuando las frecuencias se encuentran en los 2000 y 3000 Hertzios. Las frecuencias graves aparecen levemente en el spot, ocupando un 1,50% en la franja 80- 120Hz y un 0,80% cuando se encuentran entre los 120-180Hz.

En cuanto a Beiersdorf, S.A. podemos señalar marcas como Nivea y varias de sus gamas o cartera de productos y Eucerin.

Comparando las diferentes marcas podemos diferenciar que la que mayor número de frecuencias agudas utiliza es Nivea corporal con un 46,50% y 50,50% (2000-3000Hz y 880-2000Hz), seguido de Eucerin con un 43,10% y 46,70% en las mismas franjas de frecuencias.

Como único producto dentro de las cremas de belleza para hombre, destacamos Nivea for men con un 41,00% de frecuencias de 80-2000Hz, un 37,90% en 2000-3000 Hz, las frecuencias medias ocupan el 1,20% (500-880Hz) y las graves recogen el 6,10% (80- 120Hz), 4,80% (120-180Hz), 3,40% (180-260Hz) y 5,60% (260-500Hz). Como vemos, hasta el momento, la gran mayoría de los anunciantes utilizan las frecuencias agudas para sus marcas. Clarins París, S.A solo cuenta con una marca en la muestra seleccionada. En la ilustración 67 podemos ver como a través del análisis sonoro del spot, recogemos un elevado número de frecuencias agudas que ocupan el 36,40% (880-2000Hz) y el 33,70% (2000-3000Hz) del anuncio. Combe-Europa S.A, para su marca Algasiv, utiliza frecuencias agudas 47,10% y 51,00% en las franjas 880-2000Hz y 2000-3000Hz; no se han detectado frecuencias medias, 0,0%; y las frecuencias graves ocupan el 0,60% (260-500Hz), 0,30% (180- 260Hz), 0,40% (120-180Hz) y 0,50% (80-120Hz). El siguiente anuncio analizado fue el de la marca Colgate del anunciante Colgate Palmolive España S.A.. En él se vuelve a ver un elevado número de frecuencias agudas 35,20% (2000-3000Hz) y 38,20% (880-2000Hz). Parece evidente resaltar que las frecuencias inteligibles se recogen en los 2000Hz por lo que un porcentaje elevado en ésta franja sería normal. Eso sí, sin tener en cuenta que el público con presbiacusia tiene una pérdida progresiva de las frecuencias agudas a partir de los 2000 Hz y más. Con respecto a las frecuencias utilizadas por LVMH y Cosméticos Ibérica, S.A para Kenzo, vemos que el anuncio se compone de un 62% de frecuencias agudas (880- 3000Hz) y de un 37,90% de graves, el porcentaje restante hace referencia a las frecuencias medias. Las frecuencias del habla humana se encuentran entre los 60 y 500Hz, para esta banda de frecuencias el anuncio emitido por el anunciante Coti Astor S.A. para su marca, recoge un 4,40% (80-120Hz), 9,40% (120-180Hz), 6,10% (180-260Hz) y 3,30% (260- 500Hz), en total un 23,2% de frecuencias denominadas graves.

En cuanto a las frecuencias agudas el 39,90% y 36,90% corresponden a las franjas de 880-2000Hz y 2000-3000Hz. En el siguiente anuncio de Estee Lauder, se puede observar un 37,90% y 41,40% de frecuencias agudas de 2000-3000Hz y 880-2000Hz, un 0,20% de frecuencias medias y un 3,80% (80-120Hz), 5,30% (20-180Hz), 3,40% (180-260Hz), y un 8,00% (260- 500Hz) en graves. Las frecuencias utilizadas por el anunciante Idesa Parfums, S.A. para Custo Glam Star se componen de un 58,1% de frecuencias (880 a 3000Hz).

En cuanto a las frecuencias medias, vemos que no se tienen en consideración, mientras que en el caso de las graves suman un 41,9%, una cifra considerable. Los anuncios emanados de los Laboratorios Urgo para su marca Urgo, están compuestos por un 16,6% de frecuencias graves, un 0,80% de frecuencias medias y un 82,5% de agudas. En cuanto al anunciante L´Oreal, a lo largo de la muestra, se han analizado más de una marca. Gracias a ello, hemos realizado la ilustración 75 donde podemos ver que la marca Elvive utiliza un 57,6% de frecuencias agudas en su anuncio y un 42,4% de graves. En el caso de la marca Fructis 72h, vemos un ligero ascenso con un 63,9% de frecuencias agudas, 0,60% de frecuencias medias y 35,5% graves. Inneov, en su anuncio, se compone de un 67,2% de frecuencias agudas (880-3000Hz) y un 32,8% de frecuencias graves (80-500Hz). En cuanto a Sublimme mousse, eleva el número de frecuencias agudas, llegando a ocupar el 70,50% del spot, por debajo de Nutri repair con un 70,6% de agudos, Men expert: 77,1% o Fructis hidra rizos (gama) 75,1%.

Los spots de L´Oreal están compuestos en porcentajes muy elevados de frecuencias agudas, la marca Fructis hidra style se compone de un 74,60% de frecuencias agudas, un 0,80% de frecuencias medias y un 24,7% de frecuencias graves. Elvive arginina supera el porcentaje con 75,40% de agudos, 0,80% medios y 23,8% de graves.

Si seguimos con el análisis de las frecuencias del anunciante L´Oreal podemos ver que los porcentajes van en aumento, la marca Fructis compone su *spot* por un 81,4% de agudos, Maybelline tiene un 78,3% y Garnier o Garnier corrector ascienden al 81,8% y 80,60%.

En cuanto a Elvive, el anuncio se compone de un 82,9% de frecuencias agudas (880- 3000Hz), L´Oreal: 76,20%, Elnett: 79,70%, Lancome: 86%, Maybelline: 79,8%. L´Oreal: 82,4%, Vichy liftactiv: 80,4%, Garnier: 84,4%, Giorgio Ac Gioia Ess: 87,4%, Giorgio Ac Gi ess: 87,4% y Maybelline: 80,2%.

Los últimos estudios de presbiacusia advierten que el 40% de las personas mayores de 65 años la sufren como consecuencia de la edad (Rivera,Varela –Nieto, 2010) por lo que spots de televisión dirigidos a este sector y que estén formados por un gran número de frecuencias agudas, pueden no ser óptimos. Para Omega Pharma España solo analizamos una marca Pil food. En el siguiente análisis de spot podemos visualizar tal y como se presenta en la ilustración 76 el 39,9% y 43,00% de frecuencias agudas en las franjas (880-2000Hz) y (2000-3000Hz), un 0,40% (500-880Hz) en las frecuencias medias y un 1,80%, 1,60%, 5,30% y 8,30% en las franjas (260-500Hz), (180-260Hz), (120-180Hz), (80-120Hz) en frecuencias graves. El anunciante Pfiter S.A.,

para los anuncios de sus marcas Thermacare y Multicentrum, recoge un 74,8% de frecuencias agudas, un 1,00% en medias y un 24,2% en graves en cuanto a Thermacare. Para Multicentrum se observan un un 97,4% de grave, un 0,10% de medias y un 2,50% de graves. En cuanto a Procter & Gamble España encontramos una amplia cartera de marcas entre ellas: Olay, Dolçe & Gabanna, Oral B, Pantene, Hugo Boss, Max Factor, H&S, Kukident o Fluocaril. Las frecuencias utilizadas en la mayoría de los anuncios de televisión analizados, son las frecuencias agudas. En este caso, podemos ver como la marca Olay consigue acercarse con un 31,10% de frecuencias graves de (80-120Hz).

Por otro lado, en el caso de Kukident pro, producto dirigido directamente para el público senior, las frecuencias agudas componen el 92,3% del anuncio, dejando en un 0,60% las frecuencias medias y en un 7,1% las frecuencias graves.

Los productos como Kukident, crema adhesiva para las dentaduras postizas, deberían adecuarse a las características fisiológicas del target al que se dirigen, buscando la satisfacción de éste. En cuanto a los anuncios de Puig, S.L. para sus marcas, encontramos Carolina Herrera CH/CH men, con un 58% de frecuencias agudas, un 0,00% de medias, y un 42% de graves; Carolina Herrera 212 Vip con un 39,2% de agudos, un 2,20% de medios y un 58,6% de graves. Por primera vez vemos un anuncio de televisión que cumple con los parámetros de frecuencias presentados por Chión (1999), Mateos et al., (1997) y Rodríguez (1998).

En cuanto a Paco Rabanne Lady Met se compone de un 71,6% de frecuencias agudas, un 0,20% de medias y un 28,2% de graves. Prada Luna Rosa desciende levemente en un 54,8% en frecuencias agudas, un 0,00% en medias y cuenta con un 45,2% de graves. Paco Rabanne XS, encontramos que el spot se compone por un 71% de frecuencias agudas, un 0,00% de medias y un 29,10% de graves.

Adolfo Domínguez Ceylán, se compone de un 78,5% de frecuencias agudas, un 0,80% de frecuencias medias y un 20,7% de graves.

Massimo Dutti in Blank, eleva el porcentaje de frecuencias agudas a 89,4%, medias 0,40% y deja las graves en 10,20. El anuncio de Antonio Banderas her, cuenta con un 92,1% de frecuencias agudas, 0,70% medias y 7,20% graves.

El *spot* de Valentino, Valentina se compone por un 98,7% agudos, un 0,00% de medios y un 1,40% de graves. Por último atendemos a Wilkinson Sword, S.A.E. y a su marca Wilkinson. En este caso, el 85,1% se corresponde a las frecuencias agudas, el 0,40% a las medias y el 14,5% a las graves. Una vez analizadas las frecuencias utilizadas por los anunciantes para sus marcas, no podemos sino recordar que el sonido compuesto es una herramienta que proporciona a la imagen valor añadido. Por sonido entendemos tanto la voz como la música y el valor añadido, como el valor informativo o expresivo que tiene en sonido. Con sonido

e imagen se logra crear una relación sincrónica entre lo que se ve y lo que se oye.

Es por ello que, atendiendo a los resultados, se hace necesario un estudio del consumidor potencial y real al que se dirigen los anuncios publicitarios con el fin único de satisfacer sus necesidades físicas, psíquicas y físicas. Como consecuencia de los datos anteriormente expuestos, se puede inferir que existe una prevalencia en los anuncios dirigidos a un público objetivo senior en frecuencias agudas, excepto en el caso de Carolina Herrera 212 que la prevalencia se sitúa entre frecuencias graves y medias.

A la vista de los contenidos bibliográficos que definen las capacidades auditivas del público tercera edad, y el análisis de contenido de los elementos sonoros que se incluyen en las comunicaciones publicitarias dirigidas a este *target,* estamos en disposición de verificar o refutar las hipótesis planteadas.

En efecto, la primera hipótesis "**los sonidos plasmados en los anuncios de televisión (spots) emitidos en la cadena de televisión Telecinco, dirigidos al público objetivo senior (65 años y más) durante noviembre del año 2012, no cumplen con las condiciones necesarias y suficientes, para ser recibidas de forma óptima por este target y sus circunstancias fisiológicas específicas**." Quedaría verificada o afirmada, dado que en todos los casos, excepto en uno prevalecen las frecuencias agudas frente a las medias y agudas, por lo que no cumplen con las condiciones fisiológicas, necesarias y suficientes, para ser recibidas de forma óptima por público objetivo al que van dirigidas.

La segunda hipótesis **"Las frecuencias utilizadas en los spots dirigidos al público objetivo 3a edad se encuentran entre las frecuencias 80-400 Hz."** queda refutada atendiendo a los resultados del estudio de prevalencia de frecuencias. Por lo que quedaría de la siguiente forma: **"Las frecuencias utilizadas en los spots dirigidos al público objetivo 3a edad NO se encuentran entre las frecuencias 80-400 Hz."**

La tercera hipótesis "**Las frecuencias utilizadas en los spots dirigidos al público objetivo 3a edad se encuentran entre las frecuencias 400-3000 Hz."** Queda validada con la excepción del anuncio de Carolina Herrera 212.

Para finalizar, y con los datos aportados que pronostican el crecimiento de la población *senior,* debemos indicar la importancia de continuar estas investigaciones para un mejor seguimiento de las condiciones que en un futuro, no muy lejano, sufrirá este público objetivo para así mejorar la comunicación.

Biografía

60 y más. Cuadernos (2011) Año Europeo del Envejecimiento Activo y la Solidaridad Intergeneracional. Consultado el 27 de enero de 2011. http://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/s308 cuadernos.pdf

Abellán, A. y Esparza, C. (2009). Percepción de los españoles sobre distintos aspectos relacionados con los mayores y el envejecimiento. Datos de mayo de 2009: Portal Mayores, Informes Portal Mayores. Consultado el 22 de febrero de 2013. http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/pm-barometro- cis-mayo-2009-01.pdf

Alaminos, A., Castejón, J. (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión. Alcoy: Marfil. S.A.

Asociación Española de Audioprotesistas. (2011). Consultado el 10 de marzo de 2012. http://www.audioprotesistas.org/
Bardin L. (1986). Análisis de contenido: Ediciones Akal.

Cervera, T., Soler, M., Dasí, C., Ruiz, J. y Marco, A. (2007). Dificultades en la comprensión del habla rápida en oyentes mayores con pérdidas auditivas leves o moderadas: Acta Otorrinolaringología Esp. Vol. 58. Nº4:123-128. Consultado el 20 de enero de 2013. http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/102/102v58n04a13101361pdf001.pdf

Chion, M. (2011). La audiovisión: Introducción a un análisis en conjunto de la imagen y el sonido. (6a ed.) España: Paidós Comunicación 53.

Chión, M. El Sonido. (1999): Paidós Ibérica.

Coto, K., Córdoba, P., y Ramírez, M. (2005). La comprensión auditiva: definición, importancia, características, procesos, materiales y actividades: Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, Vol. 5. No1. Consultado el 4 de abril de 2013. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750107

Diccionario de la Legua Española (1992) vigésima primera edición (Tomos 2). Madrid: Editorial Espasa Calpe, S.A.

Gordon-Salant, S. y Callahan, J. (2009). The benefits of hearing aids and closed captioning for television viewing by older adults with hearing loss. Ear and hearing, 30(4), 458 Consultado el 10 de febrero de 2011. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2820302/

Grande I. (2002). El consumo de la tercera edad: ESIC.

Grande, I. (1993). Marketing estratégico para la tercera edad. España: Editorial ESIC.

Instituto Nacional de Consumo. Las tendencias del consumo y del consumidor en el siglo XXI. Consultado el 20 de febrero 2011. http://www.consumo- inc.gob.es/informes/docs/CONSUMO_Y_CONSUMIDOR_S_XXI.PDF

Instituto Nacional de Estadística. (2012). Encuesta de Presupuestos Familiares. Año 2011. Consultado el 17 de enero de 2011. http://www.ine.es/prensa/np742.pdf

Karlsson, A., Rosenhall, U., Erlandsson, S. y Steen, B. (2002). The two faces of presbyacusis: Hearing impairment and psychosocial consequences: Los dos rostros de la presbiacusia: Impedimento auditivo y consecuencias psicosociales: International journal of audiology. vol. 41. Nº 2: 125-135. Consultado el 4 de marzo de 2013. http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/14992020209090403

Martínez, L., Montserrat, J. y Tur, V. (2011) El color en spots infantiles: Prevalencia cromática y relación con el logotipo de marca: Comunicar. Vol. . Consultado el 19 de enero de 2013. http://www.revistacomunicar.com/pdf/preprint/38/17-PRE-13485.pdf

Mateos, F., Angulo, A. y Blanco, J. (1997). Audioprótesis:Teoría y práctica. Barcelona: Masson.

Newman D., Fisher L., Ohmen J., Parody R., Fong C., Frisina S., Mapes F, Eddins D., Frisina D., Frisina R. y Friedman R. (2012). GRM7 Variants Associated With Age-Related Hearing Loss Based On Auditory Perception: Hearing Research. Consultado el 24 de marzo de 2013. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23102807

Palencia-Lefler-Ors, M. (2010). La música en la comunicación publicitaria: Comunicación y Sociedad. Vol. XXII. No2. 89-108.Consultado 21 de enero de 2013. http://dspace.si.unav.es/dspace/bitstream/10171/8644/1/20091202125538.pdf

Proupín, N., Suarez, S., Cortés, M. y Benito, J. (2012). Cribado de presbiacusia. Cuadernos de atención primaria. Vol. XIX. Nº1: 67-68. Consultado el 9 de febrero de 2013. http://www.agamfec.com/pdf/CADERNOS/VOL19/vol_1/Habilidades%20e%20terapeutica_vol19_n1.pdf

Ramos, I. (2005). El estilo de vida de las personas mayores y la comunicación publicitaria, un análisis empírico: Universidad de Alicante. Consultado el 20 de febrero de 2011.

Reis, L. y Escada, P. (2016). Presbycusis: do we have a third ear?. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869416300088

Rivera, T. y Varela-Nieto, I. (2010). Presbiacusia. Cuadernos de la Fundación CSIC Lychnos. Nº2: 20-24. Consultado el 6 de marzo de 2013. http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/fgcsic-lychnos-02-2010.pdf

Roth, T., Hanebuth, D. y Probst, R. (2011). Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review: European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. Vol. 268. Nº 8: 1101-1107. Consultado el 25 de febrero de 2013. http://www.zora.uzh.ch/48826/1/Roth_etal_EuArchORL_2011.pdf

Sacanella-Meseguer, E. y López-Soto, A. (2006). Ver, oír y andar: aspectos clave en el envejecimiento saludable. FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria, Vol. 13. Nº2: 59. Consultado el 10 de enero de 2013.

Samelli, A., Negretti, C., Ueda, K., Moreira, R. y Schochat, E. (2011). Comparing audiological evaluation and screening: a study on presbycusis. Brazilian journal of otorhinolaryngology, 77(1), 70-76. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869415309447

Santacreu, Ó. (2003) La música en la publicidad: Universidad de Alicante Consultado el 24 de enero de 2011. http://www.cervantesvirtual.com/descargaPdf/la-musica-en-la-publicidad--0/

Vesterager, V., Salomon,G. y Jagd, M. (1988); Age-related hearing difficulties. I. Hearing impairment, disability, and handicap--a controlled study: Audiology: official organ of the International Society of Audiology. Vol. 27. Nº3. 164-78. Consultado el 24 de marzo de 2013. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3408401

Wiley, T., Chappell, R., Carmichael, L., Nondahl, D. y Cruickshanks, K. (2008). Changes in hearing thresholds over 10 years in older adults. Journal of the American Academy of Audiology, Vol. 19. Nº4. 281. Consultado el 3 de abril de 2013. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2802451/

LA IMPORTANCIA DEL ESTADO REFRACTIVO Y EL USO DEL COLOR EN ANUNCIOS DE TELEVISIÓN DIRIGIDOS A UN TARGET INFANTIL

THE IMPORTANCE OF REFRACTIVE STATE AND THE USE OF COLOR IN TELEVISION ADS TARGETING A CHILD'S TARGET

Luis Enrique Martínez Martínez

Universidad de Alicante
enrique.martinez@ua.es

Laura Martínez Espinosa

Universidad Cardenal Herrera CEU
lauramartinezespinosa@gmail.com

Juan Monserrat Gauchi

Universidad de Alicante
Juan.Monserrat@ua.es

Victoria Tur-Viñes

Universidad de Alicante
Victoria.Tur@ua.es

Resumen

Esta investigación analiza el uso de elementos de color en los spots dirigidos al público infantil en España. El análisis trata de determinar la idoneidad del uso de color en los anuncios televisivos dirigidos a este target. Por otro lado, se plantea el estudio de la conveniencia de los colores usados para el público infantil. Además, se analizan desde un punto de vista clínico y bibliográfico, las preferencias de color con respecto a la prevalencia del estado refractivo del target. En esta investigación se relacionan todas las variables analizadas con el fin de proponer un protocolo de uso del color con el fin de alcanzar mayor eficacia segmentando el target según sus características óptico optométricas. Los resultados de esta investigación ayudan a la toma de decisiones en el proceso creativo, con el fin de potenciar la efectividad, eficacia y coherencia de las campañas dirigidas al target infantil.

Abstract

This research analyzes the use of color elements in spots aimed at children in Spain. The analysis seeks to determine the suitability of use of color in television ads aimed at this target. On the other hand, the study of the suitability of the colors used for young audiences arises. In addition they analyze, from a clinical point of view and bibliographic, color preferences regarding the prevalence of refractive state of the target. In this research all the variables analyzed in order to propose a protocol for use of color in order to achieve more effectively segmenting the target according to their optometric optical characteristics relate. The results of this research help decision making in the creative process, in order to enhance the effectiveness, efficiency and coherence of campaigns aimed at children target.

Palabras Claves

Publicidad, infantil, color, comunicación, visión, optometría

Key words

Advertising, Children, Colour , Communication, Vision, Optometry

Introducción

Cualquier proceso comunicativo que pretenda ser eficaz y eficiente, requiere que la información proporcionada sea recibida de manera óptima por su público objetivo.

La publicidad mueve cifras multimillonarias en las principales economías mundiales, quizás por esto es un fenómeno estudiado desde numerosas perspectivas (Martínez, 2012). Para que la publicidad sea eficaz y eficiente necesita de una serie de herramientas que tengan en cuenta las variables y el contexto del público objetivo. Desde el punto de vista de la visión, la comunicación publicitaria, debe tener en cuenta todos y cada uno de los elementos que son tenidos en cuenta en el proceso de la visión específica para cada target: color, tamaño, movimiento, prevalencia de ametropías, etc.

En el mensaje publicitario hay que tener en cuenta las características que serán indispensables para el éxito comunicativo. Según León (1996) el color se encuentra en primer lugar de la lista de elementos del mensaje para conseguir el éxito en la comunicación. El color en su función comunicativa debe ejercer, según Tena Parera (2005) las funciones de llamar la atención, mantenerla, transmitir información y emociones. Además, debe reunir unas cualidades en cuanto a su estructuración: mantener equilibrio, mostrar los elementos dominantes y regresivos y establecer una jerarquía ordenada y compleja.

Si tenemos en cuenta que la publicidad es óptima cuando se utilizan elementos afines al público objetivo al que va dirigido, parece pertinente justificar el estudio de la prevalencia del color utilizado en los spots de televisión para el público objetivo infantil e investigar las relaciones con las capacidades visuales propias de este target.

En cuanto al consumo televisivo del menor, el estudio elaborado por la Asociación de usuarios de la comunicación expone que el consumo televisivo infantil y juvenil en España es, comparativamente, muy inferior al registrado para el conjunto de la población. Del estudio destacamos que la media de consumo de televisión para los espectadores de entre 4 y 18 años es de 133 minutos, frente a los 234 del dato global. Por otro lado, el informe indica que los niños y niñas de entre 4 y 7 años son los que más se exponen al medio televisivo (141 minutos de media por persona y día), disminuyendo el consumo entre los menores de 7 a 12 años (134 minutos) y aún más en el segmento de 12 a 16 años (122 minutos) para volver a incrementarse entre los 16 y los 18 años (135 minutos).

En el presente artículo se relacionan los resultados obtenidos del análisis de uso del color en spots dirigidos a un público objetivo infantil, las condiciones óptico optométricas del mismo y el estado actual en cuanto a prevalencias de las capacidades visuales o ametropías del target infantil.

Color y visión

Desde el punto de vista de la recepción de la señal por el ojo humano y en este caso, del color, tenemos que decir que es en este aspecto donde se debe tener especial cuidado en las comunicaciones que los anunciantes realizan.

En efecto, la recepción de la señal debe ser óptima y coherente con varios aspectos fisiológicos a tener en cuenta.

Cada célula fotorreceptora de nuestra retina, los conos y los bastones, contienen un pigmento que absorbe unas longitudes de onda mejor que otras. Un pigmento visual tiene la propiedad de que cuando absorbe un fotón de luz cambia su configuración molecular y libera energía. Esta liberación de energía desata una cadena de sucesos químicos en la célula que darán lugar al final a una señal eléctrica y liberando un transmisor químico en la sinapsis. Este proceso, si ocurriera con un pigmento externo al ojo terminaría decolorándose por efecto de la luz. Sin embargo, en el ojo disponemos de una perfecta y compleja maquinaria química que restaura el pigmento a su estructura original para que no se decolore y siga actuando con normalidad.

Las retinas tienen cuatro tipos de fotorreceptores, los bastones y tres tipos de conos. Los conos se disponen en la fóvea, en el eje visual y los bastones en la periferia retiniana.

Cada uno de estos cuatro fotorreceptores dispone de pigmentos con distinta composición química por lo que son capaces de absorber luz de longitudes de onda diferentes. Los bastones son los responsables de la visión con luz tenue, carente de color. El pigmento del bastón se denomina rodopsina y tiene un pico de sensibilidad alrededor de 510 nanómetros en la parte verde del espectro. Los bastones son más pequeños que los conos, en la cantidad de ellos que hay en retina, en la disposición que ocupan en ella y en las conexiones que realizan con las estructuras subsiguientes del sistema visual.

Los tres tipos de conos tienen unos pigmentos cuyo pico de absorción se sitúa en los 430, 530 y 560 nanómetros, por ello los conos se denominan “azules”, “verdes” y “rojos”, respectivamente. Quizá sería interesante cambiar la denominación por conos de longitud de onda larga, media y corta por el solapamiento de sensibilidades.

El pigmento del bastón tiene el pico de absorción en el verde, refleja el azul y el rojo. Es por ello que se ve de color púrpura, por eso y por su apariencia, la rodopsina se denomina desde hace largo tiempo, púrpura visual.

Las curvas de sensibilidad de los tres tipos de conos son amplias, por lo que existirá solapamiento,

sobre todo en los conos verdes y rojos. En efecto, la luz de 600 nanómetros excitará una mayor cantidad de conos rojos, pero evocará también respuesta, aunque más débil, en los otros dos tipos de conos.

En efecto, los conos están compuestos de una proteína denominada *opsina* y de un 11-cis *retinal* que así se llama el componente fotosensible. Cada cono contiene una *opsina* diferente.

Cuando un cono absorbe un fotón, la respuesta eléctrica es siempre la misma con independencia de la longitud de onda del fotón. El *retinal* se transforma fruto de la isomerización por la absorción de luz y pasa de la forma 11-*cis* a *todo-trans*. Por esto los conos no transmiten de manera individual información sobre la longitud de onda del estímulo, aunque esto no significa que no respondan con preferencia a una longitud de onda determinada, que lo hacen. Lo que varía con la longitud de onda es la probabilidad de que un fotón sea absorbido y no la respuesta eléctrica en sí misma. De esta manera, aunque los conos responden a un color determinado, el sistema nervioso no puede discernir si estamos siendo iluminados por una luz de una longitud de onda o por un conjunto de luces de distintas longitudes de onda. Por esta razón, las personas con un solo tipo de cono no pueden experimentar el color, siendo su visión similar a la que se obtiene en condiciones de semioscuridad, en la que la visión es acromática y sólo participan los bastones. El proceso de distinción de los objetos con este tipo de iluminación depende de los diferentes contrastes entre objeto y fondo. Si un objeto en condiciones de semioscuridad aparece como coloreado, será porque su brillo es tan intenso como para excitar los conos.

La visión del color, por lo tanto requiere la participación de al menos dos conos con diferentes sensibilidades espectrales, ya que emitiría dos valores de brillo para cada objeto y el cerebro podría distinguir colores.

Las ambigüedades que se producen con el posible solapamiento de la excitación de estos dos conos se reducen en el momento que funciona un tercer cono sensible a longitudes de onda diferente.

Con este grupo de tres conos de distinta sensibilidad aumenta considerablemente el poder discriminatorio del color, aún así existen ciertas limitaciones que hacen difícil la discriminación de detalles finos, entre ellos la circunstancia de que en la fóvea, donde se encuentra el máximo de agudeza visual, sólo hay dos tipos de conos. En la fóvea no existen conos sensibles a las longitudes de onda cortas[1] (azul).

La teoría trivariante[2] de la visión explica en gran manera la percepción del color, pero por sí sola no explica tres aspectos a tener en cuenta sobre dicha percepción del color. En efecto, ciertos colores nunca se perciben en combinación.

Por otro lado, la teoría trivalente tampoco explica, por sí sola, el efecto de contraste de color simultáneo

que sucede cuando colores oponentes emanan desde puntos del espacio vecinos, como es el caso de un objeto y su fondo. Es el ejemplo de que un objeto gris sobre fondo rojo, tiene un matiz verdoso y sobre un fondo verde, tiene un matiz rojizo.

Como último aspecto no explicado por esta teoría, hablaremos de la denominada constancia de color.

Nosotros percibimos un color como constante, aunque existan cambios en la composición espectral de la luz ambiental. La solución podría encontrarse, aunque todavía se desconoce el modo por el que el sistema visual lleva esto a cabo[3], en las células del área cortical V4 que extraen la información sobre el color de los objetos a partir de la que le proporcionan las células de V1 y V2 que están implicadas en la discriminación de longitudes de onda.

En definitiva, para comprender la complejidad con la que el cerebro interpreta lo visto como un color u otro, acudiremos al ejemplo siguiente: cuando tocamos un acorde de cinco notas en una guitarra, cualquier persona instruida musicalmente, podrá descifrar cada una de las notas por separado y además cantarlas con posterioridad. Las notas no se combinan en nuestro cerebro sino que continúan con su individualidad. En el caso de los colores, si son mezcla de dos o más colores, no se puede decir únicamente mirando, cuál es su composición.

Psicología del color

La estructura hasta la fecha aportada para el correcto uso del color, se aglutina hasta formar un libro de estilo basado en aspectos psicológicos y posteriores a la obtención y análisis de la imagen percibida.

En efecto, Malfitano (2005) y Russell (1990) proponen una clasificación para el uso de los colores en el marketing:

Rojo

- Es más usado por la mujer que por el hombre. Al hombre le atrae el maquillaje (Lápices labiales, pinturas faciales, esmaltes de uñas) y la ropa de color rojo en una mujer.
- Es el color de la vida.
- Percepción Inicial. Aporta a la decisión el punto de vista emocional.
- Trasfondo de miedo, odio, ira, celos, amor.
- Combinado con el amarillo produce saciedad, hambre y estrés visual.
- Avisos luminosos.
- Usado en las salas de cine y de teatro.
- No usado en ambientes de trabajo, ya que fomenta discusiones e incrementa las reacciones emotivas.
- El magenta atrae un mercado joven.

- Señala la Etapa Infantil (0 a 20 años) en el ciclo de vida humano.

Amarillo

- Es el color de mayor impacto para la retina humana. Promueve la acción.
- Generación de propuestas positivas. Aspectos generativos del pensamiento.
- Cubre desde un espectro lógico y práctico hasta los sueños.
- El exceso de optimismo conduce al fracaso.
- Disminuye el color rojo y absorbe el frío del azul.
- Para elementos que se identifiquen con la seguridad personal y e las personas.
- Hace que los objetos se vean de mayor tamaño.
- Recordatorio de vacaciones.
- Color de la alegría.
- Sugiere aire natural y campesina combinado naranja, verdes y marrones.
- El amarillo claro evoca productos de lechería y los ocres productos saludables.
- Nuevos Productos
- Señala la Etapa de Madurez (42 a 63) en el ciclo de vida humano.

Azul

- El hombre en el occidente se viste de azul. La mujer lo hace solo para controlar al hombre.
- Es un color popular.
- Brilla por su ausencia en el reino animal y vegetal
- Evaluación y control.
- Provee constancia y seguridad, por lo que es usado en medios de transportes y finanzas.
- Desarrollo de metodologías.
- Naturalmente no se le asocia a la comida.
- Determina el foco de atención.
- Comunica y media.
- Uso general para la escritura y los uniformes.
- Regenerador del vitalismo corporal y mental. Medicina preventiva
- La luz azul disminuye la tensión muscular y nerviosa.
- Adecuado para evitar la discusión ideal para conciliaciones.
- Usado en productos de limpieza facial por su representación con el agua.
- Relacionado con los viajes.
- Asociado al amarillo produce una sensación veraniega.
- Señala la Etapa de Vejez (63 y más) en el ciclo de vida humano.

Verde

- Desarrollo de nuevas ideas, fomenta la creatividad y la innovación.

- Carácter y efecto prospectivo, visión de futuro.
- Es acción, es una expresión de actividad.
- Es el color más fácil de percibir por el ojo humano.
- Lámparas de dormitorios para procurar mayor descanso.
- Usado en casas de salud y sanatorios.
- Estimula y recopila.
- Verde claro es aceptado. Verde oscuro es rechazado por el 90% de la gente.
- Señala la Etapa de Juventud (20 a 42) en el ciclo de vida humano.
- Color del ciclo vegetal, primaveral, y de la fertilidad.

Naranja

- Festividades.
- Recomendado en ambientes de personas apáticas.

Violeta

- Color de la Vejez senil.
- Predilecto por los jóvenes.
- Luces nocturnas.
- En avisos las letras violetas resaltan sobre fondos amarillos o naranjas.
- Aplicado en juguetes y cosméticos.
- Combinado con el verde produce una sensación extraña desagradable.
- Combinado con el oro, produce una sensación de alto impacto y de poder.
- No es conveniente usar en combinación con o sobre azul, rojo y gris.

Blanco

- En detergentes, jabones y blanqueadores.
- Higiene en general.
- Guía de dirección para localizar información.
- Es creíble, da por sentado un hecho.
- Soporte de información necesaria para la toma de decisiones.

Negro

- No recomendable para alimentos.
- Aumenta el contraste de colores claros.
- Envases negros para mercancías selectas, de alta calidad.
- El negro connota sexualidad.
- Señala riesgos, peligros.
- Formula preguntas negativas.

Gris

- El gris se asocia a productos duraderos y fiables, de alto valor utilitario y discretamente sofisticado.
- Papel importante en el diseño de calle.
- Su neutralidad se presta como aplicación minimalista del color.

Pero hay que tener en cuenta que existe un paso previo que no ha sido analizado hasta la fecha y que se centra en la óptima recepción del mensaje. En consecuencia, habrá que prestar especial interés al uso de los elementos que produzcan la óptima recepción del mensaje comercial para lograr la atención necesaria para cada público objetivo, ya que dichas capacidades visuales sufren cambios específicos con respecto a la edad y al estado refractivo o capacidades visuales. En este sentido la Optometría puede aportar mucha luz, como ciencia que estudia las capacidades visuales del individuo y prescribe la compensación adecuada en cada caso.

Aberración cromática

Todo este recorrido de la imagen está sujeto a variables que debemos analizar ya que el ojo es un sistema óptico y como tal, es susceptible de una serie de aberraciones

En efecto, el ojo soporta aberraciones cromáticas y aberraciones monocromáticas.

Entre las monocromáticas se encuentran la aberración esférica, coma, astigmatismo oblicuo, curvatura de imagen y distorsión.

La aberración cromática tiene lugar por la iluminación ambiental, que está formada por radiaciones de muchas longitudes de onda. Las aberraciones monocromáticas sólo pueden demostrarse cuando se ha eliminado la aberración cromática mediante el empleo de luz monocromática.

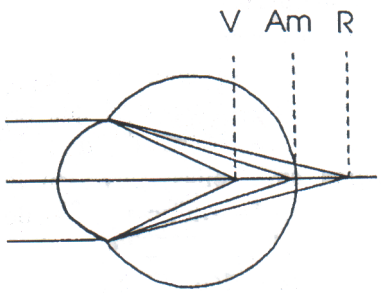


Ilustración 1 Aberración cromática del ojo. Fuente de elaboración propia

En este artículo nos centramos en la aberración cromática del ojo ya que el análisis de la misma es coincidente con los aspectos que se pretenden analizar.

Los índices de refracción de los medios oculares del ojo varían con la longitud de onda, por lo que aparecen unas distancias focales distintas para cada longitud de onda del espectro visible y una posición distinta de los planos principales, en consecuencia, aparecerá la aberración cromática.

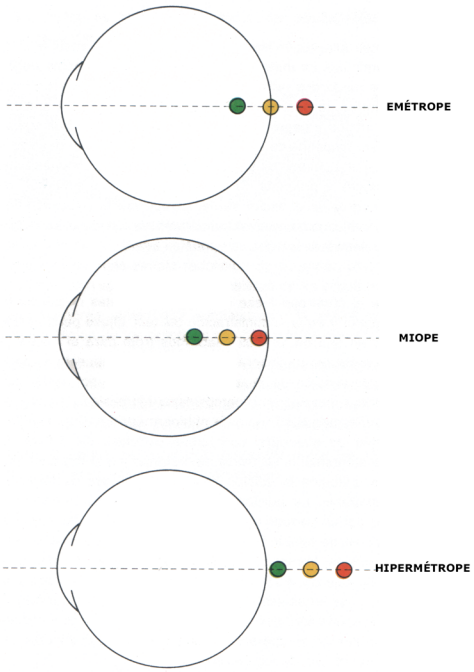


Ilustración 2 Aberración cromática. Fuente elaboración propia

La aberración cromática está presente para aperturas de cualquier tamaño, independiente pues del diafragma pupilar adoptado.

Puede considerarse como una aberración cromática axial o transversal.

La aberración cromática axial se refiere al caso de que la luz de diferentes longitudes de onda se enfoca en diferentes puntos situados a lo largo del eje óptico.

La aberración cromática transversal se refiere a la dispersión lateral de imágenes de diferentes colores en el plano imagen. Estas aberraciones tienen escaso efecto en el ojo ya que los rayos extraaxiales (fuera del eje óptico) son recibidos por receptores extrafoveales.

La aberración cromática axial del ojo puede demostrarse fácilmente utilizando la prueba del optotipo bicromático que aunque describiremos más adelante en el capitulo que muestra la metodología utilizada, si hemos considerado explicar brevemente la prueba con el fin de apoyar la contextualización del lector.

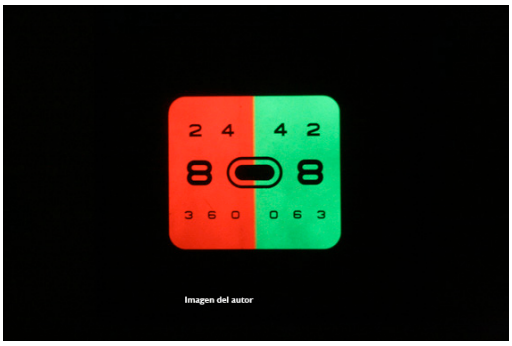


Ilustración 3 Test Duocrom Fuente: Elaboración propia

Esta prueba emplea un optotipo (habitualmente letras o números) que tiene a un lado un fondo rojo y al otro un fondo verde.

Si el ojo es emétrope (ojo exento de ametropía, sin defecto optométrico) observará igualmente destacados los caracteres sobre fondo verde como los que están sobre fondo rojo. Si el ojo soporta una ametropía sin compensar o erróneamente compensada, sucederá lo siguiente:

- Ojo miope: verá mejor los caracteres sobre fondo rojo.
- Ojo Hipermétrope: verá mejor los caracteres sobre fondo verde.
- Ojo emétrope ve igual los dos colores.

Esta prueba se realiza de manera monocular, Colligon-Bradley, (1992) se requiere respuesta del sujeto, por lo que la instrucción ha de ser adecuada y entendible. La prueba se basa en la aberración cromática, diferentes longitudes de onda de la luz de refractan en grados diferentes. La mayor longitud de onda (roja) se refracta menos que la más corta (verde).

La prueba se realiza con un nivel adecuado de iluminación ambiental. A este respecto, un estudio realizado por Rosenfield y otros (1995) investigaron si los cambios en el tamaño pupilar y la iluminación ambiente alteraban la respuesta al test Duocrom. El resultado aportado por los autores indicaba que no existían diferencias significativas entre respuestas medias en todas las condiciones de la prueba. Sólo un cambio de 4 mm en el diámetro de la pupila obliga a alterar la variabilidad de respuesta significativamente, por lo tanto se recomienda que la prueba se realice en las condiciones mínimas de iluminación con el fin de minimizar la variabilidad.

En realidad, la aberración cromática en el ojo, aunque es elevada, no resulta molesta, ya que el receptor disfruta de una sensibilidad deprimida a las radiaciones de los extremos del espectro de luz, con lo que se atenúa la aberración cromática.

Según Aguilar y Mateos, (1993) el ojo humano enfoca sobre el color amarillo. La curva de eficiencia

luminosa alcanza su máximo en el verde amarillento, longitud de onda con un valor de 555 nm. Este mismo autor estima que no existe una longitud de onda de enfoque única, sino que sería toda una serie de ellas, según el caso y utilizando el ojo dicha propiedad para ahorrar acomodación.

En todo caso, el ojo humano buscará el efecto mínimo de aberraciones mediante cambios acomodativos, por lo que según la forma del espectro de la radiación que llega del objeto que se observa, situará sobre la retina una imagen correspondiente a la longitud de onda que le sea más rentable para la obtención y observación de una imagen retiniana de buena calidad.

Metodología

Para acometer la presente investigación se lleva a cabo un análisis bibliográfico de las relaciones del uso del color en comunicaciones publicitarias con las capacidades visuales fisiológicas del target infantil al que va dirigido.

Así mismo, se realiza una revisión bibliográfica de las últimas investigaciones realizadas sobre prevalencia de ametropías en la actualidad del público infantil.

A lo largo de la investigación se estudiaron las diferentes fuentes bibliográficas primarias y secundarias con el objeto de poder sustentar los supuestos teóricos de los que partía esta investigación, así como conocer el estado actual de prevalencia de ametropías y pronóstico de las mismas.

Estado de la cuestión

En el año 2012 se realizó un estudio del uso de elementos de color en los anuncios dirigidos al público infantil en España, en noviembre de 2009 y en la cadena Disney Chanel. Dicho análisis de contenido incluía una instantánea cada cinco segundos de cada anuncio con lo que se analizaron cinco momentos de los 20 segundos que duraba cada spot seleccionado. El análisis del histograma fue resuelto con la creación de unos algoritmos de programación a medida basados en el software Matlab que proporcionaron un mapa de color que informaba del tanto por ciento de cada color de cada *frame* seleccionado.

El porcentaje de uso del color de todos los spots analizados se descubren en la tabla nº 1:

	ROJO	VERDE	AZUL	AMARILLO	NEGRO	BLANCO
Porcentaje de uso del color de todos los spots	**14,55%**	**20,72%**	**8,82%**	**11,54%**	**22,71%**	**16,75%**

Tabla 1 Porcentaje de uso del color en todos los spots analizados. Fuente autores

Los autores descubren que las piezas publicitarias utilizan el color de forma prioritaria presentan un porcentaje de uso comparativamente desigual, según el producto anunciado, lo que indica cierta arbitrariedad, lo que indica que cada anunciante usa una gama cromática de forma preferente. La tabla nº 2 nos descubre el resumen del análisis del color principal utilizado en el logotipo y del lugar que ocupan en el ranking de uso de un determinado color.

Tabla 1 Porcentaje de uso del color en todos los spots analizados. Fuente autoresTabla 2 Resumen del análisis del color principal utilizado en el logotipo y del lugar que ocupan en el ranking de uso de determinado color por los anunciantes. Elaboración propia.

Anunciante	Código	Color principal logo	Color secundario logo	Lugar Ranking rojo	Lugar Ranking verde	Lugar Ranking azul	Lugar Ranking amarillo	Lugar Ranking negro	Lugar Ranking blanco
Acitivisón negro	**CTV**	**Negro**	**Blanco**	x	x	x	x	x	x
Activisión blanco	**CTV**	**Blanco**	**Negro**	x	x	x	x	x	x
Bandai	**BND**	**Rojo**	**Blanco**	7º/8º/10º	x	2º	x	6º/7º	8º
Bizak	**BZK**	**Rojo**	**Blanco**	5º	10º		3º/8º/9º/10º	x	x
Cefa Toys	**CF**	**Blanco**	**Variado**	x	9º	x	x	8º	x
Cuatro	**CTR**	**Rojo**	**Blanco**	**1º/2º/3º/4º**	x	x	x	x	x
Educa	**DC**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	x	x	x
El Corte Inglés	**LCR**	**Blanco**	**Verde**	x	x	x	x	x	4º
Famosa	**FMS**	**Blanco**	**Azul**	6º	x	x	6º	x	x
Fisher Price	**FSH**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	x	x	x
Giochi Preziosi	**GCH**	**Blanco**	**Verde**	x	**1º/2º/7º**	x	x	10º	x
Giro	**GR**	**Blanco**	**Azul**	9º	x	x	**1º/4º**	x	x
Hasbro	**HSB**	**Verde**	**Azul**	x	x	x	x	**1º/9º**	x
IMC	**MC**	**Blanco**	**Amarillo**	x	3º/4º/6º	**1º**	x	x	x
Lego	**LG**	**Rojo**	**Blanco**	x	x	x	x	x	x
Mattel	**MTT**	**Rojo**	**Blanco**	x	x	x	2º	x	x
Meccano	**MCC**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	x	x	x
Mega Bloks	**MGB**	**Azul**	**Verde**	x	5º	x	x	x	x
My Little Pony 1	**MPQ**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	x	x	9º
My Little Pony 2	**MPQ**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	x	x	9º
Nintendo DS	**NNT**	**Blanco**	**Negro**	x	x	x	x	x	**1º/2º/10º**
Parker	**PRK**	**Blanco**	**Negro**	x	x	x	x	x	x
Planet 51	**PLN**	**Blanco**	**Verde**	x	x	x	x	x	x
Playmobil	**PLY**	**Blanco**	**Azul**	x	x	x	x	2º/3º/4º/5º	5º/6º/7º
Rescue Pals	**RSC**	**Blanco**	**Amarillo**	x	x	x	x	x	x
Simba	**MB**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	5º	x	3º
Simba	**SMB**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	x	x	3º
Zapf Creation	**ZPF**	**Blanco**	**Rojo**	x	x	x	7º	x	x

Posteriormente se realizó una prueba de campo en una muestra de conveniencia de 423 niños y niñas escolarizados en un colegio público de la ciudad de Crevillent, Alicante.

El análisis efectuado se basó en una batería de pruebas óptico optométricas que indicaron la prevalencia de ametropías y las preferencias de color de cada individuo de la muestra.

La tabla nº 3 indica el estado refractivo del ojo derecho de los individuos de la muestra.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hipermétrope	99	23,4	**23,4**	23,4
	Miope	138	32,6	**32,6**	56,0
	Emétrope	186	44,0	**44,0**	100,0
	Total	423	100,0	100,0	

Tabla 3 Estado refractivo del ojo derecho de la muestra

De los 423 niños analizados observamos que las condiciones refractivas de su ojo derecho, un 44,0% de ellos aparece como emétrope, un 32,6% son miopes y un 23,4% son hipermétropes. Como se puede percibir, existe una prevalencia de emetropía y el tanto por ciento de miopes es ligeramente mayor que el de hipermétropes.

No ocurre de igual manera en el análisis del ojo izquierdo, en el que, como se indica en la tabla 4, aunque la prevalencia sigue siendo la condición de emétrope con un 42,6%, la hipermetropía aparece en un 30% frente a la miopía que lo hace con un 27,4%.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hipermétrope	127	30,0	**30,0**	30,0
	Miope	116	27,4	**27,4**	57,4
	Emétrope	180	42,6	**42,6**	100,0
	Total	423	100,0	100,0	

Tabla 4 Estado refractivo del ojo izquierdo de la muestra

Por otro lado, a los individuos de la muestra se les realizó un test, denominado Duocrom, que descubría la preferencia de color de cada individuo. En la tabla 5 y 6 podemos observar la relación entre el estado refractivo y la preferencia de color en el test Duocrom.

Tabla 5 Tabla de contingencia - Estado refractivo OD Duocrom OD

			DUOCROM OD		Total
		ROJO	VERDE	ROJO	
Estado refractivo OD	Hipermétrope	Recuento	1	98	99
		% de DUO-CROM OD	,6%	**40,5%**	23,4%
		Residuos corregidos	-9,6	9,6	
	Miope	Recuento	122	16	138
		% de DUO-CROM OD	**67,4%**	6,6%	32,6%
		Residuos corregidos	13,2	-13,2	
	Emétrope	Recuento	58	128	186
		% de DUO-CROM OD	**32,0%**	**52,9%**	44,0%
		Residuos corregidos	-4,3	4,3	
Total		Recuento	181	242	423
		100,0%	100,0%	100,0%	
% de DUOCROM OD					

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	198,128(a)	2	,000
Razón de verosimilitudes	236,530	2	,000
Asociación lineal por lineal	5,965	1	,015
N de casos válidos	423		

A 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 42,36

Si analizamos el estado refractivo del ojo derecho con el resultado del test Duocrom en el mismo ojo, observamos que existe una relación estadísticamente significativa entre el estado refractivo y el color en el que se observan mejor los caracteres.

Tabla 6 Tabla de contingencia - Estado refractivo OI - Duocrom OI

			DUOCROM OI		
		ROJO	VERDE	ROJO	Total
Estado Refractivo OI	Hipermétrope	Recuento	12	115	127
		% de DUO-CROM OI	6,7%	**47,1%**	30,0%
		Residuos corregidos	-9,0	9,0	
	Miope	Recuento	104	12	116
		% de DUO-CROM OI	**58,1%**	4,9%	27,4%
		Residuos corregidos	12,1	-12,1	
	Emétrope	Recuento	63	117	180
		% de DUO-CROM OI	35,2%	**48,0%**	42,6%
		Residuos corregidos	-2,6	2,6	
Total		Recuento	179	244	423
		% de DUOCROM OI	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	166,648(a)	2	,000
Razón de verosimilitudes	186,681	2	,000
Asociación lineal por lineal	11,108	1	,001
N de casos válidos	423		

A 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 49,09.

Si analizamos el estado refractivo del ojo izquierdo con el resultado del test Duocrom en el mismo ojo, observamos que existe una relación estadísticamente significativa entre el estado refractivo y el color en el que se observan mejor los caracteres.

A la vista de los datos que aportan las tablas 3 y 4 podemos decir que en aquella muestra existía una prevalencia de emetropía en los dos ojos. Seguida de miopía e hipermetropía en el caso del ojo derecho y de hipermetropía y miopía en el ojo izquierdo.

Por otro lado, observamos que en la prueba del Duocrom, el emétrope prefiere el fondo verde al igual

que el hipermétrope y que el miope prefiere el fondo rojo.

Hasta aquí, desde el punto de vista óptico optométrico, todo puede parecer acorde con la bibliografía que los autores adjuntan con respecto al estado refractivo y las preferencias de color en el test Duocrom.

Los autores relacionan el uso del color en las comunicaciones publicitarias dirigidas a un público objetivo infantil que está definido, desde el punto de vista fisiológico, con unas características propias de visión.

Este tipo de variables y sus relaciones, deben estudiarse de manera constante para alcanzar la mayor eficacia y eficiencia en el proceso comunicativo.

En efecto, la revisión bibliográfica realizada por los autores, en cuanto a las prevalencias de ametropía del publico objetivo infantil, ha sufrido cambios sustanciales en los últimos años. El reciente auge de la miopía, se describe principalmente en el este de Asia. Según un reciente estudio de Schaeffel, (2016) la etiología de la aparición y progresión de la miopía tiene que ver con la luminancia, la compensación optométrica y la distancia de visión próxima. Por otro lado, aumentar el tiempo al aire libre parece que puede ser una opción para retrasar la aparición de miopía en los infantes. (Morgan, 2016).

Rudincka (2015) realiza una investigación en Asia que analiza las prevalencias de ametropía con relación a los factores demográficos, indicando que los niños en entornos urbanos tienen 2,6 veces más propensos a la miopía en comparación con los de los entornos rurales, sugiriendo que los factores ambientales juegan un papel importante en la miopía del desarrollo, lo que puede ofrecer una posibilidad de prevención.

En China occidental, según el estudio de Zhou (2016) existe un aumento relativo de la progresión de la miopía, considerándose una tendencia prevalente a nivel general en China.

Por otro lado, Guo (2016) en un estudio analizaba estudiantes en edad escolar de primaria y secundaria en el cantón de Guangzhou en China, y los posibles factores que contribuían a la aparición de miopía. Concluye con la asociación positiva de aparición de miopía con el tiempo de visionado de televisión a la semana y el mayor trabajo de cerca.

Parece que, según el estudio publicado por Fan, (2016) indica el riesgo de aparición temprana de miopía tiene que ver con factores ambientales. Finaliza su estudio indicando que la miopía adquiere categoría de epidemia en Asia Oriental, siendo una gran causa de discapacidad visual.

Otro estudio, publicado por Jonas (2016) indica que el sistema educativo muestra una fuerte asociación con la alta miopía aparecida en la muestra.

Holden, (2016) realizó un estudio de revisión sistematica y meta-análisis de prevalencia de la miopía y la alta miopía y las tendencias temporales estimadas entre el año 2000 y 2050 a partir de datos publicados desde 1995. El estudio concluye indicando un aumento significativo en la prevalencia a nivel mundial, con implicaciones para los servicios de planificación, gestión y prevención de la miopía.

Hashemi, (2016) Estudia la prevalencia de la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo en 4614 niños de 7 años de edad en Irán. Indicando que uno de cada cinco niños tenía una ametropía.

Un estudio de Öner, (2016) analizaba si el tiempo dedicado a actividades de interior o al aire libre podían influir en la aparición de miopía. Concluye el estudio indicando que la miopía se asoció al tiempo dedicado a la lectura y la escritura.

En un estudio realizado por McCulloug, (2016) en el Reino Unido, se indica que la proporción de miopes se ha duplicado en los últimos 50 años entre los niños en edades comprendidas entre los 10-16 años. Por otro lado indica que los niños se están convirtiendo en miopes a una edad más temprana.

Tras esta revisión bibliográfica, parece indicado hablar de una relación entre la aparición de la miopía y la mayor demanda de visión para elaborar tareas próximas. Parece adecuado también intuir que debido al aumento de uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, esta demanda en visión de cerca se incrementará de una manera notoria influyendo positivamente al ojo predispuesto a generar una miopía.

Además, conocemos que, por lo aportado anteriormente, el ojo miope tiene predilección por los elementos comunicativos con fondo rojo.

Parece pues, adecuado pensar que los procesos de comunicación publicitaria o de cualquier tipo de comunicación, en un futuro no muy lejano, deberán contemplar e incluir este tipo de color para que el público objetivo reciba en las mejores condiciones dicha comunicación. Labor paralela será incluir, en el contenido de la comunicación publicitaria, los medios o elementos de influencia que la creatividad estime convenientes, pero sin olvidar los aspectos fisiológicos y de índole visual que el público objetivo tenga en cada momento. De esa manera el proceso se acercará cada vez más a una comunicación publicitaria científica, eficaz y eficiente.

Bibliografía

20Asociación de usuarios de la comunicación. (2015) “Televisión y Menores 2015”. Consultado 01/10/2016 http://www.auc.es/Paginas/download.php?type=comunica&year=2016&file=abr02.pdf

Aguilar M. & Mateos F. (1993). Óptica Fisiológica, Tomo I. Alicante: Editorial Servicio de publicaciones, Universidad de Alicante.

Colligon-Bradley P. (1992). Consultado 03/03/2009 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1469739

Fan, Q., Guo, X., Tideman, J. W. L., Williams, K. M., Yazar, S., Hosseini, S. M., ... & McMahon, G. (2016). Childhood gene-environment interactions and age-dependent effects of genetic variants associated with refractive error and myopia: The CREAM Consortium. Scientific reports, 6.

Guo, L., Yang, J., Mai, J., Du, X., Guo, Y., Li, P., ... & Zhang, W. H. (2016). Prevalence and associated factors of myopia among primary and middle school-aged students: a school-based study in Guangzhou. Eye, 30(6), 796-804.

Hashemi, H., Yekta, A., Jafarzadehpur, E., Ostadimoghaddam, H., Etemad, K., Asharlous, A., ... & Khabazkhoob, M. (2016). High Prevalence of Refractive Errors in 7 Year Old Children in Iran. Iranian journal of public health, 45(2), 194.

Holden, B. A., Fricke, T. R., Wilson, D. A., Jong, M., Naidoo, K. S., Sankaridurg, P., ... & Resnikoff, S. (2016). Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. Ophthalmology, 123(5), 1036-1042.

Jonas, J. B., Xu, L., Wang, Y. X., Bi, H. S., Wu, J. F., Jiang, W. J., ... & Guo, Y. (2016). Education-Related Parameters in High Myopia: Adults versus School Children. PloS one, 11(5), e0154554.

León, J.L. (1996) Los efectos de la publicidad. Barcelona: Ariel.

Malfitano, O. Introducción al neuromarketing (consultado 16-04-2011)

Martínez, L.E., Monserrat, J. & Tur, V. (2012) El color en espots infantiles: Prevalencia cromática y relación con el logotipo de marca [Color in Child Espots: Chromatic Prevalence and Relation with the Brand Logo]. Comunicar, 38, 157-165. https://doi.org/10.3916/C38-2012-03-07

McCullough, S. J., O'Donoghue, L., & Saunders, K. J. (2016). Six year refractive change among White children and young adults: evidence for significant increase in myopia among White UK children. PloS one, 11(1), e0146332.
Morgan, I. G. (2016). What Public Policies Should Be Developed to Deal with the Epidemic of Myopia?. Optometry & Vision Science, 93(9), 1058-1060.

Nucci, C., Cofini, V., Mancino, R., Ricci, F., Martucci, A., Cecilia, M. R., ... & di Orio, F. (2015). Prevalence and risk factors of vision impairment among children of employees of Telecom, Italy. European journal of ophthalmology, 0-0.

Öner, V., Bulut, A., Oruç, Y., & Özgür, G. (2016). Influence of indoor and outdoor activities on progression of myopia during puberty. International ophthalmology, 36(1), 121-125.

Rosenfield M, Aggarwala KR, Raul C, & Ciuffreda KJ. (1995) http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7714317

Rudnicka, A. R., Kapetanakis, V. V., Wathern, A. K., Logan, N. S., Gilmartin, B., Whincup, P. H., ... & Owen, C. G. (2016). Global variations and time trends in the prevalence of childhood myopia, a systematic review and quantitative meta-analysis: implications for aetiology and early prevention. British Journal of Ophthalmology, bjophthalmol-2015.

Russell, D. (1990a). El Libro del Amarillo. Barcelona Editorial Gustavo Gili. [ISBN: 978-84-252-1438-7]

Russell, D. (1990b). El Libro del Azul. Barcelona Editorial Gustavo Gili. [ISBN: 978-96-888-7149-2]

Russell, D. (1990c). El Libro del Blanco y Negro. Barcelona Editorial Gustavo Gili. [ISBN: 978-84-252-1458-5]

Russell, D. (1990d). El Libro del Rojo. Barcelona Editorial Gustavo Gili. España. [ISBN: 978-84-252-1436-3]

Schaeffel, F. (2016). Myopia—What is Old and What is New?. Optometry & Vision Science, 93(9), 1022-1030.

Tena, D. (2005) Diseño gráfico y comunicación. Madrid: Pearson Educación.

Warner, N. (2016). Update on myopia. Current opinion in ophthalmology.

Zhou, W. J., Zhang, Y. Y., Li, H., Wu, Y. F., Xu, J., Lv, S., ... & Song, S. F. (2016). Five-Year Progression of Refractive Errors and Incidence of Myopia in School-Aged Children in Western China. Journal of Epidemiology, (0).

[1] Este hecho se puede deber a que las imágenes ópticas en esta región del espectro están borrosas por las propiedades de refracción del cristalino, que al enfocar la luz de longitud de onda larga sobre la retina, la luz de longitud de onda corta queda enfocada delante de retina. (aberración cromática)

[2] Atribuye la percepción del color a la actividad de los 3 tipos de conos.

[3] Edwin Land, el inventor de la cámara Polaroid, desarrolló un método cuantitativo, (retinex: retina y cortex) para predecir el color con el que se perciben los objetos a partir de las respuestas de los 3 tipos de conos. El método Land predicelos colores en 3 pasos dependiendo del brillo del objeto.

METÁFORAS VISUALES EN PUBLICIDAD

VISUAL METAPHORS IN ADVERTISING

Fernando Marugán Solís

Universidad CEU San Pablo.
Madrid (España)
Email: lauramartinezespinosa@gmail.com

Ángel Bartolomé Muñoz de Luna

Universidad CEU San Pablo.
Madrid (España)
Email: abartolome@ceu.es

Guillermo Erice Torán

Consultor de estrategia y diseño. Madrid (España)
Email: g@toran.org

Resumen

Actualmente la publicidad, por medio de la construcción de imágenes, busca representar argumentos de venta. La similitud entre productos de mercado lleva a la necesidad de utilizar metáforas visuales, las cuales rara vez están asociadas una calidad del producto anunciado. Actualmente no hay un estudio riguroso que recoja una clasificación actualizada de metáforas visuales, ni de imágenes publicitarias. La clasificación que encontramos mas relevante es de finales del siglo XX y sólo acoge algunos valores de las metáforas.

Abstract

In modern days, advertising, through the use of images, seeks to send purchase-values through the use of visual metaphors. The growing similitudes between products on the market makes it a true necessity to use these visual metaphors which rarely have anything to do with the product advertised. This study goes to demonstrate -and update- a new classification of metaphors, more relevant than the previous classification that only analyzes a few of these metaphors and is outdated from the end of the twentieth century.

Palabras Claves

Metáfora Visual - Creatividad - Retórica - Clasificación - Recursos Publicitarios - Publicidad

Key words

Visual Metaphor - Creativity - Rhetoric - Classification - Resources - Advertising -

1. Introducción

Maquiavelo ya dijo “las cosas no son como parecen”. Esta simple afirmación la podemos aplicar a nuestra teoría - la metáfora visual busca mostrar elementos que son vehículos para decir algo de otro elemento al que se hace alusión. La manera de llevar a cabo esta alusión al segundo elemento o a la forma visual del primero pueden ser diversas y sorprendentes, elementos que facilitan la memoria del anuncio e incluso la notoriedad del mensaje. Al fin y al cabo, ésta es la misión de todo anuncio: destacar y ser recordado por consumidores en potencia.

La síntesis es la premisa de todo mensaje publicitario. La publicidad ha de comunicar mucho con muy poco. La esencia, por tanto, de la publicidad, reside en el uso de la metáfora visual dado que necesita, para ser eficaz, la síntesis.

Si ya lo propugnó Rosser Reeves en los años 70 mediante la teoría de la necesidad de hacer uso del USP (Unique Selling Proposition) para que la publicidad fuese eficaz, y cautivadora, podemos ver que esto, que lo que hace es apoyarse en una ventaja diferencial del producto, muchas veces se apoya en la metáfora visual como herramienta para conseguirlo. Luis Bassat, creativo español reconocido, resumía la metáfora visual como el recurso que trata de expresar una idea de manera visual para que fuese más memorable en la mente del consumidor (Bassat, 1993). Señala también otras dos razones que recomiendan la utilización en la creación de un anuncio:

- El ser humano recuerda más y mejor todo lo que entra en su cerebro a través del nervio óptico; por eso recordamos muchas veces caras, aunque no recordemos el nombre de esa persona.
- Se recuerda más lo concreto que lo abstracto; y lo que significa algo frente a lo que no representa nada (Bassat 1993).

La razón por la que se utiliza la metáfora visual para crear anuncios se encuentra en la propia esencia de lo que realmente es una metáfora. Este recurso hace posible que la mente humana cree nuevos símbolos llenos de contenido en un contexto de comunicación.

El uso de metáforas visuales en anuncios actuales, en especial los utilizados en medios gráficos va en aumento. Pero esta observación nos sirve para preguntarnos la razón por la que se recurre tanto a la metáfora en la publicidad actual, lo que nos lleva al pasado. Protágoras y Gerogias decían que “quien tienen la palabra, tiene la espada”, dejando así la evidencia de la importancia de la palabra y su poder de persuasión. Pero en la actualidad, con el uso de la retórica, la retórica se ha trasladado a un elemento visual, haciendo de la metáfora visual un recurso ilimitado de creación y comunicación. Asimismo, permite comunicar una variedad inmensa de mensajes para cualquier tipo de producto o servicio, sin importar el lugar del mundo, y siendo el público objetivo que sea al que va destinado nuestro mensaje.

Hoy en día hemos establecido que la publicidad utiliza la metáfora visual, pero podemos ir mas allá y decir que gran parte de la comunicación está establecida en relaciones metafóricas. Desde el siglo pasado vivimos en la llamada “Era de la Imagen”. Y en esta era, elementos tan básicos y sencillos como packaging con portadores de imágenes, dando un paso mas allá de ser meros contenedores. Un clarísimo ejemplo de esto es la clásica botella de Coca Cola. La botella en concreto pasa a ser una metáfora de su contenido, incluso de su público consumidor: el diseño de la botella con forma de cuerpo femenino, diseñado por Gaultier.

La metáfora visual, por tanto, es un recurso necesario para la comunicación publicitaria, e incluso para el consumo; sirve para crear conexiones entre los consumidores y los productos ofertados. Los propios productos acaban convirtiéndose en metáforas, representando aspectos de los consumidores.

La manera de vestir, o incluso el coche que conduce una persona nos puede decir mucho de esa persona. Por ejemplo, una persona que conduce un Mercedes Benz, sabemos quién es y cómo es la persona al volante (triunfador, con poder adquisitivo alto, y conservador en sus gustos y aficiones). Este hecho es uno de los discursos más repetidos en la publicidad actual; dotar al producto de un valor emocional en un mercado donde cada vez hay mas productos similares, hacen que un bien sea más apetecible que otro, crea mayor deseo y por tanto, mejor posicionamiento en la mente del consumidor. Los productos se convierten en una clara metáfora visual del público consumidor. El producto, de cierta manera, se convierte en una proyección de uno mismo. Esto nos lleva a la preocupación existente de aparentar que tenemos riqueza, o juventud, frente a realmente ser jóvenes, o tener la fortuna proyectada.

2. Fundamentos Teóricos

El análisis de la metáfora visual se ha de hacer retrocediendo hasta el momento en el que las bases de la Retórica como medio de comunicación y persuasión son establecidas. La Antigua Grecia permite analizar las primeras interpretaciones en los escritos de Aristóteles y Platón, en los cuales aparecía el recurso de la metáfora. Aristóteles limita el concepto de la metáfora como la transferencia del nombre de una cosa a otra. Y esto aplicado a la publicidad permite todo tipo de juegos, utilizando elementos ajenos al producto para identificar y ofrecer argumentos de dicho producto. Platón, por otro lado, y como detractor del lenguaje figurativo deslegitima el valor de la metáfora como recurso -entiende que las figuras retóricas pueden ser reemplazados por enunciados literales sin perder por ello el significado, ni parte de el.

Dionisio de Halicarnaso, Cicerón o Quintiliano aparecen tras Aristóteles en la Antigua Grecia y continúan con la obra del mismo, manteniendo su misma visión de la metáfora (y del lenguaje).

2.1 Estudios sobre la metáfora visual en el siglo XX

La metáfora no adquiere una nueva dimensión con su correspondiente importancia hasta la Lingüística Cognitica, en pleno siglo XX. Para la Lingüística Cognitiva, la metáfora es reconocida como el mecanismo permanente de la mente. María Cuenca identifica la metáfora como forma cognitiva que permite comprender un concepto en términos de otro (Cuenca, 1990) trasladando así características de un dominio más concreto a otro más abstracto. Los seres humanos pasamos a pensar con conceptos metafóricos, hasta el punto de asociar "subir" y "llegar alto" son procesos positivos en nuestras vidas mientras que "bajar" es algo negativo. El arriba y abajo se han convertido, por tanto, en ideas metafóricas asumidas, y se utilizan en publicidad. Se trata de un lenguaje tan general que cualquier persona está capacitada para descodificar en ese sentido.

Lakoff y Johnson fueron otros dos autores que vieron el poder comunicador de la metáfora.

> "Es como si la capacidad de comprender la experiencia por medio de metáforas fuera uno más de los sentidos, como ver, tocar u oír, como si las metáforas proporcionaran la única manera de percibir y experimentar muchas cosas en el mundo. Le metáfora es una parte de nuestro funcionamiento tan importante como nuestro sentido del tacto, y tan precisa como él". (Lakoff & Johnson, 1989).

Según esta afirmación, la metáfora adquiere la dimensión de camino para entender t comprenderlo todo; por supuesto, la intención del anunciante es que el posible consumidor comprenda y entienda los beneficios que un producto ofrecen. La metáfora, por tanto, se convierte en la manera obvia de conseguirlo. Además, mediante el uso de imágenes poderosas y atractivas se consigue diferenciarse más, y captar la atención del cliente de una manera mas eficaz. La metáfora visual, por tanto, se convierte en un elemento de importancia vital para el creativo publicitario.

2.2 Previas propuestas de clasificaciones de metáforas

No ha habido muchos autores que hayan abordado la labor de clasificar por categorías las metáforas. Serán Lakoff & Johnson precisamente quienes dividan por primera vez las metáforas en tres grupos:

- Metáforas orientacionales que se refieren generalmente a la orientación espacial (delante-detrás, arriba-abajo, etc.) y organizan un sistema de conceptos que guardan relación a otro. Señalan, conceptos como el mencionado anteriormente: subir es efecto del éxito, y bajar, efecto del fracaso. Se basan, por tanto, en un origen metafórico cultural, pero sobre todo en la experiencia.
- Metáforas estructurales - tratan de estructurar un aspecto o concepto explicado en términos de otro.
- Metáforas ontológicas - tratan entidades no físicas como si lo fueran.

Lakoff junto a Turner posteriormente identificaron 5 grandes grupos:

- Humanos: Comportamientos y atributos de orden superior (por ejemplo, pensamientos y personalidad).
- Animales: comportamientos y atributos instintivos.
- Plantas: comportamientos y atributos biológicos.
- Objetos completos: Comportamientos y atributos funcionales.
- Cosas naturales físicas: Comportamientos y atributos físico-naturales

Graddy, posterior discípulo de Lakoff, estableció la Teoría de las Metáforas Primarias, que identifica dos tipos de metáforas:

- Metáforas de correlación ("correlation metaphors") en las que se encuentran las metasoras primarias. Se caracterizan por ser unidireccionales. Las metáforas de correlación están limitadas a experiencias sensoriales.
- Metáforas de familiaridad ("resemblance metaphors") que abarcan las metáforas ontológicas y de imagen. Éstas se caracterizan por ser bidireccionales.

A pesar de ser una clasificación completa, quizás la más útil no se desarrolla hasta el 2001, realizada por Rodríguez y Mora, que establecen dos categorías:

- Metáfora in Praesentia: término metaforizado junto al metafórico. Lo que comúnmente llamamos símil. Puede tener un carácter evidente o forzada.
- Metáfora in Absentia: no aparece el término metaforizado. Limitado a un logo en el anuncio.[1]

El análisis no sería completo sin mencionar los estudios sobre el tema realizados en 2013 por Olga Rojas, de la Universidad Externado de Colombia, en los que propone una clasificación que apela directamente al valor de la experiencia:

- Metáforas visuales de esquema: basadas en la semejanza de forma. Por ejemplo, la asociación de la península ibérica con una cabeza humana. En este tipo de metáforas, la forma de un dominio A se vierte sobre una forma de dominio B
- Metáforas visuales orientacionales: basadas en conceptos que establecen los positivo orientado hacia el cielo y lo negativo hacia el suelo.
- Metáforas Visuales ontológicas: basadas en la personalización de un objeto que adquiere valores y comportamientos humanos. Creando asimismo una alegoría.
- Metáforas visuales estructurales visualizadas: basadas en una estructura verbal trasladada a imagen.

Lo que sacamos de esta clasificación nos sirve de base para completar con aspectos que retomamos

de autores previos.

3. Metodología

En textos analizados, y en especial la Tesis realizada por Fernando Marugán (2015) en la Universidad Complutense de Madrid, se cogieron como muestra 200 anuncios con una calidad creativa conocida. Con esto hemos podido observar que hay una serie de variables que nos sirven para analizar las metáforas analizadas:

3.1 ¿A quién va dirigida la metáfora visual?

La respuesta a esta cuestión nos lleva directamente a la razón del uso, la finalidad de la metáfora. Puede estar refiriéndose al anunciante, independientemente de que se trate de un producto o servicio, aunque también se da el caso de estar referida a la marca y a su posicionamiento publicitario.

3.2 Tipología de la metáfora visual:

Volviendo a la clasificación de Lakoff y Turner, la tipología consiste en: elemento humano, animal, planta (vegetal), objetos cotidianos o elementos naturales.

3.3 ¿La metáfora visual se basa en la semejanza formal?

Lakoff y Johnson (1989) en sus estudios señalan que las metáforas establecen dos dimensiones en el proceso de uso de la metáfora. Por un lado la metáfora y por otro la falta de aquello a lo que hace alusión la metáfora.

3.4 Relación entre metáfora y elemento al que se refiere

Olga Rojas (2013) establece con sus estudios variantes para identificar o no una relación de semejanza de aspectos físicos (1), metáforas de orientación basados en usos convencionales humanos preconcebidos (2) y ontológicas, personificando objetos (3).

3.5 Propuesta de clasificación

Basándonos en el objetivo de la utilización de la metáfora, se establecen tres variables en función de los objetivos del mensaje publicitario. Identificamos:

- Informar: busca que el receptor conozca una característica del producto. Este tipo de anuncios suelen ser los que traten precio, origen, promoción, oferta, etc. Aunque también se den

casos más generales como un producto que se está introduciendo en el mercado se divulgue.

- Persuadir: busca mostrar la necesidad de utilizar el producto o servicio anunciado haciendo uso de la metáfora visual.
- Conmover: busca, apelando a los sentimientos del receptor, una reacción en él. Los anuncios de entidades sin ánimo ode lucro son un claro ejemplo de esto.

4. Análisis

El objetivo es establecer la relación entre metáfora visual, producto anunciado y el receptor. Una relación, por tanto, a tres bandas:

- Referente: imagen a la que pretendemos acercarnos conceptualmente.
- Referido: imagen que trata de acercarse conceptualmente a otra imagen-referente.
- receptor: persona que recibe el mensaje e interpreta la metáfora visual

En resumen, el referente es el anunciante, y mediante el uso de la metáfora, se establece una relación conceptual entre ambos elementos quedando así expuesta ante el receptor.

La capacidad de la metáfora, sin embargo, va mas allá, tal y como lo explicaba Ricoeur, la metáfora es capaz de crear conceptos e incluso nuevas ideas a partir de otras (Ricoeur, 1979). Sin embargo, debemos de dejar clara que la interpretación de la metáfora tiene un componente variable en el receptor. Para su correcto entendimiento, hace falta una base de conocimiento.

Estos tres conceptos, numerados anteriormente, permiten analizar y clasificar las metáforas en función de a quién hagan alusión las metáforas.

4.1 Elección de la muestra

Los anuncios escogidos se hizo buscando la mayor diversidad y calidad posible. La calidad de un anuncio está generalmente medida por premios en festivales de publicidad, por tanto, se eligieron anuncios premiados en los siguientes certámenes de publicidad:

- El Sol
- FIAP
- Epica Awards
- Clio Awards
- Cannes Festival (Lions)

Una vez seleccionados estos festivales, se han seleccionado anuncios de la categoría outdoor, dado que la Tesis analizaba publicidad exterior, abarcando tres años en total (del 2009 al 2011). Además, estos festivales fueron escogidos específicamente porque recogen anuncios de los cinco continentes, lo que permite extrapolar las conclusiones a todo el mundo.

4.2 Resultados del análisis

- Prácticamente la mitad de las metáforas visuales (49,5%) hacen referencia directa al producto o servicio anunciado para comunicar beneficios del mismo, o a la imagen que pretende tener. Después, los anuncios que hacen alusión a los usuarios (27%) y cómo se sienten al utilizar el producto. Finalmente, la menor cifra (22,5%) ridiculizaba al usuario por un hacer uso del producto anunciado.
- En cuanto a la naturaleza del elemento metafórico, observamos: 41% son fácilmente reconocibles, seguidos de un 42% de elementos humanos, un 14,8% elementos naturales, 13,3% animales y árboles, frutas y plantas con un 6.4%
- En cuanto a referente y referido (metáfora visual y argumento de producto), el análisis demostró que la gran mayoría (70%) se basan en una semejanza formal, mientras que el restante (30%) se basa en otros elementos de relación.
- La clasificación de Olga Rojas es similar a la anterior y ofrece resultados similares a los anteriormente citados: 64% eran metáforas visuales de orientación, 20% ontológicas, y 16% de orientación basadas en convencionalismos.
- Por último, el 44% buscaba persuadir para compra el producto y sentirse así atraído por la marca, 36% limitada a una característica de la marca, 20% buscaba conmover, y generalmente se trataban de ONGs u organismos públicos.

Visto esto, por tanto, podemos ofrecer un análisis de la metáfora en cuanto a la utilización en el momento presente.

5. Clasificación propuesta:

Se trata de completar, de cierta manera las clasificaciones históricas utilizadas hasta ahora: utilizaremos las tipologías anteriores pero trataremos de simplificarlas y actualizarlas al máximo. Proponemos que se responda a las siguientes cuestiones: ¿a qué se refiere? ¿qué es? ¿cómo es? y ¿para qué se utiliza?

Clasificación 1: ¿a quién se refiere la metáfora?

- Visual de anunciante, ofrece un argumento de la tipología de la marca, producto o servicio anunciado
- Metáfora visual de usuario, representa a quién usa el producto, enfocando el lado positivo de

éste.

- Metáfora visual de no usuario, representa a quien aún no utiliza el producto mostrándolo negativamente

Clasificación 2: ¿qué es la metáfora visual?

- Metáfora visual humana, si la representación metafórica muestra a un personaje reconocible, una tipología de persona, o una actividad humana.
- Metáfora visual de entorno, si la metáfora es un elemento del entorno humano y que es reconocido por la mayoría de las personas; pudiendo ser un objeto cotidiano, un animal, una planta, flor, o fruta o un fenómeno natural.

Clasificación 3: ¿cómo es la metáfora visual?

- Metáfora visual formal, si hay una relación de semejanza entre referente y referido- y el anuncio se apoya en esa similitud.
- Metáfora visual no formal, si no existe relación de semejanza.

Clasificación 4: ¿para qué se utiliza la metáfora visual?

- Metáfora visual persuasiva, a través de ella se busca persuadir al receptor para que considere positivamente el producto, servicio o marca anunciada, y esté predispuesto a su compra.
- Metáfora visual informativa, se limita a informar de una característica del producto, servicio o marca anunciada.
- Metáfora visual conmovedora, busca despertar la fibra sensible del receptor del anuncio para así modificar sus pensamientos, actitudes y actos.

En cuanto al anuncio tipo, de acuerdo a los datos mayoritarios obtenidos en el análisis, sería una anuncio con una metáfora visual de anunciante de entorno, formal, persuasiva.

Hemos dicho una metáfora visual y no más, ya que reviso a la simplificación buscada en la publicidad, generalmente sólo aparece una sola metáfora visual por anuncio.

6. Conclusiones

Con esta clasificación se pretende actualizar la tipología de uno de los recursos más comunes actualmente en la publicidad. Un recurso cuyo finalidad es la de impactar, sorprender y ofrecer argumentos de marcas, productos y servicios. No es excluyente de ninguna de las pocas clasificaciones de metáforas

publicitarias que se han realizado hasta la fecha, ni mucho menos. Se pretende dar una guía que permita entender el recurso y sus aplicaciones dentro del anuncio.

Los autores pretenden ir actualizando este análisis con nuevos usos que puedan existir de la metáfora visual.

Esta clasificación es aplicable a todos los soportes y acciones publicitarias, tanto offline como online.

7. Referencias

ARISTÓTELES (2006) la poética ed. alianza (madrid)

ARISTÓTELES (2001) retórica ed. alianza (madrid)

BASSAT, LUIS (2000) el libro rojo de las marcas ed.espasa calpe (barcelona)

CUENCA, MARÍA (1999) Introducción a la Lingüística Cognitiva Ed. Ariel (Barcelona)

LAKOFF GEORGE Y JOHNSON MARK (1986) Metáforas de la vida cotidiana Ed.Cátedra (Madrid)

LORENTE, JOAQUÍN (1986) Casi todo lo que sé de publicidad Ed. Folio (Barcelona)

[1] Tésis Sobre la Metáfora Visual Aplicada: Aplicación de la Teoría Integrada de la Metáfora Primaria a un Corups Audio-visual (2005). María Jesús Diaz Guerra (Universidad de Alicante).

8. Anexos

Ejemplo de cada una de las tipologías de metáforas visuales propuestas en este artículo.

Metáfora visual de anunciante

El elemento metafórico (taladro) hace referencia a la profundidad de las noticias ofrecidas por el anunciante.

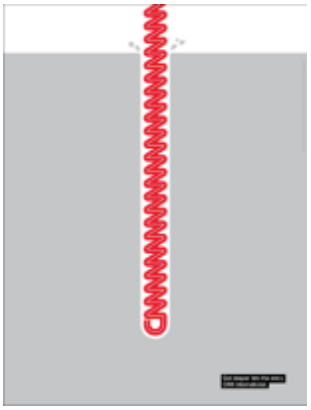


Figura 1
Anunciante: CNN
Heimat (Alemania)

Metáfora visual de usuario

El elemento metafórico (final del túnel) representa a aquello que experimenta el usuario del producto anunciado.

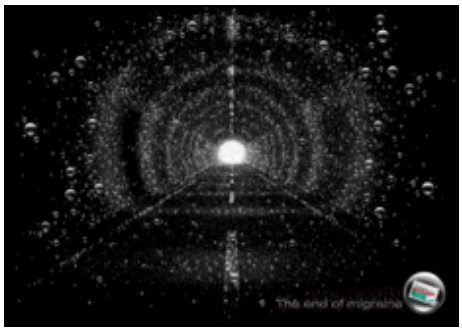


Figura 2
Anunciante: Aspirina
BBDO (Alemania)

Metáfora visual de no usuario

El elemento metafórico (arma) está asociada a la digestión de quienes no utilizan el producto.

Figura 3
Anunciante: Eno
Ogilvy & Mather (India)

Metáfora visual humana

La metáfora visual (boxeador) es una actividad humana.

Figura 4
Anunciante: Tesa
Agencia: Jung Von Matt AG (Alemania)

Metáfora visual de entorno

Un objeto cotidiano (globos) como elemento metafórico.

Figura 5
Anunciante: Gas X
Rivas Herrera + Young & Rubicam (Ecuador)

Metáfora visual formal

El elemento metafórico (navaja suiza) tiene una forma similar al producto anunciado (avión)

Figura 6
Anunciante: British Airways
BJL (Inglaterra)

Metáfora visual no formal

El elemento metafórico (rinoceronte) no es similar en forma al motor de un coche,

Figura 7
Anunciante: Mitsubishi
África (Brasil)

Metáfora visual persuasiva

Busca convencer al receptor de la necesidad del producto anunciado.

Figura 8
Anunciante: SAP
Ogilvy (Alemania)

Metáfora visual informativa

Se informa de las rebajas del anunciante.

Figura 9
Anunciante: Harvey Nichols
DDB (Inglaterra)

Metáfora visual conmovedora

Se pretende que el receptor reaccione ante el anuncio.

Figura 10
Anunciante: Acçao Animale
MSTF Partners (Portugal)

EL PAPEL DE LA IMAGEN EN EL CONTROL DE FRONTERAS

THE IMAGE´S ROLE IN THE CONTROL OF BORDERS

Eva Matarín Rodríguez-Peral

Doctoranda
Ciencias de la Información.
Universidad Complutense de Madrid
Avd. Complutense, s/n. Ciudad Universitaria. 28040 .
Madrid . España
Email: ematarin@ucm.com

Resumen

Con la llegada de la revolución tecnológica, el uso de imágenes ha provocado un cambio estructural en los procesos de control de fronteras. Este artículo pretende mostrar la influencia que tienen las imágenes en procesos de vigilancia y control de fronteras, así como acercar la atención de la comunidad investigadora y científica sobre la importancia de las imágenes en los procesos migratorios. Una cuestión de total actualidad, dado que los procesos migratorios y de personas solicitantes de asilo y refugio forman parte de los hechos sociales de gran relevancia social e interés político de los últimos meses. A lo largo del artículo se detalla el funcionamiento de los procesos de control de la migración en frontera y el uso de los elementos más sofisticados para la realización de dicho control.

El tema propuesto para esta investigación se centra en el análisis de las consecuencias de la revolución tecnológica sobre la migración y basa su metodología en una investigación cualitativa, a través del estudio de la bibliografía existente y el análisis de casos prácticos. Los resultados que se obtengan con la investigación podrán acercar a las organizaciones y entidades sociales una mayor información sobre las situaciones que viven las personas en su intento de pasar las fronteras, así como los mecanismos utilizados para su detección.

Abstract

With the arrival of the technological revolution, the use of images has led to a structural change in the processes of border control. This article aims to show the influence that have images in surveillance and border control processes, and to bring the attention of the research and scientific community about the importance of images in migration processes. A matter of total today, given that migration and asylum and refuge seekers are part of the social facts of great social relevance and political interest in recent months. Throughout the article details the functioning of processes of migration in border control and the use of more sophisticated elements for carrying out such monitoring.

Theme for this research focuses on the analysis of the consequences of the technological revolution on migration and based its methodology in qualitative research, through the study of the literature and analysis of case studies. Results obtained with the research may bring to organizations and social institutions more information about situations that people in their attempt to pass the borders, live as well as the mechanisms used to detect.

Palabras Claves

Migración, vigilancia en fronteras, derechos humanos, políticas de seguridad, tecnología, imagen.

Key words

Migration, monitoring borders, human rights and security policies, tecnología, imagen.

Introducción

Cuando se relaciona imagen y migración se tiende a pensar en la representación de fotografías que retratan la odisea y el trasiego que marcan el viaje de quienes emprenden el proceso migratorio. Imágenes que captan la emoción del momento y transmiten sensaciones para poder aproximar a los espectadores la esencia de lo que significa y supone para los protagonistas emprender ese viaje. Sin embargo, en la realización de este estudio se ha considerado que la imagen además de emocionar, transmitir y describir el día a día de las personas migrantes, realiza un papel fundamental durante los procesos migratorios en materia de salvamento y en control de fronteras.

En la actualidad la sociedad se enfrenta a uno de los mayores desafíos que tiene, acabar con la desigualdad. La desigualdad estructural Norte-Sur es una de las causas que se encuentran en el epicentro de la emigración intercontinental. Como indica Cristina García (2006): “esas diferencias –económicas, políticas, sociales y culturales– entre ambos continentes, Europa y África, constituyen el eje central de la emigración”

Desde 2010, la mitad de la nueva riqueza que se ha generado ha recaído en el 1% de la población más rica, mientras que la mitad de la población más pobre sólo ha percibido el 1% del incremento de esa riqueza. Esto ha dado lugar a que “actualmente, el 1% más rico de la población mundial posee más riqueza que el 99% restante de las personas del planeta” (Oxfam, 2016). Esta brecha de desigualdad, junto a las persecuciones que ponen en peligro la vida de miles de personas, es la principal generadora de la desesperanza que impulsa los flujos migratorios.

Se estima que durante el año 2013, existieron 232 millones de migrantes internacionales (DAES, Naciones Unidas, 2013). Esta cifra ha ido aumentando paulatinamente, superando los 175 millones del año 2000 y los 154 millones que había en el año 1990. Estos datos indican que en el año 2013 el 3,2% de la población mundial era inmigrante, siendo Europa y Asia los principales receptores mundiales de la población inmigrante internacional.

Al realizar un análisis más concreto, se puede observar que durante el año 2014 la población de la Unión Europea estuvo compuesta por 3,8 millones de personas inmigrantes, de las cuales se estima que 1,9 millones fueron personas procedentes de países no miembros (Eurostat, 2016).

Siendo fieles al concepto de migración que ofrece la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) como, “movimiento de personas en el que se observa la coacción, incluyendo la amenaza a la vida y su subsistencia, bien sea por causas naturales o humanas. (por ejemplo, movimientos de refugiados y de desplazados internos, así como personas desplazadas por desastres naturales o ambientales, desastres nucleares o químicos, hambruna o proyectos de desarrollo)”, dentro de los datos aportados en este artículo sobre las migraciones es pertinente incluir aquellos que se refieren a las personas refugiadas. Es relevante

observar cuales son los principales países receptores de esta población migrante. De este modo, se constata que existen más de 60 millones de personas en situación de desplazamiento forzado. Asimismo, se puede observar que los países Europeos no están entre los principales receptores de personas refugiadas. Los diez países receptores principales son: Turquía (1,59 millones en 2014; actualmente, más de 2 millones), Pakistán (1,5 millones), Líbano (1,15 millones), Irán (950.000), Etiopía, Jordania, Kenia, Chad, Uganda, China (ACNUR 2014).

Siguiendo esta idea, el Comité Español de Ayuda al Refugiado (CEAR) recoge en su último informe anual 2016: Las personas refugiadas en España y Europa, que los países más empobrecidos acogen al 86% del total de personas refugiadas acogidas. Según este informe, durante el año 2015 se intensificaron las llegadas a Europa de personas solicitantes de refugio. Ante esto, la imagen que ha dado la Unión Europea ha sido la de desbordamiento e incapacidad de gestión, primando las medidas de seguridad y cierre de fronteras sobre las medidas humanitarias y de atención a las demandas de asilo de la población, en una política de cierre de fronteras que ha puesto en cuestión el Acuerdo Schengen por el que se suprimen los controles en las fronteras interiores y se permite la libre circulación de personas entre los países europeos.

Desde el año 2014 más de 10.000 migrantes han fallecido ahogados. Según la información de ACNUR existen datos que indican que durante el año 2016 han fallecido en el Mar Mediterráneo alrededor de 2.510 personas migrantes, posibles solicitantes de refugio. La cifra es impactante y lo es aún más comprobar cómo se produce un incremento paulatino en el número de personas ahogadas cada año en el Mediterráneo.

En lo que llevamos de año, 203.981 personas han realizado este peligroso trayecto. La información facilitada por ACNUR a los medios de comunicación el 31 de mayo de 2016 es que:

> "tomando como referencia todo el Mediterráneo, la probabilidad de morir es en la actualidad de 1 entre 81. Esta cifra subraya la importancia de operaciones de rescate como parte de la respuesta al flujo de refugiados y migrantes en el Mediterráneo, así como la necesidad de alternativas reales y seguras para las personas que necesitan protección internacional".

En base a ello, este estudio ha puesto el foco en las operaciones de rescate y de control de fronteras y en su relación con el papel que tienen las imágenes en este proceso migratorio, con la intención de analizar el papel que juega la imagen dentro de esta administración de fronteras en la que se gestiona la entrada de personas turistas, inmigrantes, solicitantes de refugio, la prevención de la entrada ilegal de persona extranjeras y se realizan acciones de salvamento y acciones de seguridad. El objetivo de esta investigación es describir el impacto que la revolución tecnológica tiene sobre las migraciones, aportando información relevante que sirva para ampliar el conocimiento en el ámbito de la imagen y las migraciones, así como, para acercar y poner en discusión la forma en la que la imagen es utilizada, a través de la ciencia, para este control de fronteras.

Objetivos

Este trabajo tiene su origen en el interés de exponer cómo la imagen a través de las innovaciones tecnológicas está influyendo en los procesos migratorios. En los últimos años se han producido significativos avances tecnológicos que muestran la faceta de la imagen como elemento útil en la detección de personas en pasos fronterizos. De este modo la imagen adquiere una enorme trascendencia al convertirse en un elemento capaz de posibilitar información pertinente en las acciones de salvamento marítimo.

Este estudio trata de evidenciar hasta qué punto los avances tecnológicos de control de fronteras están orientados al salvamento de vidas o a la seguridad y el control de fronteras.

Para alcanzar este objetivo, este estudio se ha propuesto una serie de objetivos secundarios:

1. Explicar el funcionamiento del procedimiento de gestión de fronteras, tanto en el ámbito de control como de salvamento
2. Contextualizar el papel de la imagen como elemento activo en dicha gestión.

Metodología

Para la realización de este trabajo se ha utilizado un material compuesto por un cuerpo documental, que ha permitido el seguimiento de las principales formas de gestión de frontera, donde la introducción de un elemento de avance fundamental, como es la imagen, ha producido un cambio sustancial en los procedimientos que se realizaban en materia de control y salvamento, y que afectan a miles de personas posibles solicitantes de asilo y refugio e inmigrantes que se ven abocados a utilizar vías no legales y no seguras para pasar las fronteras y evitar los controles fronterizos.

La metodología de este estudio ha consistido en la revisión de fuentes secundarias de información. Se trata de una investigación de tipo cualitativa en la que se establece un análisis descriptivo-interpretativo sobre la evolución de los sistemas de gestión de fronteras en el ámbito de la migración y el impacto de las imágenes en el avance de la misma. Se establece un análisis comparativo entre el “método primitivo” de control de fronteras, hasta la utilización de las imágenes como elemento de control de fronteras y salvamento.

En definitiva, consiste en describir y explicar la función que desempeñan las imágenes en la gestión de fronteras.

Con este estudio descriptivo se obtiene información acerca de cómo es el proceso de gestión en frontera y se demuestran las relaciones existentes entre esta gestión y la imagen. Este análisis puede servir de base para un posterior estudio de casos.

Para realizar la comparativa entre el control de fronteras “primitivo” y el actual, se ha procedido a realizar 3 niveles de análisis:

1. Primer nivel: detallar las principales características de la gestión de fronteras “primaria” en materia de control y salvamento.
2. Segundo nivel: detallar las principales características de la actual gestión de fronteras en materia de control y salvamento.
3. Tercer nivel: realizar una comparativa de ambos procedimientos de gestión para analizar su evolución y constatar la función de la imagen en ambos procesos de gestión de fronteras.

1. Contextualización del estudio. La gestión del control de fronteras.

Existen múltiples definiciones del concepto de frontera según se ponga su acento en categorías espaciales o en procesos sociales, tal como indica Juan Carlos Arriaga (2012). Arriaga considera que es posible agrupar esa diversidad de definiciones del concepto de frontera en dos posturas epistemológicas: la frontera como “espacio absoluto” y la frontera como “espacio socialmente construido” (Arriaga, 2012). Para Jacquels Ancel, la frontera es un valor relativo que depende del valor que le haya otorgado el grupo social que esté en el poder, dividiendo y separando el territorio. De este modo identifica la frontera en función de las características físicas del terreno, visión determinista, o como producto de la acción humana, visión dinámica. En sentido geográfico el concepto de frontera sitúa los límites de la soberanía de un Estado (Arriaga, 2012).

Si se centra la mirada en las fronteras de Europa, se observa como los esfuerzos políticos van encaminados hacia la adopción de una política común de gestión de fronteras, como así se recoge en la versión consolidada del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) en su artículo 67.

> “Garantizará la ausencia de controles de las personas en las fronteras interiores y desarrollará una política común de asilo, inmigración y control de las fronteras exteriores que esté basada en la solidaridad entre Estados miembros y sea equitativa respecto de los nacionales de terceros países. A efectos del presente título, los apátridas se asimilarán a los nacionales de terceros países”.

Al hablar de política fronteriza es imprescindible acometer dos aspectos, por un lado las acciones encaminadas a la gestión de la afluencia de personas y por otro lado, que es el ámbito en el que se hará un mayor hincapié en este artículo, las fronteras inteligentes y su modernización.

De manera reiterada, Europa ha llevado a cabo medidas encaminadas a la puesta en marcha de un sistema europeo de control de fronteras. Las medidas de actuación impulsadas desde la Unión Europea

dieron origen en el año 2004 a la creación de la Agencia Europea para la Gestión de la Cooperación Operativa en las Fronteras Exteriores (Frontex).

En el año 2009 dentro del Programa de Estocolmo se volvió a poner de relieve la necesidad de establecer como prioridad una Europa solidaria, que a través de una política común de inmigración y asilo garantizase la protección y los derechos de las personas solicitantes de asilo y refugio "realizando una división de las responsabilidades y la solidaridad entre los Estados miembros" como indica en el punto 6.2.2 el propio Programa de Estocolmo, una Europa abierta y segura que sirva y proteja al ciudadano.

En el año 2015, como consecuencia de la crisis de los refugiados, denominada también por las entidades sociales y ONGs "crisis de los derechos de las personas refugiadas" y tras el eco de los medios de comunicación que muestran la muerte de miles de personas refugiadas en el Mar Mediterráneo, (según datos de CEAR en los últimos dieciséis años 30.000 personas han perdido la vida ahogadas en el Mediterráneo), la Comisión Europea anunció la acción inmediata de operaciones orientadas a rescate y salvamento a través de aumentar el presupuesto para las operaciones Tritón y Poseidón de Frontex.

Esta información nos sitúa en torno a las acciones que desde Europa se están llevando a cabo para gestionar el control de fronteras, sin embargo, todos estos acontecimientos también han tenido su repercusión en los medios tecnológicos destinados a la realización de ese control y salvamento, a través de los sistemas con que dotan a las conocidas como fronteras inteligentes.

La Organización Internacional para las Migraciones (OIM) indica en Sistema de Gestión de Fronteras que:

> "un sistema efectivo de gestión de fronteras tiene dos objetivos facilitar los viajes de buena fe, ofreciéndoles una entrada eficiente al Estado y por otro lado establecer barreras y mecanismos disuasivos para el ingreso de aquellos que buscan incumplir las leyes de migración. Estos objetivos permiten al Estado maximizar los beneficios de la migración temporal y permanente, controlada , al tiempo que protege al Estado del ingreso no autorizado de aquéllos que se considera que no son benéficos, bajo las reglas de las políticas de visado, o cuya entrada podría no ser compatible con el interés nacional".

Asimismo, la OIM también indica que:

> "los componentes operativos clave de un sistema de gestión de fronteras efectivo, son subsistemas interconectados (y preferentemente automatizados) que incluyen personal calificado, capacidad para realizar auditorías, cooperación entre agencias e internacional, y sociedades estratégicas con transportistas y la industria".

1.1. El inicio de la gestión de fronteras. Control y salvamento.

Hasta la década de los noventa en zonas sin ningún tipo de conflicto bélico, el traspaso de las fronteras no revertía por lo general un alto riesgo para las personas que se disponían a pasar de un Estado a otro. Sin embargo, con el aumento de la llegada de inmigrantes, los países receptores de inmigración comenzaron a llevar a cabo una política migratoria consistente principalmente en actuaciones dirigidas a limitar su entrada aumentando los recursos en el funcionamiento de barreras de contención, tipo vallas, torres de control, patrullas de vigilancia, concertinas, etcétera. A lo largo del transcurso de los años, como respuesta a estas llegadas de personas inmigrantes, los países más desarrollados han realizado una serie de medidas para limitar el flujo migratorio. Aquino (2012) agrupa estas medidas en cuatro categorías: reducción de derechos de personas inmigrantes; evitar mediante sanciones la contratación de personas sin documentación; aumento de los controles fronterizos; programas de legalización (Aquino 2012).

Durante las últimas semanas en respuesta a la crisis de las personas refugiadas se ha utilizado el caso de las vallas de Ceuta y Melilla a modo de ejemplo y justificación de la proliferación de vallas que están surgiendo por toda Europa. En el caso que ocupa este artículo, con el objeto de analizar el antes y el después en el proceso del control de fronteras y la utilización de imágenes, se ha considerado oportuno considerar también este caso.

Las fronteras de Ceuta y Melilla, que establecen el límite territorial de España con Marruecos, ofrecen un claro ejemplo de cómo la evolución tecnológica ha supuesto una modificación sustancial en los procesos de gestión de fronteras, además de ser una de las fronteras con mayores diferencias económicas entre países que existe, son dos fragmentos de la Unión Europea en África. Ambos casos son ejemplos ilustrativos, sin entrar, asimismo a valorar en profundidad las variables en la actitud de la población hacia la inmigración y la responsabilidad que sobre ello tiene el impulso de políticas por parte del Estado orientadas a la convivencia y cohesión social o por el contrario el impulso de políticas orientadas a convertir países y Estados en fortificaciones irresponsables e insolidarias, aisladas de lo que acontece a su alrededor. Ceuta pertenece a España desde la firma del Tratado de Lisboa en el año 1668 y Melilla desde 1497. Ambas se convirtieron en ciudades autónomas de España en 1995 y ambas se han convertido en el eje geopolítico de los flujos migratorios subsaharianos procedentes de Mali, Gambia, Guinea, Costa de Marfil, Ghana, Sudán, Liberia, Mauritania, Nigeria y Guinea Bissau (Ministerio del Interior, 2008).

A diferencia del resto de fronteras de la Reconquista, que eran fronteras de expansión, las fronteras de Ceuta y Melilla nacieron directamente como barreras de contención (Ferrer-Gallardo, 2008). A pesar de haber nacido como una barrera de contención, hacia la década de 1980 en Ceuta no existían como elementos de contención una valla de 6 metros, ni el triple vallado actual, ni por consiguiente las conocidas y peligrosas concertinas, ni se reprimía la entrada de personas por el mar. Lo que sí existía ya por aquel entonces, eran las patrullas de vigilancia españolas y marroquíes. Tampoco existían las medidas disuasorias que Aquino

detallaba acerca de las sanciones por contratación de personas con documentación irregular, ni la reducción de derechos a inmigrantes.

Figura 1. Concertinas en la valla de Ceuta 2014. Elaboración propia.

Asimismo, la entrada de España en la Unión Europea en el año 1986 supuso cambios sustanciales para estas fronteras debido a que a partir de ese momento España debía incorporar las modificaciones legales de Europa. A partir de la entrada en vigor del acuerdo de Schengen en el año 1991, las medidas de control fronterizo se endurecieron y estas fronteras pasaron de ser una frontera euroafricana, a ser una frontera exterior del espacio Schengen con la consiguiente gestión de los flujos transfronterizos según los términos del acuerdo Schengen (Ferrer-Gallardo, 2008). Este momento supuso un cambio significativo en los procedimientos de control que se vieron incrementados y endurecidos.

En el año 2005 la frontera de Melilla con Marruecos consistía en una valla doble de 10,5 km. La valla exterior alcanzaba una altura de 3,5 metros y la interior alcanzaba los 6 metros de altura y contaba con la vigilancia de un total de 331 policías y 676 agentes de la Guardia Civil. Ambas vallas estaban equipadas con alambre de púas. En el caso de la frontera de Ceuta la valla, que también era doble, contaba con 7.8 km y con una patrulla fronteriza de 316 policías y 626 guardias civiles (European Commission, 2005). En esta época, ambas vallas ya contaban con tecnología avanzada y estaban dotadas de un sistema de vigilancia con un total de 106 cámaras fijas para la vigilancia de vídeo y cable de micrófono adicional, así como la vigilancia de infrarrojos y helicópteros (European Commission, 2005).

Durante el año 2005 hubo un incremento en el número de intentos de entrada ilegal y en ambas fronteras la militarización de los controles evolucionó en paralelo a la militarización de los discursos fronterizos (Ferrer-Gallardo, 2008) Todo esto dio lugar a que se incrementara la vigilancia y en la frontera de Melilla se instalara la llamada “tercera valla” que consta con un sistema que activa una alarma en el momento en el que

una persona se aproxima a la valla. Asimismo, cuenta con potentes focos de luz que imposibilitan la visión de las personas que se acerquen a la valla. También cuenta con sistema de chorros de agua a presión con pimienta y de la "Sirga tridimensional" que a través de la inclinación del vallado hacia el lado marroquí dificulta su escalado, junto a un entramado de cables de acero, un sistema de radares que detectan el movimiento a dos kilómetros de distancia y unas cámaras que enfocan ese movimiento (Ferrer-Gallardo, 2008).

En el año 2014 el Parlamento Europeo aprobó un Fondo de Seguridad Interior dotado con 2.760 millones de euros hasta 2020. Este fondo supuso que España recibiera 195 millones con destino a implementar medidas de vigilancia de las fronteras con la finalidad de la puesta en marcha del Sistema Europeo de Vigilancia de Fronteras (Eurosur) (El Mundo, 13 de marzo de 2014).

Figura 2. Valla de Ceuta 2014. Elaboración propia.

1.2. Fronteras tecnológicamente avanzadas

A lo largo de estos años, los gobiernos de los distintos países han ido dotando las fronteras de nuevos equipamientos tecnológicos que han supuesto una transformación en la operativa de investigación llevada a cabo por las fuerzas de seguridad en materia de gestión y control de fronteras, al mismo tiempo que han supuesto un enfoque novedoso en el rol que hasta ahora había desempeñado la imagen.

Algunas de las transformaciones más significativas en control de fronteras son las que se han podido observar en la frontera de Estados Unidos y México. Esta frontera consta de más de 3.000 km y una valla de 1.000km con zonas de desierto difíciles de atravesar y de vigilar, donde los dispositivos tecnológicos han dotado a la frontera del sistema de vigilancia con aviones no tripulados (drones). Estos aviones llevan cámaras que captan imágenes de alta resolución cada tres días con el objetivo de descubrir intentos de cruzar la frontera en zonas carentes de agentes o torres de vigilancia (El País, 13 de noviembre de 2014). El gobierno

de George W. Bush llegó a aprobar en el año 2006 el proyecto SBInet con el que planeaba dotar la frontera de tecnología, donde sensores e imágenes tuvieran un papel fundamental. Los radares y cámaras infrarrojas recogerían la información y los datos se transmitirían a través de microondas hacia la sala de control donde las patrullas recibirían las coordenadas e imágenes con las que conocer de antemano el objeto. Sin embargo, este proyecto de momento ha sido inviable por su elevado coste y por su ineficacia en el envío de información precisa (BBC, 20 de agosto de 2012).

También es significativa la frontera que marca el límite del altiplano chileno con Bolivia que ha pasado de ser una extensa frontera con cientos de caminos de entrada clandestinos y de difícil control, a contar con patrullaje fronterizo dotado de vehículos con infrarrojos, visores nocturnos, cámaras termográficas FLIR que permiten la visión nocturna con un alcance de hasta 20km. e identificar personas a través de la digitalización de la imagen y un sistema que posiciona al sujeto en el mapa a través de la tecnología GPS integrada. Asimismo, en la frontera con Bolivia también se utiliza la máquina Defender que cuenta con visión infrarroja y escaneo de vehículos en modo estacionado o móvil de hasta 150 km/h. (Meza, J.P & Meneses, A. 2013).

Las fronteras europeas también se han dotado de tecnología especializada en control fronterizo y de socorro. Desde el 10 de marzo de 2016 la Agencia Europea de Control de Fronteras-Frontex, cuenta con la versión militar de la patrulla multisensor de reconocimiento e identificación (MRI) del avión P2006T del servicio de vigilancia marítima de la operación EPN Tritón en la zona central del Mar Mediterráneo. Una cámara electro-óptica de gran formato FLIR Systems, un Radar Seaspray 5000E de SELEX Galileo y un sistema AIS de identificación. Su función es vigilar las embarcaciones que transporten inmigrantes en la zona sur de Italia y recoger información que se transmite en tiempo real a la estación de control del aeropuerto de Brindisi y que se comparte simultáneamente con el centro de coordinación y control de la Guardia di Finanza italiana ubicado en Roma y con las oficinas de Frontex en Varsovia (One Magazine, 30 de marzo de 2016). El radar del avión P2006T MRI es fundamental en este ámbito, ya que su función es la búsqueda de embarcaciones. Para la función de identificación este radar puede obtener imágenes a una distancia de 160 km. Las imágenes que obtiene son de dos tipos: las imágenes SAR de apertura sintética e imágenes ISAR inverso de apertura sintética. Con el sensor AIS se identifica a la embarcación, el rumbo, los puertos de origen, destino, coordenadas, velocidad, etc. De este modo, se identifican los barcos mediante el uso del sensor infrarrojo y la cámara de alta definición (Avión Revue, 15 de enero de 2013).

Asimismo, el Ministerio del Interior del Gobierno de España ha desarrollado durante el año 2015 una serie de proyectos orientados a dotar de una mayor tecnología sus sistemas de control de fronteras, entre los que cabe destacar el proyecto de modernización del Sistema Integrado de Vigilancia (SIVE), una sofisticada y novedosa cadena de radares y cámaras que permite detectar cualquier embarcación a kilómetros de distancia. El sistema empezó a ser instalado en las inmediaciones del Estrecho de Gibraltar en 2002 y desde entonces se ha ido expandiendo por la costa del sur de la península y de Canarias hasta abarcar a finales de 2009 todo el litoral meridional de España, desde Menorca a Algeciras y desde Lanzarote a El Hierro (Sempere

Souvannavong, 2011); el proyecto de PERSEUS de integración de los sistemas y plataformas existentes para la vigilancia de las fronteras marítimas de la Unión Europea y el proyecto CLOSEYE de incorporación de satélites, aerostatos y aviones no tripulados a los sistemas de vigilancia marítima (Balance 2015 Inmigración Irregular, 2015).

Conclusiones

En este momento de crisis humanitaria, representado principalmente bajo la crisis de los refugiados, la aproximación al conocimiento acerca del funcionamiento del proceso de control de fronteras y el papel que le corresponde tener a las imágenes en este proceso de gestión de fronteras, ha permitido señalar las siguientes consideraciones:

1. De manera general cuando se aborda el tema de la imagen y la inmigración el lector espera encontrarse con páginas que traten el tema de la imagen como la representación visual del periplo que pasan las personas migrantes que deciden atravesar una frontera sin la documentación requerida por los países receptores. Representaciones que proyectan un cúmulo de sensaciones y emociones que hacen que el lector empatice con lo que está sucediendo y se sitúe por unos instantes allí, trasladándose desde el sofá de su casa a la cima de una valla fronteriza o al escalofriante borde de una lancha neumática en medio de una oscura noche en la fosa que se ha convertido el Mar Mediterráneo. Sin embargo, la imagen tiene una función más allá de toda esa potente labor y se ha convertido en una poderosa herramienta en la gestión de las fronteras, tanto para las acciones llevadas a cabo en materia de salvamento, como en control. La imagen y su poder como herramienta de gran utilidad están ahí, ahora, como en todo, es cuestión de discernir si se utiliza todo su potencial para salvar vidas o si se prefiere utilizar para blindar el paso en los controles fronterizos.

Los gobiernos están dotando las fronteras, cada vez en mayor medida, de tecnología capaz de detectar a personas que intentan cruzarlas de manera irregular. Estos radares y cámaras infrarrojas captan la presencia de personas migrantes intentando pasar la frontera o de embarcaciones en el mar. Los aviones de vigilancia realizan videos y fotografías y dan aviso a las zonas de control para que se inicie el despliegue de medios marítimos. En caso de que se detecten embarcaciones con migrantes en aguas internacionales se aplican los protocolos de salvamento marítimo, pero en caso de que la embarcación no quiera retornar, no se les obliga y se envía una patrulla, mezclándose de este modo las funciones de rescate y control (Andersson, 2011). Estas medidas son puestas en marcha por los gobiernos principalmente como medias de seguridad y defensa. De este modo, **la imagen captada a través de estas nuevas tecnologías tiene un papel fundamental en el control de dichas fronteras, pero también es vital en materia de salvamento marítimo. Es cuestión de decidir qué papel queremos que realice la imagen.**

2. La respuesta a la inmigración irregular en la frontera sur de la UE ha ido desarrollándose en función al tratamiento mediático del fenómeno, de este modo, la percepción de emergencia respecto a las llegadas de cayucos a las Islas Canarias en el año 2006 contribuyó a una respuesta rápida a nivel europeo y estatal que tuvo como resultado dos operaciones, una operación dirigida a la identificación de migrantes en los centros de internamiento para extranjeros (CIEs) y otra operación orientada a interceptar migrantes en el mar (Andersson, 2011). Algunas políticas migratorias llevadas a cabo por los gobiernos tienen una fuerte base en medidas de contención y seguridad. Estas medidas hacen menos visibles a las personas migrantes ante los ojos de la ciudadanía a través de barreras como las vallas que impiden su paso. En los últimos años se ha observado cómo se está permitiendo que se produzca el símil a un proceso darwinista de selección natural en el propio Mar Mediterráneo, no evitando que mueran miles de personas ahogadas en el mar, viéndose así reducido el número de personas que consiguen llegar al país de destino. Se ponen muros y vallas cada vez más altos, y sistemas sofisticados de comunicación y vigilancia como si de este modo se resolviera problema alguno, cuando la realidad es que el motivo que les obliga a dejar sus países de origen, sigue ahí latente.

Referencias

ACNUR, (2014). Mundo en Guerra. Tendencias Globales: Desplazamiento Forzado en 2014. Recuperado en: http://acnur.es/portada/slider_destacados/img/PDF_180615093507.pdf

Andersson, R., (septiembre-diciembre 2011). Frontex y la creación de la frontera euroafricana: Golpeando la valla ilusoria. Derecho Migratorio y Extranjería, (28) p. 177-191.

Arriaga, J.C., (enero-diciembre 2012). El concepto frontera en la geografía humana. Perspectiva Geográfica, (17) p 71-91.

Aquino, A. (enero-junio 2012). Cruzando la frontera: Experiencias desde los márgenes. Frontera Norte. Vol 24, (47) p 7-34. Recuperado en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722012000100001
BBC. Edición en línea: ‹http://www.bbc.com›, 20 de agosto de 2012.

CEAR, (2016). Informe 2016: Las personas refugiadas en España y Europa. Recuperado en: http://www.cear.es/wp-content/uploads/2016/06/Informe_CEAR_2016.pdf

DAES, Naciones Unidas, (2013). La migración mundial en cifras. Recuperado en: https://www.oecd.org/els/mig/SPANISH.pdf

El Mundo. Edición en línea: ‹www.elmundo.es›, 13 de marzo de 2014.

El País. Edición en línea ‹www.elpais.es›, 13 de noviembre de 2014.

Eurostat. Statistics explained (2016). Estadísticas de migración y población migrante. Recuperado en: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migration_and_migrant_population_statistics/es

EUROPEAN COMMISSION (18/10/2005). Technical Mission to Morocco. Visit to Ceuta and Melilla. On Illegal Immigration. 7th October-11th October 2005. Misión Report.

Ferrer, X., (2008) Acrobacias Fronterizas en Cauta y Melilla. Explorando la gestión de los perímetros terrestres de la Unión Europea en el continente africano. Doc. Anàl. Geogr., (51) p 129-149.

García, C., (2006). Las causas de la desigualdad en África. Papeles, (96) p 89-98.

Meza, J.P & Meneses, A., (2013) Frontera extrema. Chile. Televisión Nacional de Chile 24 horas.

Ministerio del Interior. Gobierno de España (2015) Balance 2015 Inmigración Irregular. Recuperado de: www.interior.gob.es

---- (2008) Programa Plurianual Solidaridad y Gestión de Flujos Migratorio. Recuperado de: http://www.interior.gob.es Organización Internacional para las Migraciones (OIM) Sistema de Gestión de Fronteras. Recuperado de: http://www.crmsv.org/documentos/IOM_EMM_Es/v3/V3S03_CM.pdf

One magazine. Edición en línea: ‹www.onemagazine.es›, 30 de marzo de 2016

Oxfam (2016) Una economía al servicio del 1%. Recuperado de: https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/bp210-economy-one-percent-tax-havens-180116-es_0.pdf

Parlamento Europeo. (2016) Ficha Técnica la gestión de las fronteras exteriores. Recuperado de: http://www.europarl.europa.eu

Sempere Souvannavong, J. D. (2011). El blindaje y externalización de la frontera sur. En F. J. García Castaño y N. Kressova. (Coords.). Actas del I Congreso Internacional sobre Migraciones en Andalucía (pp. 629-635). Granada: Instituto de Migraciones. SBN: 978-84-921390-3

Yañez, R. (2013) El futuro de la vigilancia marítima, hoy. Avion Revue. (368) p 2-5

LA IMAGEN DE LA CIENCIA A TRAVÉS DE LAS EMPRESAS FARMACÉUTICAS

THE IMAGE OF SCIENCE THROUGH PHARMACEUTICAL COMPANIES

Ricardo Vizcaíno-Laorga

Universidad Rey Juan Carlos
Email: ricardo.vizcaino@urjc.es

Manuel Montes Vozmediano

Universidad Rey Juan Carlos
Email: manueljavier.montes@urjc.es

Resumen

La idea que tenemos del mundo es una creación social más que una realidad objetiva (los imaginarios sociales). Así mismo, la imagen de cualquier realidad se crea (por una empresa) y se retroalimenta (a través de la idea que dicha sociedad tienen de aquella realidad). Con el fin de conocer la imagen de Ciencia que trasmiten las empresas farmacéuticas se han analizado identidades visuales del sector. Mediante el empleo de la metodología del análisis de contenido se ha realizado un estudio que ha enfatizado la recogida de datos a través de variables manifiestas de representación gráfica (como el color o la tipología de la marca). Las conclusiones de este trabajo prospectivo indican, por un lado que no existe una imagen uniforme entorno a la ciencia o incluso de la medicina que se transmite, pero sí se observa un uso recurrente de colores fríos y un empleo contemporáneo de los signos lingüísticos. Así mismo, la imagen-fuerza predominante es la de dinamismo-fuerza-velocidad.

Palabras claves

Ciencia, Empresa farmacéutica, Salud, Identidad visual, Imaginarios Sociales.

Abstract

The idea we have of the world is a social creation rather than an objective reality (social imaginary). Likewise, the image of any reality is created (by a company) and feeds (through the idea that the society have of that reality). In order to promote the image of science that transmit pharmaceutical companies visual identities of the sector have been analyzed. By using the methodology of content analysis it has been performed a study has emphasized the collection of data through graphical representation manifest variables (such as color or the type of the brand). The findings of this prospective study indicate, on the one hand that there is no uniform image around science or medicine that is transmitted, but a recurring use of cool colors and contemporary use of linguistic signs is observed. Likewise, the predominant force-image is of buoyancy-force-velocity.

Key words

Science, Pharmaceutical companies, Health, Visual identity, Social Imaginary

Introducción

El concepto que hoy tenemos de la Ciencia (muy diferente al que pudiera tener la sociedad en la Edad Media, en el racionalismo o el mundo actual) lo recoge la empresa y lo traslada a su imagen de marca. Los logotipos son el elemento primero de transmisión de esta imagen de marca. La elaboración de una imagen corporativa se asemeja a un proceso de construcción que está condicionado por factores muy diversos y que se configura con el paso del tiempo. Cada individuo asigna una serie de significados a una entidad u organización que son los que le permiten dotar de particularidad a dicha institución. Empleando la terminología de Dowling (1994) se trata de la impresión global con la que se pretende impregnar al público para que éste asocie la entidad con ciertos valores. La elaboración de esta imagen está condicionada, según Capriotti (1999:97) por dos fuentes indirectas como son los medios de comunicación masivos y las relaciones interpersonales y por una tercera fuente directa como sería la experiencia personal.

Al tratarse de un proceso de elaboración de una imagen estamos ante una tarea de abstracción y de los tres tipos de imagen (de empresa, de marca y de producto) que nos permiten construir la identidad global de la entidad, este análisis se circunscribe al estudio de la imagen de marca que, según Mínguez (2000: 312), puede definirse como el "conjunto de signos visuales y verbales que elige para identificarse, signos que representan a dicha organización en la mente de los públicos". Su complejidad es tal que necesita de "un programa o manual de normas de uso" (Villafañe, 1999; 67) que defina las representaciones correctas e inadecuadas y se trata de un documento tanto de uso interno de la institución como externo (si patrocina algún tipo de evento, su imagen de marca debe presentarse acorde a su manual de estilo).

Esta imagen debe perseguir la denominada universalidad temporal, es decir, configurar una identidad que, en su esencia, pueda mantenerse inalterada durante un extenso periodo de tiempo. No obstante, se trata de una tarea compleja pues, como exponen Pintado Blanco y Sánchez Herrera (2013: 197), la "historia moderna demuestra que la duración en el tiempo se ve limitada por moda caprichos o coyunturas que hacen necesario un cambio en alguno o en todos los elementos en un determinado momento del tiempo". En todo caso, tal y como asevera Costa (2004), la imagen de marca es un elemento clave para la diferenciación de la entidad con respecto al resto de instituciones del sector que configuran su competencia y destaca su influencia en la configuración de la imagen que los consumidores tienen de la empresa, así como en la imagen pública de la misma (Capriotti, 2009:93). El peso de su carga semántica se obtiene mediante la conjunción del posicionamiento social de la entidad más los valores que va adquiriendo (Chaves y Belluccia, 2003).

Ni que decir tiene que los atributos asociados a una imagen de marca son de especial relevancia en ámbitos con una amplia oferta de productos o servicios y en un sector asociado a dos esferas tan prominentes como la salud y la ciencia.

Objetivos

El propósito de este estudio es analizar las particularidades formales de las identidades visuales de las principales empresas farmacéuticas, sus rasgos comunes y la consecuente imagen que sobre la ciencia transmiten.

La investigación, al tratar el ámbito farmacéutico, tiene especial interés pues se trata de un sector global y sin connotación alguna local (a diferencia de la mayor parte de los sectores comerciales, fuertemente vinculados a su origen geográfico), por lo que sus resultados plantean la posible ausencia de relación con un logotipo adaptado culturalmente, sino más bien con una idea holística del concepto de Ciencia.

Estado de la cuestión

Entendida la identidad visual corporativa de una entidad o institución, como esa suma "de rasgos y atributos que definen su esencia, algunos de los cuales son visibles y otros no" (Villafañe, 1993: 26), se trata de un objeto de estudio que sólo ha concitado el interés de los académicos en las últimas décadas. A diferencia de otras áreas del conocimiento, los fundamentos científicos para el estudio de un mensaje visual conforman un marco teórico proveniente de distintos ámbitos científicos, desde las bases de la percepción visual, con los estudios de la Gestalt sobre la configuración del campo perceptivo, pasando por las aportaciones de ciencias como la psicología o la física.

Actualmente pueden consultarse investigaciones pormenorizadas sobre los diferentes signos presentes en un mensaje visual como la de Joly (1999) o Montes (2013), y las distintas aportaciones comunicativas de cada uno de ellos. Al mismo tiempo, contamos con estudios específicos del ámbito de las identidades visuales como el de García García, Llorente Barroso y García Guardia (2015) que inciden en la idea de que el análisis de las partes nos ayudará a entender el todo puesto que "muchas de las significaciones connotativas de un símbolo corporativo son adheridas al mismo por la transferencia simbólica de sentido que le proporcionan los elementos que lo constituyen (formas y/o colores y/o texturas y/o denominaciones)" de modo que el estudio de estos elementos, tal y como se hace en este trabajo, nos permitirá comprender el significado de los símbolos objeto de estudio.

También se circunscribe al estudio de las identidades visuales corporativas, en esta ocasión en el sector de las empresas de fotografía digital, la investigación que acometen Bermejo Blas y Montes Vozmediano (2015). Sus conclusiones sobre la diversidad cromática detectada y la alusión al sector (en vez de al producto o servicio) parecen en sintonía con el sector cuyos logotipos analizan y concuerdan con el medio online en el que operan. Algunas de las variables analizadas en este estudio, como la tipología o los usos cromáticos se han recogido también en el presente trabajo.

Una variante de estudio novedosa es que la acometen estudios como el de Llorente Barroso y García

García (2015) al centrarse en la aportación de la retórica visual en la construcción de la imagen de marca. En su investigación concluyen que el discurso visual de la marca (Nike) es de carácter persuasivo y su modelo creativo de construcción discursiva se asienta en el paradigma retórico.

Finalmente, referenciamos las aportaciones recogidas por los investigadores Montes Vozmediano y Vizcaíno-Laorga (2015) en la obra Diseño Gráfico Publicitario pues se han tenido en cuenta para el registro y la asignación de los valores de las variables relativas al nivel de representación de la imagen y a las funciones cromáticas.

Dado que se trata de un trabajo indagatorio, con él se pretende identificar tendencias para, a partir de los resultados obtenidos, plantear hipótesis que puedan confirmarse o no con una muestra mayor.

Metodología

La metodología empleada en este estudio es la del análisis de contenido. El método descriptivo utilizado pone el énfasis en las características formales de las unidades visuales objeto de estudio, es decir, cada uno de los logotipos de las empresas farmacéuticas que configuran la muestra. Son protagonistas las variables que Igartua llama manifiestas, es decir, las que "se refieren a los elementos que están físicamente presentes en los mensajes y que por ello pueden identificarse y cuantificarse con facilidad" (Igartua, 2006: 184).

Autores como Krippendorff consideran que el empleo de la técnica del análisis de contenido es del todo pertinente y logra un nivel de eficacia óptimo en su aplicación a formas de comunicación no lingüísticas "donde las pautas presentes en los datos son interpretadas como índices y síntomas" (Krippendorff, 1990: 31).

Otros investigadores que han llevado a cabo estudios de comunicaciones visuales, como es el caso de Martine Joly (1999: 57) afirma que es factible determinar el mensaje implícito mediante la obtención de los distintos significados individuales de los elementos que integran la comunicación. Así pues, para este estudio se ha elaborado una ficha de recogida de datos propia, cuyas variables se han estructurado en tres bloques: variables descriptivas, de identidad e identificativas. Entendemos que la recogida de datos y el posterior análisis de las variables registradas nos han permitido definir las pautas de comunicación características de las identidades visuales del sector objeto de estudio.

Muestra empleada

El universo lo integran los logotipos de los laboratorios farmacéuticos inscritos a través de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, del Gobierno de España). Durante la elaboración del presente estudio se mantienen dos registros simultáneos: el de Laboratorios fabricantes/importadores (289, algunos de los cuales se encentran en suspensión temporal)

y el de Laboratorios titulares de autorización de comercialización (238), listado este último temporal por encontrarse en actualización. En cualquier caso puede entenderse, por tanto, que el universo posible se compone de 289 logotipos.

Para seleccionar la muestra se ha empleado el ranking sectorial de empresas elaborado a partir de la Base de Datos INFORMA D&B y puesto a disposición por Eleconomista.es, filtrado por la categoría 2120 según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), es decir, Industrias manufactureras (Grupo C), subgrupo de Fabricación de productos farmacéuticos (Subgrupo C21), Grupo-CNAE-Secundario Fabricación de especialidades farmacéuticas, categoría de Fabricación de especialidades farmacéuticas (Categoría-CNAE C2120). Se excluyen, por tanto, las empresas clasificadas bajo la categoría 2110 (Fabricación farmacéutica de base). Se han empleado los datos disponibles en el momento en que se proyecta el trabajo de campo de la investigación (mayo de 2016).

La decisión entre un sector u otro es meramente estratégica y responde al tipo de trabajo prospectivo que aquí se plantea, ya que no por lo que no se excluye la posibilidad de fusionar ambos sectores para elaborar un ranking propio que incluya los dos tipos de empresas.

A partir de ahí se han seleccionado las empresas con un volumen de negocio por encima de los 100 millones de euros, lo que representa el 67% del volumen total de negocio de las empresas farmacéuticas con sede en España (4.788.089.885 frente al total de 7.110.610.926). Los datos se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1. Ranking de las empresas del sector de CNAE-2120 de Fabricación de especialidades farmacéuticas con facturación superior a los 100 millones de euros

POSICIÓN	NOMBRE DE LA EMPRESA	FACTURACIÓN	PROCEDENCIA	SEDE ESPAÑA
1	NOVARTIS FARMACEUTICA SA	875.874.072	Suiza	Barcelona
2	ASTRAZENECA FARMACEUTICA SPAIN SA	371.644.218	Suecia	Madrid
3	FERRER INTERNACIONAL SA	364.119.001	España	Barcelona
4	LABORATORIOS CINFA SA	357.623.709	España	Navarra
5	LABORATORIOS DEL DR ESTEVE SA	344.032.886	España	Barcelona
6	MERCK SL	301.371.894	Estados Unidos	Madrid
7	ASTELLAS PHARMA SA	251.246.000	Japón	Madrid
8	B BRAUN MEDICAL SA	237.347.379	Alemania	Barcelona
9	LABORATORIOS FARMACEUTICOS ROVI SA	196.305.000	España	Madrid
10	LABORATORIOS MENARINI SA	180.464.867	Italia	Barcelona
11	LABORATORIOS NORMON SA	174.922.000	España	Madrid
12	MERCK SHARP & DOHME ANIMAL HEALTH SL.	150.542.848	Alemania / EE.UU.	Salamanca
13	ESTEVE QUIMICA SA	148.499.230	España	Barcelona
14	LABORATORIOS HIPRA SA	139.508.000	España	Gerona
15	FAES FARMA, SA	133.573.000	España	Bizkaia
16	PIERRE FABRE IBERICA SA	124.939.000	Francia	Barcelona
17	LACER SA	113.359.658	España	Barcelona
18	FRESENIUS KABI ESPAÑA SA	111.756.594	Alemania	Barcelona
19	ITALFARMACO SA	106.660.389	Italia	Madrid
20	FRESENIUS MEDICAL CARE ESPAÑA SA	104.300.140	Alemania	Madrid

Fuente: ranking-empresas.eleconomista.es procedente de la base de datos de INFORMA D&B, S.A.

Ficha de análisis

Para el análisis de las "particularidades formales de las identidades visuales de las principales empresas farmacéuticas, sus rasgos comunes y la consecuente imagen que sobre la ciencia transmiten" se ha empleado una ficha de análisis en la que se contemplan tres grandes variables (descripción, identificación e identidad) y 21. Las categorías descriptivas se han empleado no sólo como recurso descriptivo sino también para tratar de hallar posibles relaciones con respecto a su procedencia (categoría 1.5).

La ficha completa queda recogida en la Tabla 2.

Tabla 2. Ficha de análisis empleada en el estudio

VARIABLE	CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA
I. DESCRIPCION	1.1. Empresa	
	1.2. Relevancia relativa por facturación	
	1.3. Relevancia absoluta por posición	
	1.4. Alcance geográfico	1.4.1. Nacional
		1.4.2. Internacional
	1.5. Origen histórico	
	1.6. Sede en España	
II. IDENTIDAD	2.1. Tipología del logo	2.1.1. Basado en tipografía
		2.1.2. Basado en imagen
		2.1.3. Imagen+Tipografía
		2.1.4. Imagen+Tipografía integrados
	2.2. Colores (número)	
	2.3. Colores (denominación)	
	2.4. Colores (tipo)	2.4.1. Cálidos
		2.4.2. Fríos
		2.4.3. Mixtos
	2.5. Formas (línea)	2.5.1. Rectilíneas
		2.5.2. Curvilíneas
	2.6. Formas (trazo)	2.6.1. Uniforme
		2.6.2. Modulado
	2.7. Formas (cierre)	2.7.1. Abiertas
		2.7.2. Cerradas
		2.7.3. Mixtas
	2.8. Texto (clasificación)	2.8.1. Romana
		2.8.2. Palo Seco
		2.8.3. Caligráfica
		2.8.4. Decorativa
III. IDENTIFICACION	3.1. Imagen (iconicidad)	3.1.1. Hiperrealista
		3.1.2. Realista
		3.1.3. Figurativa no realista
		3.1.4. Esquemática
		3.1.5. No figurativa
	3.2. Colores (función)	3.2.1. Informativa
		3.2.2. Compositiva
		3.2.3. Connotativa

	3.3. Imagen (función)	3.3.1. Representacional
		3.3.2. Simbólica
		3.3.3. Convencional
	3.4. Texto-imagen (función)	3.4.1. Complementariedad
		3.4.2. Redundancia
	3.5. Imagen (identificación)	3.5.1. Identificable
		3.5.2. Interpretable
		3.5.3. No identificable
	3.6. Imagen (objeto representado)	
	3.7. Idea fuerza presente (posible contenido que pretende transmitir	

Fuente: elaboración propia a partir de bibliografía múltiple. Categorías adaptadas al caso de logotipos.

La ficha se ha elaborado con el objetivo de establecer una caracterización lo más fiel y objetiva posible de los diferentes logotipos. Algunas de las categorías empleadas, procedente fundamentalmente de bibliografía clásica, han sido adaptadas desde su concepción original. Así pues, y sin entrar en detalles (pues no es objeto de este texto) se debe dejar constancia de que se han operativizado aspectos como los colores cálidos y fríos como amarillentos y rojizos (cálidos) y azulados y verdosos (fríos). En el caso de las tipografías, se han distinguido sólo cuatro grupos, basada en una clasificación funcional, y se aleja de cualquier precisión de otras clasificaciones clásicas como Thibaudeau, Vox o ATypI (Lallana, 2002, Martín y Mas, 2012) que harían inútil el estudio dado el objetivo del actual estudio. Igualmente la clasificación aportada en Vozmediano y Vizcaíno Laorga (2015) de niveles de iconicidad de la imagen ha sido acomodada al logotipo. Así, una imagen realista se considera aquí no sólo la que "persigue reproducir el referente con un alto nivel de detalle", sino que se incluyen aquellos logos que la imagen representa el texto del logotipo sin alterar los rasgos de dicho texto de forma significativa. Se han considerado imágenes figurativas no realistas "las que alteran una o varias de las relaciones sensibles y espaciales" (op. cit. 2015) pero también las que representan el texto del logo alterando los rasgos fundamentales de dicho texto. Las esquemáticas, que para una imagen convencional se considerarían las que "no incluyen ninguna propiedad sensible, pero existe algún criterio de relación, aunque sea arbitrario", se adaptan aquí también a aquellas en las que se hace referencia a una abstracción conceptual de lo que representan (como en el caso de laboratorios Cinfa, que sugeriría una estructura molecular, aunque dicha imagen sea a su vez una abstracción y no una representación física de dicha estructura). Por último, se clasifican como "No figurativas" aquellas en las que no se reconoce, ni siquiera la citada abstracción. Igualmente, en cuanto a la función de los colores la clasificación de Informativos, Compositivos y Connotativos (Costa, 1992; Montes, 2013, Heller, 2004).

Por otro lado, Para determinar las imágenes representadas a través de los logotipos se establecieron tres categorías: Identificables, Interpretables y No identificables. En identificables se incluyen tanto los casos de logotipos donde las imágenes que aparecen son reconocibles (como en el caso de Laboratorios Hipra o Laboratorios farmacéuticos Rovi) como cuando su reconocimiento se refiere a una reiteración entre el texto y la imagen (como en el caso de Astrazeneca farmacéutica Spain o Ferrer Internacional).

Figura 1. Ejemplos de logotipos calificados como identificables

En el caso de Hipra el caballo y el matraz se perciben con claridad. En Rovi, una báscula. Pero también “A” y “Z” amarillas en Astrazeneca. “G” y “F” en Grupo Ferrer. Todos ellos se clasifican, por tanto, como Identificables.

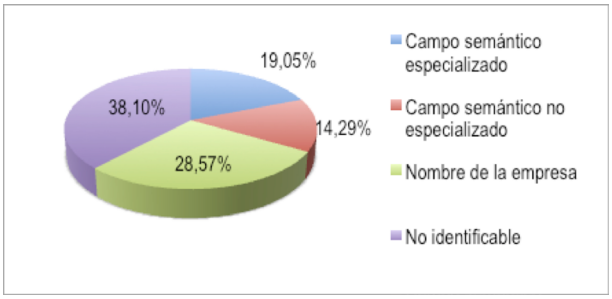
Resultados

Seguidamente se exponen algunos de los resultados de este trabajo de investigación.

Sobre las imágenes representadas

Las imágenes que aparecen en los logotipos están relacionadas en su mayoría con instrumental propio de la industria química (el Matraz en n 14,29% de los casos), con símbolos cotidianos (9,52%) o con objetos o seres comunes 4,76%. Ello supone que más del 70% de las imágenes no son identificables (38,10%), sólo representan el nombre o las siglas de la empresa (28,57%) o requieren de una interpretación con un referente de alto grado de abstracción (estructura molecular, 4,76%). Si el recuento lo hacemos desde la unidad de análisis con la que se ha trabajado (el logotipo) el 60% de los logotipos no son identificables o son interpretables (la relación que se puede establecer con un referente es nula o, en todo caso, indirecta). El gráfico 1 muestra una reagrupación de estos datos.

Gráfico 1. Distribución según el grado de identificación de la imagen
(categorías reagrupadas)



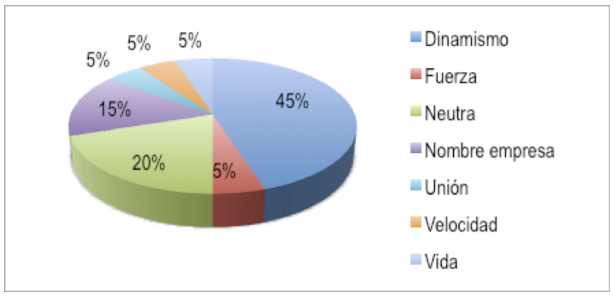
Fuente: elaboración propia.

En el caso de los logotipos de farmacéuticas españolas, estos se mantienen ligeramente por encima de la media: el 44,44% de los mismos son identificables.

Pese a esta abundancia de imágenes no identificables, sólo un 20% de ellas se encuentran como imágenes no figurativas.

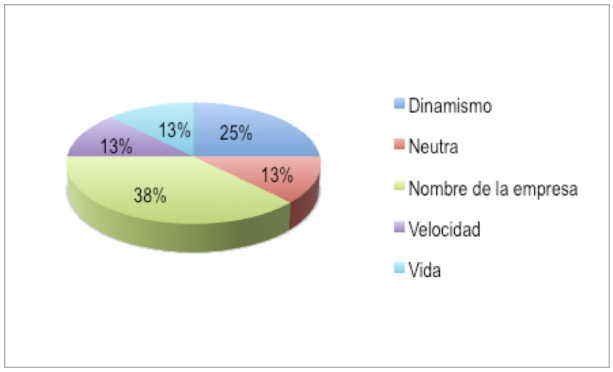
La imagen-fuerza que domina con claridad es la de dinamismo y aspectos relacionados (como fuerza o velocidad), lo que representaría un 55% de los casos, según puede verse en el gráfico 2. Sin embargo, un 35% de los casos no parece responder a un concepto concreto (neutra) o sólo se refiere al propio nombre de la empresa. Como puede apreciarse (Gráfico 3), en el caso de los logotipos españoles la imagen-fuerza de dinamismo-fuerza-velocidad baja a un 38%, mientras los casos neutros o referidos al nombre subirían a un 51%.

Gráfico 2. Distribución de Imagen-fuerza en los logotipos analizados



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3. Distribución de Imagen-fuerza en los logotipos de las empresas farmacéuticas de origen español



Fuente: elaboración propia.

Sobre los colores empleados y las formas aplicadas

El tipo de color (frío o cálido) así como las líneas empleadas (rectilíneas o curvilíneas) o las formas de los contornos (abiertas o cerradas) son categorías que se encuentran en la variable denominada “Identidad”, es decir, aquella contribuye a la manera en la que psicológicamente el receptor percibe la imagen de marca (en este caso a través de su logotipo). Los colores fríos son los mayoritariamente empleados (75% de los casos), 20% los cálidos y en el 5% de los logotipos se encuentran mezclados colores fríos y cálidos. Considerados fuera de su unidad de análisis (es decir, observando los colores como elementos independientes, dado que un logotipo puede tener más de un color) el 69,23% serían colores fríos y el 30,77% cálidos. Azul y verde son, por partes iguales, los preferidos (34,62%) seguidos por los colores rojizos (23,08%) y los amarillos (7,69%).

En la mayor parte de los casos (45%) los colores cumplen una función informativa (en el presente

estudio, a diferencia del concepto convencional de función informativa del color, se considera ésta por exclusión del resto de categorías). La función connotativa sólo se ha encontrado en un 10% de los casos, relacionado con el fuego o con el dinamismo (en imágenes interpretables en ambos casos).

Por países la preferencia de colores de las farmacéuticas españolas son de nuevo colores fríos: verde (45,45%), azul (36,36%); mientras que los colores cálidos se centran en el rojo (18,18%). El amarillo no se emplea en ningún caso. En las de origen alemán y estadounidense la preferencia está al 100% en colores fríos, distribuidos de igual forma entre azul y verde. Los colores cálidos se concentran en Italia, Suecia, Suiza y Japón. Suiza es el único país que emplea el amarillo.

En cuanto a las líneas, la mayor parte de ellas son curvilíneas (60%), en coherencia con los resultados obtenidos por la imagen-fuerza predominante (dinamismo). La presencia mayoritaria de contornos cerrados (55% de los casos, 35% para contornos abiertos y el 15% restante para mixtos) sugiere la creación de figuras que, sin embargo, como se ha visto previamente, tiene a configurar imágenes no identificables.

Sobre el signo lingüístico

Las tipografías empleadas son mayoritariamente de palo seco (75%), frente a un 15% de romanas y un residual 5% de decorativas. El 5% restante lo constituyen casos en los que aparecen tipografías romanas y de palo coexistiendo. Dado el desarrollo histórico de las tipografías, la abundancia de tipografías de palo dan una idea de logotipos en los que se intenta transmitir una idea actual de la empresa frente a una idea de tradición (más propia de las tipografías romanas). La integración entre el signo lingüístico y el propiamente icónico se produce, en la mayoría de los casos, en forma de complementariedad (60%), lo que es congruente con el hecho de que la mayoría de las imágenes empleadas, tal y como se ha visto, no son identificables, por lo que es el texto el que empleará la función de complementariedad con la imagen.

Conclusiones

1. El análisis de los resultados permite tener una primera aproximación a la idea que de la Ciencia se transmite a través de los logotipos de las empresas farmacéuticas analizadas. A la vista de los resultados se puede concluir que la imagen que se transmite es, por una parte, difusa. La ciencia, como sustantivo abstracto, no ha encontrado en la industria farmacéutica una forma característica o universal de ser transmitida mediante imágenes. Así se deduce del uso mayoritario de imágenes que no cuentan con un referente concreto. El mundo de la química, entorno al cual gira la empresa farmacéutica, no tiene una representación real en la imagen de marca de dichas empresas.

2. No obstante, sí parece haber una clara relación entre la ciencia y el empleo de colores fríos, que sin embargo contrasta con la idea-fuerza dominante (dinamismo), que sugeriría el empleo de colores cálidos.

Por tanto, siguiendo los presupuesto convencionales de psicología entorno a estos colores, se estaría transmitiendo una idea de tranquilidad (color) pero también de evolución (imagen). El uso de estos colores, sin embargo, podrían estar relacionado más con un convencionalismo entorno a los colores dominantes en medicina (y farmacia) que con un concepto propiamente de ciencia (menos aún de química). Esto, sin embargo, no resuelve por qué entonces no se ha encontrado una representación icónica de esa misma medicina (o farmacia).

3. Del mismo modo se puede concluir, a partir de las tipografías mayoritariamente empleadas, que los logotipos transmiten una imagen contemporánea de la empresa y por ende de lo que representan (la ciencia médica), puesto que hay una notable abundancia de tipografías de palo, una ausencia absoluta de tipografías caligráficas (relacionadas con lo personal o lo artesanal). Sin embargo, es llamativo que apenas se empleen tipos decorativos que podrían ser evocadoras, por ejemplo, de futuro (de igual modo que se emplean tipografías de esta clase en empresas tecnológicas).

4. Se ha detectado que no hay una uniformidad en cuanto a algunos de los datos obtenidos por países, lo que sugiere que convendría un estudio más amplio y pormenorizado en este aspecto, que tal vez llevara a caracterizar tendencias diferentes según la procedencia de la empresa farmacéutica. Ello también exigiría una análisis de la evolución de dichos logotipos, pues como empresas globales pueden verse condicionados por aspectos ajenos a los propiamente culturales, tal y como se defiende al comienzo de este trabajo.

5. Entendemos que una de las limitaciones de esta investigación sería la definición de la muestra ya que tratándose de un universo relativamente reducido se podría haber procedido al análisis de la totalidad de los logotipos de las empresas farmacéuticas. Faltaría, por tanto, verificar si las de comunicación visual aquí detectadas tendrían una continuación si se estudiasen todas las imágenes de marca. Lo que sí resulta concluyente es que la muestra analizada representa el 67% de la facturación española de medicamentos, lo cual estaría indicando qué clase de imagen de un producto farmacéutico (o de una empresa farmacéutica) se está proyectando al consumidor.

Referencias

Bermejo Blas, A. y Montes Vozmediano, M. (2015). Análisis de la identidad visual de las empresas en el sector de la fotografía digital. Revista Mediterránea de Comunicación 6 (2), 181-194. http://dx.doi.org/10.14198/MEDCOM2015.6.2.09

Capritotti, P. (1999). Planificación estratégica de la imagen corporativa. Barcelona: Ariel.

Capriotti, P. (2009). Branding corporativo: Fundamentos para la gestión estratégica de la Identidad Corporativa. Chile: Colección de Libros de la Empresa. http://www.analisisdemedios.com/branding/BrandingCorporativo.pdf

Chaves, N. y Belluccia, R (2003). La marca corporativa: Gestión y diseño de símbolos y logotipos. Buenos Aires: Paidós Ibérica.

Costa, J. (1992). “Los recursos combinatorios del grafismo funcional”. Moles, A. Y Janiszewski, L. (comps.) Grafismo funcional. Barcelona: Ediciones DEAC, pp. 121-151.

Costa, J. (2004). La imagen de marca. Un fenómeno social. Barcelona: Paidós.

Dowling, G. (1994). Corporate reputations: strategies for developing the corporate brand. London: Kogan Page.

García García, F., Llorente Barroso, C. & García Guardia, M L. (2010). "La Construcción Globalizada del Logo-símbolo y la Globalización de la Marca a Través del Mismo". Historia y Comunicación Social 15: 125-148. http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/HICS1010110125A/18717

Heller, E. (1985). Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentidos y la razón. Barcelona: Gustavo Gili.

Nikolow, Sybilla, B. (2013). " Words Divide, Pictures Unite.´ Otto Neurath´s Pictorial Statistics in Historial Context". Heinrich, R., Nemeth, E., Pichler, W. Y Wagner, D. (Eds.), Image and Imaging in Philosophy, Science and the Arts. Proceeding of the 33rd International Ludwig Wittgenstein-Symposium in Kirchberg, 2010. Vol. 2. Publications of the Austrian

Ludwig Wittgenstein Society. New Series. 17 Österreichische Ludwig-Wittgenstein-Gesellschaft.

Igartua, J. J. (2006). Métodos cuantitativos de investigación en comunicación. Barcelona: Bosch.

Joly, M. (1999). Introducción al análisis de la imagen. Buenos Aires: la marca.

Krippendorff, K. (1990). Metodología de análisis de contenido: Teoría y práctica. Barcelona: Paidós.

Lallana, F. (2002). Tipografía y diseño. Madrid: Síntesis.

Llorente Barroso, C. y García García, F. (2015). "La construcción de la retórica en el swoosh de Nike. El discurso comercial de la victoria". Prisma Social 14: 470-513. http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/14/secciones/abierta/pdf/a_03_discurso_comercial_470-513.pdf

Martín Montesinos, J.L. y Mas Hurtuna, M. (2012). Manual de tipografía. Del plomo a la era digital. Valencia: Campgràfic.

Mínguez, N (2000). "Un marco conceptual para la comunicación corporativa". Zer revista de estudios de comunicación, 8, 303-321.

Montes Vozmediano, M. (2013). Análisis del diseño gráfico de las revistas de moda en España, desde una perspectiva cromática. Fuenlabrada: Universidad Rey Juan Carlos.

Montes Vozmediano, M. y Vizcaíno-Laorga, R. (2015). Diseño Gráfico Publicitario. Madrid: OMMPress.

Pintado Blanco, T. y Sánchez Herrera, J. (2013). Imagen corporativa. Influencia en la gestión empresarial. Madrid: ESIC Editorial.

Villafañe, J. (1993). Imagen positiva. Madrid: Pirámide.

Villafañe, J. (1999). La gestión profesional de la imagen corporativa. Madrid: Pirámide.

LA FUNCIÓN PEDAGÓGICA DENTRO DE LA NARRATIVA AUDIOVISUAL: LOS BASÍPETOS EUFÓNICOS

THE TEACHING FUNCTION IN AUDIOVISUAL NARRATIVE: THE EUPHONIC BASIPETAL

José Rodríguez Terceño

Universidad Complutense de Madrid –España-

José Ignacio Niño González

Universidad Complutense de Madrid –España-
Facultad de Ciencias de la Información
Avenida Complutense s/n, despacho 510.2
28040 Madrid
Email: josenino@ucm.es

Juan Enrique Gonzálvez Vallés

Universidad Complutense de Madrid –España-
Email: juanenrique.gonzalvezvalles@ceu.es

David Caldevilla Domínguez

Universidad Complutense de Madrid –España-
Email: davidcaldevilla@ccinf.ucm.es

Resumen

No han sido demasiadas las películas que ha registrado el cine acerca de la función de los docentes, sobre todo en campos especializados del aprendizaje. Y menos si cabe, comparados con otros factores como la convivencia entre docentes y alumnos, o entre los propios alumnos, que llenan historias y construyen kilómetros de metraje. Son narrativas que en esta séptima arte se han reproducido de todas las formas posibles, incluso alterando la verdad de los hechos para construir nuevas narrativas de ficción. Pero, en nuestra investigación, nos moveremos en el primero de los ejemplos aunque, por supuesto, sin desdeñar la segunda premisa, puesto que nos parece parte imprescindible del proceso, aunque no aquella que debe tomarse como referencia o a la que atribuir un peso específico inequívoco.

La búsqueda de un caso adecuado, que obviamente en nuestra investigación tomará forma de largometraje cinematográfico, no constituirá la parte central del estudio, puesto que 'Los chicos del coro' reúne las características necesarias para ser objeto de nuestro estudio. Sí que lo será la correcta aplicación de los postulados propios de la narrativa audiovisual y del consecuente análisis de los personajes, para lo que necesariamente recurriremos a Seymour Chatman. Tras ello, nos conduciremos a la búsqueda de patrones y a las pertinentes conclusiones.

Palabras Claves

Pedagogía – Narrativa – Audiovisual – Cine – Análisis – Ciencia

Abstract

They have not been too many movies that have registered in cinema the role of teachers, especially in specialized fields of Apprenticeship. And less if possible, compared with other factors such as coexistence between teachers and students, or between students that fill stories and build kilometers of footage. These are narratives that in this seventh art have been reproduced in all possible ways, including altering the true facts to build new narrative fiction. But in our research, we move into the first example though, of course, without disdaining the second premise, since it seems to us an essential part of the process, but not one that should be taken as a reference or to attribute a specific unequivocal weight.

The search for a suitable case, obviously in our research will take the form of feature film and will not constitute the central part of the study, because 'Les Choristes' has necessary characteristics to be the object of our study. But it will be the correct application of proper tenets of audiovisual narrative and the subsequent analysis of the characters, for what Seymour Chatman necessarily will be our reference. After that, we drive to search for patterns and relevant conclusions.

Key words

Education - Narrative - Audiovisual - Film - Analysis – Science

1. Introducción

En botánica, los basípetos sirven para sustantivizar todo lo propio o relacionado con el desarrollo de tejidos u órganos o con el movimiento de sustancias desde el ápice y hacia la base. Cuando hablamos de la misión y visión de determinadas películas acerca de la función docente para y con sus alumnos, no hay mejor palabra para definir cuál es el proceso que tenemos enfrente y que delimita con precisión nuestros postulados.

Por este motivo, en la presente investigación vamos a afrontar con el correspondiente interés una visión holística o de conjunto del análisis narrativo audiovisual, pero vamos a focalizar nuestro esfuerzo en delimitar qué partes de ese análisis están acentuadas en nuestro objeto de estudio. Es decir, pretendemos acotar, mediante el estudio de los personajes y de aquellos elementos formales que sean de relevancia, la intencionalidad docente con los personajes y su afectación de contenido a través de estos.

La película se va a afrontar desde cuatro puntos de vista que, en sí, son complementarios. El primero de ellos es la infancia del que el propio director de la película, Christophe Barratier dice que *"el tema de la infancia es el más universal. Proyectarse en el pasado permite escapar de las contingencias de la actualidad para concentrarse en lo más universal: el sentimiento de injusticia y de abandono en un niño cuyos padres están ausentes o han desaparecido, y la rebelión o la inhibición que genera. Con independencia del origen social de los niños que he elegido para la película, desde el momento en que se vistieron con la ropa de la época ya no fueron nada más que niños con los mismos miedos, los mismos deseos y las mismas penas".*

El segundo es la música como elemento de valor añadido docente, puesto que no sólo se utilizará como esa asignatura obligatoria que tienen que cursar los alumnos sino que, además, será la raíz a la que se agarrarán los basípetos eufónicos para crecer con fuerza: *"Muchas películas han usado el tema de la importancia de la experiencia artística en la vida de un chico. En 'El club de los poetas muertos' ocurría con la poesía; en 'Cinema Paradiso' con el cine; en 'Billy Elliot' era la danza. En mi película se trata de la música, porque a mí la música me da coraje para enfrentarme la vida. Y pude constatar esto con muchos de los chicos con los que rodamos.*

Empezamos a trabajar la música con Bruno Coulais en septiembre de 2002, nueve meses antes de empezar el rodaje. Queríamos huir de la imagen de niños de coro asociada con canciones de navidad y veladas junto al fuego. Había que fortalecer la música y no utilizar prácticamente el repertorio existente. Se supone que la música está compuesta por Clément Mathieu, un buen músico pero que ciertamente no se cuenta en la vanguardia de las corrientes musicales. La música era muy importante en la película y había que mostrar los progresos del coro y componer una música sencilla y sin pretensiones jugando más con la emoción que con la investigación estilística.

Tengo la sensación de que he llevado en mí inconscientemente el guión de Los chicos del coro desde

hace mucho tiempo. He podido exorcizar algunos episodios de mi infancia y he podido hablar de la música, que sigue siendo una de mis grandes pasiones. Como el personaje de Clément Mathieu, nunca he llegado a concretar mi carrera musical: un día, de la noche a la mañana, decidí dejarlo, y sabía que algún día debería evocarla para saber si ese abandono fue un acto de valentía o de cobardía. Creo que se puede descifrar lo que soy a través de cada uno de los personajes... sin excluir al director".

El tercero es la socialización a través de los correccionales de mitad del siglo XX, esa especie de cárcel que en el terreno galo debía reinsertar a los niños menos convencionales con técnicas psiquiátricas equivocadas. Se partía de perfiles y métodos erróneos que podían derivar en la creación de ciudadanos poco o nulamente adaptados. La llegada de las técnicas docentes del profesor Mathieu va a cambiar toda esa percepción y a propiciar la creación de un clima familiar inexistente hasta ese momento.

Por último, abordamos un cuarto punto de vista que es sumatorio de todos los anteriores y es el amor. Si se cambian las circunstancias preexistentes y se cambian los modelos de aprendizaje, también se van a cambiar los resultados, propiciando que se estrechen las relaciones entre los personajes, hasta el mundo de que los unan lazos invisibles que sólo el poder de la música va a poder materializar.

2. Análisis narrativo audiovisual

El estudio de los diferentes elementos tanto narrativos como audiovisuales, desde el punto de vista del formato y la forma, o la historia y el discurso, establecerán una visión holística sobre la película y su mensaje. De forma obligada, debemos establecer el marco metodológico en el que va a estar basado nuestro análisis, pues sólo de esta forma cumpliremos los criterios de investigación científica, anhelo al que aspiramos en el presente capítulo. No se trata de abordar una amplia discusión acerca de los diferentes marcos teóricos existentes en el análisis narrativo audiovisual, puesto que éste no es el foco de nuestro estudio. Más bien al contrario, pretendemos explicar sucinta pero contundentemente cuál es el modelo en el que se basa nuestro análisis por considerarlo el más pertinente para establecer nuestra conclusiones.

El modelo de análisis que debemos utilizar para el análisis de estas obras cinematográficas tiene que constituirse o incluso erigirse o alzarse como holístico, si nos referimos al aspecto narrativo y audiovisual. Inicialmente, nos basaremos en los dos planos básicos de análisis narratológico: historias (significados) y discursos (significantes).

El método científico, definido por Mario Bunge como *"procedimiento regular, explícito y repetible para lograr algo, sea material, sea conceptual"* (2000: 56) ha sido considerado tradicionalmente como base del saber de las ciencias denominadas puras o que tenían magnitudes extensivas como objetos de estudio. Las ciencias humanas, más creativas y no supeditadas a la esclavitud del Sistema Métrico Decimal, al poseer

naturaleza intensiva su objeto de análisis las más de las veces, adolecían de esa consideración que las elevara al altar de ciencia.

Afortunadamente este momento del pensamiento ha pasado legándonos una rica visión en lo referente a metodologías aplicables a nuestra rama del conocimiento humano. Bien es cierto que su generalidad, debida a su naturaleza universalizable, pues el método ha de ser herramienta en múltiples campos, hace que sus postulados nos obliguen a instrumentalizar *ad hoc* su naturaleza analítica.

La metodología que emplearemos será la de aplicación de los conocimientos que definen analíticamente una obra audiovisual narrativa, en este caso a 'Los chicos del coro' y, más en concreto, al claro mensaje docente que transmite la música. En concreto, la aproximación al planteamiento metodológico queda establecida desde la misma fuente generadora de sucesos: la película analizada, con lo que nuestros presupuestos se concretizan en sus líneas maestras conforme a su naturaleza.

La división del trabajo se llevará a cabo mediante la focalización de los momentos de su obra y las características de su producción y realización bajo este perfil de corte genérico que exponemos, siguiendo los trabajos de Seymour Chatman en su Historia y Discurso (2013, 20).

Las conclusiones se irán desgranando una a una en cada apartado de manera que al final, la recopilación de las mismas y su visionado en conjunto nos permitan corroborar o refutar las hipótesis iniciales. El criterio general de aplicación será el de concatenación espacio-temporal de nexo causal entre los elementos que conformen unidades narrativas remarcadas y remarcables.

3. Análisis de la expresión sonora.

En una película como 'Los chicos del coro' la expresión sonora, fundamentada en la banda sonora original, en una de las piedras angulares, consiguiendo que la misma avance a través de ésta. Hablamos del papel del docente como elemento transformador de un grupo para que adquieren conductas sociales adecuadas pero será la música la que actúe de correa de transmisión para que el objetivo pueda llegar a ser alcanzado.

Por tanto, la música, como parte de la expresión sonora dentro de la narrativa audiovisual, también adquiere un poderoso papel docente, puesto que actúa como catalizador para la cohesión grupal. No es un fenómeno novedoso dentro del mundo de la séptima arte aunque el tratamiento que el director de la cinta, Christophe Barratier, le otorga es tan poderoso que queda fijado como huella indeleble en la mente del espectador.

Es obvio que tendremos que realizar un análisis pormenorizado de esta banda sonora y de cómo afecta a la historia de la película, ya que, como integrante del discurso de la misma, potencia un conjunto poderoso. Pero no es menos cierto que hay que situar previamente los elementos teóricos y metodológicos adecuados para llegar hasta ese momento.

Nos disponemos a recorrer el camino que analiza la sustancia auditiva pormenorizadamente y que la integra, normalmente con bastante fortuna, dentro del discurso narrativo audiovisual. Cómo afecte a éste, cómo le condicione y su resultado definitivo dentro de la obra cinematográfica, son algunos de los interrogantes que tendremos que abordar a lo largo de las próximas líneas.

3.1. La música en 'Los chicos del coro'.

Thomas Mann definía el cine como: *"Un espectáculo para el ojo, aderezado con música."* (Chion: 1997, 234)

El papel de la música en el mundo de cine ha sido analizado por infinidad de autores, lo que ha originado múltiples aproximaciones sobre el tema. Hay muchas clasificaciones que intentan explicar los diferentes roles que puede cumplir un acompañamiento musical dentro del contexto de la película, pero para este trabajo nos fijaremos en la propuesta de los siguientes autores para los que la música tiene un objetivo funcional que da sentido:

> *"… tenemos la música como elemento integrante e integrado de la concepción total de la película, en cuya realización participa como un factor más de los que forman el peculiar cosmos intencional, expresivo y artístico del cine que se concreta y resume en este universo concluso que es la película."* (Valls y Padrol, 1990:34).

En nuestra película de referencia no hay posible discusión, con claridad la música tiene un objetivo funcional que no solo da sentido al todo, es impensable concebirlo sin ella. Hay que dejar claro que no estamos ante una película del género musical en la que la música marca el hilo conductor de la misma:

> *"Las comúnmente llamadas 'películas musicales' constituyen un género con identidad propia que por su importancia requiere una obra exclusivamente dedicada a su estudio".* (*Navarro y Navarro, 2003:18*).

Estamos en presencia de un film en la que la música es una pieza más, pero una pieza de esencial importancia ya que sin ella no habría película. La música, elegida como elemento que servirá para educar y socializar a los niños de *"El Fondo del Estanque"*, es una oda de tristeza y dolor compuesta por *Clemont Mathieu*, pero a la vez es una música que quiere transmitir un mensaje de oportunidad y esperanza:

"…llegará la primavera…", "…las nubes se borraran…", "…voces con esperanza…".

Para el músico *Clemont Mathieu* la música es un instrumento para expresar sentimientos y disfrutar con ella, para el *Clemont Mathieu* profesor es un instrumento pedagógico que servirá para cambiar la vida de unos niños que sufren y que a través de la música recibirán una educación fundamentada en la comprensión, el dialogo y el cariño.

4. Análisis de los personajes.

Una historia alcanza el máximo nivel de perfección cuando su argumentación se construye sobre la base de unos personajes creados como piezas de un puzzle que encajadas recrean un universo dotado de pleno sentido. En el caso de esta película, nos encontramos ante un grupo de caracteres perfectamente definidos que exhiben en la pantalla un inmenso caudal de deseos, anhelos, frustraciones, debilidades…, en definitiva, una variada gama de sentimientos que les desnudan y nos abren las ventanas de su intimidad dejándonos penetrar en sus personalidades para de este modo conocerles e identificarnos con ellos. Estamos ante una narración bella, cargada de dureza pero a la vez de ternura, en la que las primeras impresiones nunca son las verdaderas y que sin lugar a dudas nos hace creer en el ser humano a través de un mensaje de optimismo. Nada más reconfortante para el alma que entender que por muy difíciles que sean las cosas, siempre hay un espacio para la esperanza y la superación. Todo es posible si la propuesta viene desde la comprensión, el cariño, el amor y el respeto a los valores que hacen bueno al ser humano. No hace falta mucho para lograr sacar de las personas lo mejor de ellas, únicamente es necesario tocar con delicadeza las teclas adecuadas, como si de un piano se tratase, para conseguir tonos y matices que componen una brillante melodía. Personajes con innegables cualidades humanas, niños que necesitan creer en algo y la música son los ingredientes principales de esta magnífica película, en la que la institución de acogida para niños con problemas *"El Fondo del Estanque"* se convierte en el escenario en el que se desarrolla una historia que conmueve al espectador.

A la hora de profundizar en la esencia de cada uno de los personajes relevantes no podemos perder de vista una realidad que marca la intensidad narrativa de esta película y que tiene que ver con las propias vivencias de su director, Christophe Barratier, quién en una entrevista comentaba:

> *"Tuve una infancia herida: mis padres se divorciaron cuando yo era pequeño. Además, ambos eran actores y apenas los veía, así que me crió mi abuela. Muchas veces me encontraba contándome historias a mí mismo. En cierta manera, ya escribía películas. Conservo cierta nostalgia, no del pasado, sino de la infancia. Cuando hago este tipo de películas, tengo la sensación de convertirme en un niño."* (1)

La película no sabe ocultar esta realidad, muchas de las situaciones que se plantean son un claro

reflejo de la traumática experiencia vivida por el *Barratier* en su infancia. No se puede negar que el producto ha sido elaborado por alguien que conoce en profundidad de lo que se habla, los sentimientos se muestran con crudeza e intensidad, el drama conmueve y consigue construir una fuerte corriente de solidaridad con unos niños maltratados por la vida, pero también es una historia que sobre todo deja un gran lugar para la esperanza.

4.1. Ficha artística.

ACTOR	PERSONAJE
Gérard Jugnot	Clémont Mathieu
François Berléand	Director Rachin
Kad Morad	Chabert
Jean-Paul Bonnaire	Le Pére Maxence
Marie Bunel	Violette Morhange
Jean Baptiste Maunier	Pierre Morhange
Maxance Perrin	Pepinot
Philippe Du Janerand	Señor Langlois
Didier Flamand	Pepinot adulto
Jaques Perrin	Pierre Morhange adulto

4.2. Descripción de los personajes.

4.2.1. Clémont Mathieu.

"…tras varios años de fracaso en todos los campos tenía la certeza de que lo peor estaba por llegar. "El Fondo del Estanque", hasta el nombre parecía haber sido elegido en mi honor". (*Clemont Mathieu*)

Esta declaración de *Clemont Mathieu* nada más comenzar la película nos sirve para entender como es este personaje, un antiguo profesor de música al que la vida ha tratado mal y que para ganarse la vida no tiene otra opción que enfrentarse a un puesto de trabajo como vigilante en una institución que alberga a chicos problemáticos. Estamos ante un individuo hundido en el fracaso, dolido, con muchos temores pero que no le pierde la cara a la vida aun pensando que todavía no ha tocado fondo y que lo peor está por venir. A pesar de estas malas sensaciones iniciales, a medida que avance la película nos iremos encontrado con un ser que nada tiene que ver con este dibujo inicial ya que conoceremos a un *Clemont Mathieu* vitalista, optimista y soñador que piensa que la existencia es muy dura, pero que sin duda merece la pena ya que en ella siempre encontramos donde asirnos si se nos da una oportunidad.

Cuando llega por primera vez a su nuevo puesto de trabajo no sabe con lo que se va a encontrar, *"¿cómo son exactamente los críos?"* preguntará ingenuamente reafirmando su total desconocimiento. La dura

respuesta que obtiene no hace más que confirmar sus temores más pesimistas, que pronto se confirmarán con la agresión que sufre el viejo guarda y que le hará tomar consciencia del lugar en el que realmente va a desempeñar su labor, una institución con niños conflictivos y agresivos que además exhiben un alto grado de rebelión y falta de respeto, como muestra el inmediato apodo que le asignan: *"cara huevo".*

La inmersión en esta cruel realidad se prolonga cuando el director obliga a los niños a formar en el patio con el fin de averiguar quién ha sido el culpable de la cobarde agresión. Ante la falta de responsable, el director comunica a todos que desde ese mismo momento quedan suspendidas las visitas y el recreo hasta que aparezca el culpable, y puesto que un acto de este tipo no puede quedar impune, *Clemont* es obligado a elegir un niño al azar para sufrir un duro castigo hasta que alguien confiese quién es el verdadero autor. Es ante esta terrible situación cuando nuestro personaje vuelve a dar muestras de su personalidad al criticar esta decisión alegando que con ella solo se favorece la delación:

"Como todos los nuevos viene usted cargado de buena voluntad, veremos dentro de 8 días". (*Rachin*)

Esta frase pronunciada por el director a modo de reproche expone de manera contundente uno de los principales rasgos del personaje, un hombre que no cree en los métodos de educación represivos y que piensa que educar no es castigar, sino dialogar e implicar. Esta falta de concordancia en el sistema educativo es el eje principal de la película en la que nuestro personaje se antepone al director, o lo que es lo mismo, se plantea de un modo explícito el antagonismo entre dos formas diametralmente opuestas a la hora de entender cómo se debe educar.

Clemont Mathieu en lo más profundo de su ser piensa que un educador no debe desempeñar su labor de formador desde el autoritarismo, todo lo contrario, se debe partir de un planteamiento que conceda autonomía y libertad al alumno y que este participe en el proceso de aprendizaje por interés y no por obligación. El primer objetivo de un profesor debe ser suscitar el interés de sus discípulos por lo que van a aprender, esta es la base para generar conocimiento, los resultados nunca van a venir desde la imposición. Este aspecto es realmente importante, especialmente si tenemos en cuenta que *Clemont Mathieu* ha sido contratado como vigilante y no como profesor, pero su vocación didáctica y desacuerdo con los métodos establecidos en *"El Fondo del Estanque"* le mueven a desafiar los posibles riesgos y a iniciar un camino que le permita poner en práctica sus ideales con el fin de conseguir que este grupo de niños realmente difíciles puedan cambiar y de este modo, que tengan una oportunidad. Aunque sabe que son muchachos a los que la vida les ha arrinconado en la institución por circunstancias personales duras y penosas, decide ganárselos no desde la represión institucionalizada sino desde el dialogo y la comprensión. Dar este paso no le resulta nada fácil, desde el principio sus pensamientos no dejan lugar a interpretaciones: *"los niños me dan miedo, el director me da miedo, no sé qué hago aquí".*

Pero los momentos de duda son puntuales y de pronto la luz al final del camino se enciende cuando

un día por casualidad los oye cantar y se pregunta, *"¿realmente no se puede hacer nada con ellos?".* Es en este momento cuando decide poner en marcha el *"experimento",* un intento en el que tratará de socializar a los niños y modificar sus actitudes mediante el aprendizaje de la música, su verdadera vocación y con la que piensa podrá obtener grandes resultados. El primer paso será enfrentarse al Director con el objetivo de obtener permiso para formar un coro. La respuesta es la lógica en un individuo que se piensa en posesión de la verdad absoluta y que muestra un total rechazo e indiferencia ante métodos educativos que no se bases en el autoritarismo Con todo el escepticismo del mundo le contestará que la autoriza la formación del coro pero por una única razón: *"Quiero reirme". (Rachin*)

El *"experimento"* comenzará con una audición individualizada de cada uno de los niños con objeto de conocer sus capacidades musicales. Este proceso de asignación de papeles volverá a mostrar su gran pedagogía cuando a *Pepinot*, uno de los acogidos más débiles por sus tremendas circunstancias personales, al ver que no tiene ningún atributo positivo para la música le nombra "Jefe del Coro", un detalle que expone con fuerza su habilidad psicológica para hacer pensar a los niños que todos tienen un papel importante que cumplir y que pueden aportar mucho. En esta fase inicial de formación del coro es especialmente interesante su descubrimiento de *Pierre Morhange* en una doble vertiente. Por un lado es un joven difícil, rebelde, en muchos momentos distraído y ausente pero con una capacidad natural para la música excepcional. Por otro lado la relación de *Pierre Morhange* con *Clemont Mathieu* le llevará a conocer a la madre del muchacho, episodio que abrirá para nuestro profesor de música un nuevo horizonte de profundos sentimientos en el que experimentará una profunda inclinación amorosa por la madre del niño.

Pero el *"experimento"* no solo será un método que sirva para educar a los niños, también será para *Clemont* una reafirmación de su capacidad como músico. Indudablemente el hará un inmenso esfuerzo no exento de riesgos por ellos, pero los niños también estarán haciendo mucho por él, le estarán ayudando a recuperar su verdadera vocación, su pasión, su personalidad, en definitiva, este proceso educativo le estará llevando a redescubrirse a el mismo afianzándose en sus auténticos valores y volver a componer música:

"Estos niños me inspiran, sabía que algún día mi música se interpretaría, me llamo Clemont Mathieu, soy músico y todas las noches compongo para ellos". (*Clemont*)

Indudablemente el primer objetivo de un docente debe ser el de enseñar explotando todas sus facultades a sus discípulos, pero no se puede negar que un buen profesor también debe tener la capacidad de aprender de sus alumnos, tiene que saber aprovecharse de una relación que enriquecerá sus métodos educativos. En este sentido *Clemont Mathieu* es el prototipo de profesor preparado para absorber lo mejor de sus alumnos y mejorar día a día entendiéndoles y haciendo disfrutar de la enseñanza.

En el análisis de este personaje no podemos olvidar reflejar un aspecto que tiene mucha relación con la forma de ser de *Clemont Mathieu* en su vertiente negativa de la vida: el amor. Nuestro profesor de música

se siente irremediablemente atraído por *Violette Morhange*, madre de Pierre al que utilizará como coartada de su gran timidez para llegar hasta ella. Él, consciente de que es una mujer que se siente atormentada por no poder dar a su hijo la vida que a ella le gustaría y que se siente responsable de que no tenga futuro, utilizará esta brecha para decirle que Pierre es un niño con unas impresionantes condiciones para la música y que él se encargará de recomendarle al Conservatorio de Lyon y conseguir que le concedan una beca. Todo parece ir sobre ruedas, y *Clemont* no deja de concebir esperanzas sobre el futuro de su relación, pero una vez más el destino le jugará una dura pasada y pronto descubrirá que *Violette* ha conocido a otro hombre y que se va a casar con el llevándose al niño hacia una nueva vida. Este duro revés le afectará duramente, pero la vida ya le ha golpeado en muchas ocasiones y sabe cómo levantarse.

Clemont Mathieu volverá a dar muestras de su carácter cuando las bienhechoras de la institución se enteran de la existencia del coro y van a "*El Fondo del Estanque*" para un concierto. En este momento experimentara un sentimiento de inmensa felicidad y satisfacción por los objetivos conseguidos enseñando a los niños: *"En los ojos de Morhange leí agradecimiento".* (*Clemont*)

Esta frase pronunciada al permitir que *Pierre Morhange* que estaba apartado del coro interpretara el solo resume lo que *Clemont* siempre ha buscado: saber que de algún modo ha sido útil para los niños. Y este aspecto se volverá a reflejar cuando *Clemont Mathieu* es despedido a raíz del incendio producido en el periodo de vacaciones de verano y está abandonando con su maleta la institución. Se marcha con mucha pena puesto que no le han dado la oportunidad de despedirse de los niños y piensa que estos no tienen ningún interés en decirle adiós.

Y de repente, cuando está pasando por debajo de la ventana del aula, una inmensidad de mensajes empiezan a caer volando:

"Sentí una bocanada de alegría y optimismo, lo habría gritado al mundo entero pero ¿quién me habría escuchado?". (*Clemont Mathieu*).

En definitiva *Clemont Mathieu* representa la figura del educador que cree en el dialogo, en los métodos de enseñanza participativos que buscan extraer lo mejor de cada alumno, que cree en la recompensa y no en el castigo y que se comporta en la vida sobre la base de un gran corazón siempre abierto a dar cariño: incluso será capaz de llevarse consigo a *Pepinot*, el niño más desfavorecido.

4.2.2. Rachin.

El director *Rachin* es el personaje antagonista de *Clemont Mathieu*, es un ser estricto, conservador, con un alto concepto de la disciplina, el orden y la puntualidad como valores fundamentales. Es un hombre que no deja que el personal subordinado se tome confianzas con él y desde el principio marca de manera

contundente una fría distancia:

"Señor director". (*Rachin*)

Esta es la coletilla que obliga incorporar a todos aquellos que hablan con él como emblema de su autoridad y demostración de quien está al mando. Su principal objetivo como director de la institución *"El Fondo del Estanque"* es que todo el personal cumpla con el "Reglamento Interno", un conjunto de reglas establecidas con el único fin de crear un sistema de represión basado en el miedo al incumplimiento de los horarios y aplicaciones de castigos en forma de trabajos de "interés general". Su código disciplinario gira en torno al principio de "acción-reacción", es decir, ante una acción malintencionada hay que reaccionar con un duro castigo que se aplica de forma fulminante, muchas veces con castigos que incluyen la violencia física de la que es un firme partidario. El papel de *Rachin* en la película se puede entender mejor si tenemos en cuenta que es fiel reflejo de la situación de posguerra que se vive en Francia, una nación golpeada por una dura contienda bélica en la que las circunstancias han obligado a imponer métodos duros y violentos.

Como no podemos obviar que *"El Fondo del Estanque"* es un centro donde se educa a niños, vemos que la figura de *Rachin* se identifica claramente con la corriente educativa que podemos definir como "autoritaria" y que como hemos visto se enmarca perfectamente dentro de la dinámica de posguerra que vive el país. Para el director el método de enseñanza se basa en unos principios muy sencillos de comprender: el profesor es el que sabe, impone los contenidos, marca una línea entre el educador y el educando que nunca se puede traspasar. Para él, el alumno es un ser pasivo que lo único que tiene que hacer es respetar, escuchar y obedecer sin llevar nunca la contraria o dejar entrever el mínimo signo de rebeldía hacia la posición del profesor. Los resultados obtenidos ni se cuestionan ni preocupan, el que quiere acepta el sistema y por tanto aprende, el que no se integra esta fuera del sistema y por tanto no aprenderá.

Pero a pesar de su intenso desprecio de los métodos educativos representados por *Clemont Mathieu*, no perderá la ocasión de apropiarse de los mismos cuando la Condesa que financia el centro acude a la audición del coro y en presencia del director *Rachin* y *Clemont Mathieu* comenta:

"Estoy muy interesada por los métodos de comprensión humana del señor Rachin". (*Condesa*).

Ante este elogio, el director sonreirá con cinismo y proclamará que la idea del coro fue suya. Nunca aceptará que los métodos de *Clemont* quizás son el camino adecuado, ni tan siquiera cuando comprueba que los niños están mucho más contentos y que disfrutan por fin con algo. Hasta el momento que es despedido, mantendrá su posición de forma orgullosa convencido de que está en posesión de la única verdad.

4.2.3 Chabert.

Chabert es el profesor de gimnasia, un individuo de entrada muy esquivo y que siempre piensa mal:

"¿Una coral en los baños?". (*Chabert)*.

Es lo que comenta cuándo se encuentra a *Clemont* en los cuartos de baños con los niños que le han quitado las partituras:

"Usted ve el mal en todas partes". (*Clemont Mathieu*).

Esta situación parece que define la personalidad de este profesor, un tipo que parece muy duro y que es un absoluto defensor del método de "acción-reacción". Pero nada más lejos de la realidad, esta primera impresión no es más que una falsa sensación que oculta a la verdadera persona que se esconde tras ese escudo, quizás una protección creada por *Chabert* para no sufrir en un entorno rodeado de sufrimiento. En realidad es una persona amable, entrañable que demostrará su verdadera esencia cuando ayuda a *Clemont Mathieu* a continuar con el coro una vez que el director *Rachin* lo había prohibido:

"Chabert me sorprendió, le tomaba por un esbirro de Rachin, pero es un buen tipo, para quién deporte y música son como los motores esenciales de la cohesión nacional". (*Clemont Mathieu*).

4.2.4. Pierre Morhange.

Alumno introvertido, poco hablador, con cara de ángel pero que tras ese rostro angelical esconde una gran variedad de sentimientos encontrados. Parece un niño muy malo, pero en el fondo es un ser bueno que esconde su bondad tras una pared levantada por las frustración y la pena y que sufre de un modo intenso la conflictiva relación con su madre. Es uno de los principales focos de odio del director y siempre estará castigado a trabajos de "interés general", pero su vida cambiara con la llegada de *Clemont*: el día que estando castigado oye a sus compañeros ensayar con el coro sentirá envidia a la vez que una gran atracción por la música.

Sus condiciones para la música son enormes y llevara a su profesor a decir de él:

"Mientras el coro progresa voy 'domesticando' a mi nuevo alumno".

En el transcurso de la película descubriremos que *Pierre Morhange* personaliza el éxito de la labor desarrollada como educador por *Clemont Mathieu*. De adulto ya no es un ser perdido y atormentado, es un músico de éxito, triunfador, pero que no olvida a quien le debe todos sus logros.

4.2.5. Relación entre los personajes.

La relación entre los diferentes personajes de la película son los hilos que magistralmente entrelazados por Christophe Barratier sirven para dar cuerpo a un sólido y brillante tejido que emociona al espectador. El eje principal está perfectamente delimitado por los dos personajes centrales, *Clemont Mathieu* y el director *Rachin* que son quienes dan forma a la confrontación entre dos modos de entender el sistema educativo: uno

desde el autoritarismo, el otro desde el dialogo.

Hablamos de un enfrentamiento en el que a título personal no hay ganadores, ambos sucumben ante los acontecimientos y acaban siendo despedidos del centro. Pero sin lugar a dudas en el plano educativo el ganador lo hace por mayoría absoluta: *Clemont Mathieu* con su humanismo, capacidad psicológica y habilidad docente demuestra que su método es el apropiado, con la música conseguirá que los alumnos se socialicen, que sientan interés por aprender y en definitiva sacar lo mejor de ellos.

Con la aplicación de su método y la enseñanza a través de la música, *Clemont* conseguirá establecer una relación muy cercana con los niños que finalmente le respetaran y acabaran queriendo. Especialmente *Pierre Morhanhge*, quien en un principio rechaza de plano a *Clemont Mathieu* porque entiende que este le puede estar utilizando para conseguir los favores amorosos de su madre, pero que con el desarrollo de los acontecimientos comprenderá que el interés de su profesor de música por él no están vinculados a la relación con su madre, sino que *Clemont Mathieu* cree en el como persona y como futuro músico.

5. Conclusiones.

A la hora de establecer nuestras conclusiones, hemos encontrado, después de toda la investigación expuesta anteriormente, determinados patrones que afectan a la película ‘Los chicos del coro”. Remarcamos el carácter fuertemente local de nuestros hallazgos puesto que hemos analizado una obra cinematográfica completa de un autor, lo que no nos permitirá establecer huellas claras del mismo en análisis holístico de su obra fílmica pero sí que poseemos una visión global, de forma y fondo, historia y discurso, de ésta que nos ocupa.

Al aunar aquellos elementos tanto formales como de los personajes que infiere Christophe Barratier en su creación, encontramos en esta ocasión una innovadora forma de tratamiento de la imagen docente, traducida en valores que afectan tanto a historia como a discurso. A continuación hacemos relación de los mismos, destacando los elementos formales que los remarcan y el espíritu de los personajes que los inspira:

1. Música: No se entiende este largometraje sino como una historia, o la suma de varias historias, con la música como correa de transmisión. Es punto de partida de la misma y ayuda a entender el desarrollo de los personajes, tal y como hemos visto en toda nuestra investigación. Establecemos, por tanto, el carácter diegético de este elemento como aquel que, además, se conforma como núcleo del discurso y que, por razones obvias, condiciona la historia.

2. Familia: puesto que se parte de una situación de desestructuración familiar para abarcar la recomposición de esta circunstancia a través del grupo de alumnos que dirige el profesor Mathieu. En este caso podemos establecer la presencia de un segundo catalizador de la historia y

el discurso con la presencia velada de la recomposición de los valores familiares de los niños y del propio profesor, que encuentran en el recinto en el que están recluidos el hogar familiar. Es una lucha contra su propio destino puesto que el espacio físico que debería acentuar su falta de núcleo familiar, gracias a la presencia del docente y a sus técnicas, se transforma en fortaleza exterior e interior de estos valores.

3. Socialización: Muy unido al concepto anterior, queda claro que los alumnos de Mathieu son apartados de la sociedad por diversas condiciones y forman su propio modelo social, remarcando precisamente su carácter anárquico. La llegada del docente y sus métodos de formación, en todos los ámbitos, cambia de raíz todas esas concepciones para transformar a los individuos en seres sociales que puedan adaptarse a las normas de esa misma sociedad que les quiere excluir.

4. Amor: Podríamos establecer este cuarto elemento como resumen de todos los anteriores y casi como una conclusión final de toda nuestra investigación. De la suma de un docente con verdadero amor a su trabajo, con unos métodos de enseñanza que revolucionan a un grupo de alumnos díscolos pero ansiosos de querer ser reconducidos, y la aportación que la sociedad y la familia por fin les hace, llega el amor más puro entre los personajes de la obra cinematográfica. No se habla de amor carnal sino que se pone de manifiesto que el amor va más allá de las reglas y lleva a Mathieu a asumir la adopción de Pepinot cuando las reglas sociales no lo permiten.

6. Bibliografía

BUNGE, M. (2000): La ciencia, su método y filosofía. Siglo XXI Editores. México.

CHATMAN, S. (2013): Historia y discurso. RBA Libros. Barcelona.

CHION, M. (1997): La música en el cine. Paidós Ibérica. Barcelona.

NAVARRO, H. y NAVARRO, S. (2005): Música de cine: historia y coleccionismo de bandas sonoras. Ediciones internacionales universitarias. Madrid.

VALLS, M. y PADROL, J. (1990): Música y cine. Ultramar Editores. Madrid.

EL CINE DOCUMENTAL COMO RECURSO DIDÁCTICO

DOCUMENTARY FILM AS A TEACHING RESOURCE

Álvaro Pérez García

Centro Universitario SAFA
Universidad de Jaén
Email: alvaroperez@fundacionsafa.es

Ignacio Sacaluga Rodríguez

Universidad Europea de Madrid
Email: isacaluga@gmail.com

Resumen

*El cine ha sido utilizado con fines didácticos prácticamente desde su nacimiento a finales del siglo XIX, aunque las primeras referencias a este hecho provengan de los años 20 del siglo pasado. De los géneros cinematográficos que más se han utilizado con fines educativos, el documental es un cine eminentemente didáctico que desde los inicios ha estado presente con autoridad y eficacia, consistiendo en tratar las imágenes reales de manera creativa. Además, hay que tener en cuenta que la relación del cine con la educación viene principalmente por tres vertientes: enseñanza **con** el cine, enseñanza **por** el cine y enseñanza **del** cine.*

En este artículo se pretende mostrar las posibilidades didácticas que posee el género documental a través de la utilización de films ya realizados y sobre todo, y centrándonos en el segundo de los aspectos antes mencionados, cómo creando nuestros propios proyectos audiovisuales en el aula se puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se expondrán una serie de estrategias y herramientas básicas para poder utilizar este recurso con fines didácticos.

Palabras claves

Cine Documental, Recurso Didáctico, Educación Primaria, Educación Secundaria, Edición de video, Narrativa Audiovisual

Abstract

Cinema has been used for didactic purposes practically since its birth at the end of the 19th century, although the first references to this fact come from the 20s of the last century. Of the cinematic genres most used for educational purposes, documentary is an eminently didactic cinema that from the beginning has been present with authority and efficiency, consisting of dealing with real images in a creative way. In addition, we must bear in mind that the relationship between cinema and education comes mainly from three aspects: teaching with cinema, teaching for cinema and teaching film.

This article aims to show the didactic possibilities of the documentary genre through the use of films already made and above all, and focusing on the second of the aforementioned aspects, how creating our own audiovisual projects in the classroom can be improved The teaching-learning process. For this, a series of strategies and basic tools will be presented to be able to use this resource for didactic purposes.

Key words

Documentary film, Teaching resource, Primary education, hHghschool education, Video edition, Audiovisual narrative

1. Introducción

La educación como ciencia precisa de la investigación, de la tecnología, de la creatividad y del método científico para poder elevar más la calidad desde los centros educativos. La necesidad de actualización constante para adaptarse a los cambios socioculturales, económicos y tecnológicos convierten al sistema educativo en el gran motor de cambio de la sociedad.

Los docentes juegan también un papel importante ante tanto cambio metodológico, tornando su papel principal de un mero transmisor de información a ser un guía o mediador que ofrezca a su alumnado las mejores armas para afrontar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, los docentes también deben afrontar estos cambios a través de la innovación y creatividad, haciendo uso de todos los recursos que poseen a su alcance, entre los que se encuentran los medios audiovisuales.

De todos los medios audiovisuales, el cine y la televisión son los que mayor tradición de uso didáctico poseen desde su generalización a mediados del siglo pasado (Pérez García, 2011, p.70). Como estrategia didáctica, exponen Pérez García y Muñoz Ruiz (2014, p. 112), “el cine ayuda a pensar y sentir, consolida conocimientos y genera actitudes, despertando asimismo el sentido crítico, la creatividad y la capacidad de análisis e intervención en la vida cotidiana y promoviendo un tipo de aprendizaje integrado y multisensorial tan potente como los entornos virtuales. Por ello, no es sólo un recurso didáctico más al alcance del profesorado sino una estrategia para su formación integral”.

Así, desde el punto de vista didáctico el cine es una buena herramienta para la educación en valores, siempre que al espectador se le capacite para el análisis y la crítica de aquellas situaciones argumentales, símbolos o mensajes que orienten sobre los riesgos a evitar o que apoyen el desarrollo de la madurez personal y social y de afianzamiento de valores (Ortega Carrillo y Pérez García, 2013, p. 300).

Además, si tenemos en cuenta que a partir del surgimiento de la denominada web 2.0 las grandes posibilidades comunicativas e informativas para los usuarios han aumentado muchísimo, pudiendo producir y compartir contenidos (Subires y Vera, 2012, p. 8), convirtiéndose de esta forma en “prosumidores”, ha permitido que aficionados y amantes del cine puedan informarse y debatir acerca de sus obras, actores y directores favoritos, además de establecer incluso en algunos casos contacto directo con ellos, gracias a las herramientas de participación existentes.

Dentro de los diferentes géneros cinematográficos, el documental siempre ha sido considerado como el más didáctico. En ello influye que sea el género más libre, ya que consiste básicamente en retratar con la cámara un pedazo de la realidad que nos rodea o puede resultarnos interesante, además, como afirma Montero (1981) “es el género cinematográfico más amplio y sobre el que más temáticas inciden, dando lugar a los diversos tipos de cine documental: artístico, científico, histórico, didáctico, sociológico, etc.”.

Este artículo pretende hacer una reflexión sobre las posibilidades didácticas y creativas que presenta el cine documental y cómo la realización de documentales por parte del alumnado de primaria, secundaria y bachillerato puede ser una herramienta útil para trabajar las competencias clave en el aula.

2. El proceso cinematográfico documental

El potencial didáctico del género documental, tal y como se señala en el epígrafe introductorio anterior, es exponencial. Ramón Breu describe de manera muy acertada la utilidad y función del documental en el contexto de la comunicación:

> El documental es como aquel trozo de madera en medio del océano que nos salva del naufragio de la información tóxica de las cadenas televisivas generalistas y nos recuerda que hay formas más dignas, reflexivas y honestas de acercarnos al conocimiento de nuestro mundo (Breu, 2010, p. 17).

Téngase en cuenta que una historia audiovisual no es una mera narración de hechos, es más una identificación acertada de componentes narrativos que, mezclados con acierto, ayudan a comprender la realidad y despiertan el interés del espectador. Por tanto, es necesario conocer los códigos del medio y apoderarse de los quiméricos universos de la realidad teatral y/o literaria; en definitiva se trata de hechos o ideas que inspiran una realidad cinematográfica. El alumbramiento de una historia audiovisual cuenta con un proceso de origen. Las ideas no se hacen presente como una visión genial sino más bien como resultado de diversos antecedentes reales o imaginarios.

La avidez de las últimas generaciones en el consumo de historias audiovisuales reposiciona al género documental como un medio capaz de alcanzar nuevos públicos y de constatarse como vía didáctica de comprensión de la realidad.

> *La rapidez con la que el consumo de vídeos online se ha extendido entre determinados colectivos, […] no cabe duda de que debe tener algún tipo de influencia sobre el desarrollo futuro de la oferta televisiva a través de Internet.*
> *Resulta llamativo que esta revolución, inexplicable sin aludir a YouTube, haya venido de la mano de las denominadas redes sociales. La interacción entre la audiencia y la participación en la generación de contenidos probablemente caracterizará la oferta de televisión que se desarrolle en el futuro* (The Cocktail Analysis, 2006).

No en vano, la realidad cinematográfica se constituye como uno de los medios más eficaces para entender la propia realidad, es un proceso de aprendizaje en sí mismo no solo para el espectador sino para los generadores de contenidos documentales. Tal y como aseguran los investigadores Perez y Muñoz (2014:

112), “el cine ayuda a pensar y sentir, consolida conocimientos y genera actitudes”, ya que los procesos cognitivos de la realidad y la realidad cinematográfica no difieren en exceso.

El proceso de creación de una obra audiovisual es complejo, primeramente porque su propia naturaleza creativa requiere un tratamiento individualizado y no replicable, la historia que se pretende contar en un documental condiciona su tratamiento. Asimismo, al menos pueden extraerse una serie de etapas de producción que ayuda al reconocimiento de las diferentes funciones.

2.1. La Idea

El guionista Ángel de la Cruz (2016, p. 26), en el manual La escalera de papel, asegura que “cualquier idea es válida para construir una historia”. Ciertamente cualquier idea poder constituirse en el germen de una historia, aunque cualquier idea no es adecuada para una narración documental. La idea para un documental va vinculada necesariamente al desarrollo de un guion o preguion que ayude a entender la naturaleza, y por qué no, la viabilidad del proyecto. En el caso de un documental, la idea inicial puede abordar una mera temática o, en su caso, la idea puede inferir también un formato.

La idea debe ser coherente con el modo en que se va a narrar la historia. No son pocos los investigadores que han ahondado en los modos en que puede contarse una historia de carácter documental, el investigador Bill Nichols (2001, pp. 99-138) destaca seis modalidades:

1. Expository mode. Transmitir los hechos con intención objetiva, de un modo tradicional en la exposición de las ideas y habitualmente con voz en off.
2. Observational mode. Proviene del movimiento documentalista norteamericano de finales de los años cincuenta. Quien relata la historia adoptaba un rol de observador evitando cualquier implicación.
3. Participatory mode. Prima la visión subjetiva del documentalista que se ha mezclado con sus protagonistas.
4. Reflexive mode. La visión del documentalista es parte de la realidad que se desea documentar.
5. Poetic mode. El modo en que se cuenta la narración prima sobre la propia historia.
6. Performative mode. Aislado de convencionalismos, se centra en visiones particulares para la construcción de una subjetividad narrativa.

En ese sentido, la idea y el modo en que se desea narrar la historia impactará en el resto del proceso de producción.

2.2. La Preproducción

La fase de preproducción recoge el testigo del desarrollo de la idea y su correspondiente estilo narrativo. La preproducción exige la adecuación de "todos los preparativos que hay que hacer para poder ponerse a grabar" (Gómez, 2008, p. 97).

> Su función es planificar el rodaje de todas las secuencias previstas, de la forma que resulte más eficaz. El plan de producción o plan de rodaje se elabora a partir del guion técnico o, si este no existiera, del tratamiento o escaleta. […] Su objetivo es obtener el mejor producto posible, en el tiempo y el coste previstos (León, 2009, p. 114).

Así, la preproducción incluye, elaboración de presupuestos, elección de equipo técnico y humano, elección de la tecnología más conveniente para el propio desarrollo de la historia y el diseño definitivo del plan de rodaje. Para que el plan de rodaje sea un documento que se ajuste a la realidad es imprescindible llevar a cabo localizaciones, entendidas estas como visitas anticipadas a los sets o entornos de rodaje para certificar que las secuencia planificadas podrán llevarse a cabo con éxito.

2.3. La Entrevista

La entrevista en un rodaje documental adquiere una dimensión prioritaria, ya que de ella penden el poder narrativo de la historia. Asimismo, entran en juego algunos elementos claves: las preguntas, la destreza del entrevistador en el modo de realizarlas, la empatía entre entrevistador y entrevistado, el orden de las preguntas, la tecnología utilizada, la distancia física entre entrevistado y entrevistador y la iluminación, el número de personas presentes durante la grabación. Son muy diversas las tipologías de entrevistas que pueden encontrarse entre los vastos estudios sobre comunicación social, pueden agruparse en las siguientes:

1. Entrevista convencional: Es la que persigue extraer información sobre un hecho o suceso específico. Se suelen realizar a expertos, testigos, protagonistas de acontecimientos o líderes de opinión. Este tipo de entrevistas dotan a la historia las dosis necesarias de credibilidad.
2. Entrevista política: Debe su nombre a las casi siempre espinosas entrevistas a políticos. Gómez Segarra (2008, p. 125) asegura que estos "no suelen responder a lo que les preguntas sino a lo que les gustaría que les hubieses preguntado". Este tipo de entrevistas requieren especial cuidado y preparación, previendo todas las posibles respuestas.
3. Entrevista de trozos de vida: Es la entrevista que aporta mayor carga de veracidad a la historia, la que puede llegar a generar mayor empatía entre espectador y entrevistado, por tanto, la más delicada. Las preguntas de una entrevista de trozo de vida habitualmente solo pueden realizarse eficazmente una vez, lo que exige un alto grado de compenetración entre entrevistado y entrevistador. No se recomienda que exista una estrecha relación personal entre ambos

porque condicionaría el resultado. En esta modalidad entra en juego un deseable entendimiento efectivo entre el operador de cámara y el entrevistador, por lo que se recomienda que haya sido preparada con anterioridad para convenir el tipo y tamaño de los planos según el carácter de las preguntas.

2.4. El Rodaje

Lo primero a tener en cuenta en el rodaje de un documental es si se trata de un documental abierto (aquel en el que no se controla el resultado final de la película durante el rodaje de esta) o de un documental cerrado (el resultado del proceso documental se conoce de antemano). El rodaje de los guiones abiertos suele resultar más dificultoso ya que no se cuenta con un plan de rodaje tan detallado por secuencias como en el caso de los cerrados. El carácter abierto de un documental limita la consecución y adecuación de los elementos narrativos y escénicos que forman parte del proceso de rodaje, en consecuencia, exige al director una mayor capacidad de reacción y agilidad en sus decisiones. Un plan de rodaje lo más cerrado posible y un trabajo de desarrollo escénico previo favorecerá la creación y recreación de las acciones. Dicho plan deberá ser consecuente con el presupuesto fijado para el mismo.

2.5. El Guión

En las labores de guion de una película documental se parte de un preguion o mapa de tramas previo, este es un documento que permite y facilita saber qué se desea obtener de la historia y cómo s ele presentará al espectador. Este proceso cobra mayor relevancia en los documentales abiertos. En el caso de los cerrados solo se trabajará con un único guion que, a modo de ficción, estará elaborado desde el comienzo del proceso de producción.

Para escribir un guion cinematográfico se reconocen dos formatos clásicos, “dos modelos aceptados por todos y que sirven para que cualquier que lea un guion sepa interpretarlo” (Gómez, 2008, p. 66).

El primero se denomina guion a dos columnas o guion técnico a dos columnas. La columna de la izquierda la ocupa el contenido y especificidades de la imagen (tamaño de plano, tipo de plano, iluminación, transiciones, acotaciones, etc.) En la columna de la derecha figuran las declaraciones, sonido o diálogos.

Este modelo de guion suele ser el más utilizado en el género documental y el preferido por los directores.

El segundo modelo de guion, denominado guion literario, es más propio de la ficción, con una distribución espacial más orientada al juego de diálogos entre personajes. Los diálogos suelen aparecer centrados y las acotaciones técnicas y dramáticas justificadas a la izquierda.

2.6. El Montaje

El propósito de un montaje está íntimamente vinculado al sentido cinematográfico de la historia misma. Los rasgos más característicos del montaje de la historia pueden entreverse en documentos anteriores como el guion o el plan de rodaje. El lenguaje documental permite multitud de estrategias narrativas orientadas todas a obtener los objetivos establecidos a inicio del proceso de producción. La elección de una u otra va en función de las características de la propia narración y de la visión artística y técnica de sus creadores.

León (2009, pp. 208-209) señala algunos tipos de montaje que se adaptan a las necesidades del lenguaje documental, y que permiten al director clarificarle al montador cómo desea contar la historia:

1. El montaje transparente. Defiende una narración cronológica.
2. El montaje ideológico o de ideas. Este procura transmitir ideas y emociones, en ocasiones desde el desconcierto.
3. El montaje de estilo “cine directo”. Se apoya en el uso de planos secuencia con la intención de representar más fielmente la realidad.
4. El montaje contemporáneo. Persigue la transmisión de una experiencia creativa apoyada en el ritmo y la belleza estética.

Es en el proceso de montaje donde los diferentes elementos narrativos dirigen, condicionan o matizan la propia historia. Cada elección de un tipo o tamaño de plano, el uso de una elipsis, de una transición, o de cualquier otro recurso visual, espacial o temporal implica un coste de oportunidad en la narrativa final. El montaje es el responsable en gran medida de la comprensión de la historia por parte del espectador. Un inocente cambio de orden de algunos elementos modifica en esencia el propio mensaje de la obra.

3. Cine documental y educación

La utilización del cine como recurso didáctico tiene un largo recorrido, prácticamente se ha venido produciendo desde el mismo momento del nacimiento de este arte. Además, la aparición del Cine Digital, unida al avance producido en los sistemas de visionado de películas (Pérez García, 2015, p. 9) ha supuesto que se pueda disfrutar del cine con un sistema que ofrece una calidad de imagen casi al mismo nivel que la exhibida en una sala de cine bien acondicionada y de un sonido sin lugar a dudas superior a ésta. Este hecho, unido a la visión que este medio ofrece de todos los sucesos histórico-sociales, su poder comunicativo y las facilidades que ofrece su visionado, lo convierten en un recurso de gran utilidad para su utilización didáctica en centros educativos, donde se pueden crear pequeñas salas de cine para organizar interesantes sesiones de cineforum y multimedia fórum.

También podemos relacionar el cine con la enseñanza desde tres grandes vertientes: enseñanza del

cine, enseñanza con el cine y enseñanza por el cine. En este sentido, añade Cobo Álvarez (2002) que "enseñamos con el cine cuando utilizamos en clase una película y enseñamos cine cuando con el lenguaje cinematográfico creamos historias o ponemos al alumno en situación de crear historias".

Si nos centramos en los distintos géneros cinematográficos y los más utilizados en educación, destacaríamos sobre todo el género histórico y el género documental, aunque dependiendo de la temática que deseemos trabajar, se podría utilizar educativamente cualquier tipo de film.

Este artículo se centra en las posibilidades didácticas del género documental y su utilización desde los tres grandes ámbitos que relacionan el cine y la educación. Por un lado, la "enseñanza del cine" documental desde sus entrañas va a ayudar al alumnado a conocer los elementos cinematográficos y sus claves gramaticales, así como los significantes fílmicos, relacionándolos siempre con la ética y la educación en valores para fomentar el espíritu crítico.

"Enseñar con el cine" documental va a favorecer que el alumnado conozca los elementos del lenguaje visual, sonoro, gestual y textual, además de aprender a valorar ética, estética y críticamente un documento audiovisual. Algunos filmes interesantes de este género que se utilizan de forma generalizada en los últimos años con finalidad educativa por su acertada intención crítica con diversos aspectos de la vida social y política son, entre otros, el polémico trabajo de Michael Moore Fahrenheit 9/11, una crítica feroz al ex presidente americano George Bush y las consecuencias del 11-S; el experimento sobre la alimentación a base de "comida basura" del director Morgan Spurlock, titulado Super Size Me; o el documental sobre las consecuencias del cambio climático Una verdad incómoda, dirigido por el ex vicepresidente de EE.UU. Al Gore.

Por último, la "enseñanza por el cine" documental va a incidir sobre todo en la capacidad creativa del alumnado y en su iniciativa personal. Rodríguez-Hoyos y Manrique Solana (2015) afirman que:

> Educar por el cine es un proceso que, en cierta medida, ha de considerarse azaroso e impredecible. Se basa en la capacidad que tiene el cine para perturbar la mente humana y producir experiencias de naturaleza diversa. El resultado de ese proceso ha de dirigirse a ampliar los límites del yo y, por tanto, de aquello a lo que tenemos acceso. Un proceso que puede ser propuesto o que ocurre sin más mediación y que se descubre y nombra solo una vez que ha ocurrido. De ahí la eficacia, sorpresa y subversión de ver cine y cambiar por él (p.109).

Las posibilidades didáctico-creativas que posee la generación de una producción audiovisual propia unida a la facilidad que otorga el documental como género más libre de la industria, hacen que la combinación sea perfecta para favorecer la motivación del alumnado. Además, Lazo y Gabelas (2012, p. 49) exponen que la producción de un documento audiovisual artesanal por parte del alumnado "desarrolla dos dimensiones que están en pleno proceso de desarrollo en los adolescentes, la lúdica y la social".

Es interesante que para motivar al alumnado a realizar películas artesanales, estos puedan visionar cine realizado por otros niños de su edad o similares. Peralta Ferreyra y Martínez-Salanova (2016, p. 88), recomiendan tres cortometrajes hechos en los talleres de La Matatena A.C., de México, Kobichi (https://www.youtube.com/watch?v=hn-HHplNXE), Pulk, el gato que quería nadar y El devora historias.

Hay que destacar también la gran cantidad de herramientas y aplicaciones gratuitas que la web ofrece para grabar y editar videos de forma artesanal, facilitando la creación de contenidos audiovisuales por parte del alumnado. En este sentido se pueden destacar, entre otras: Powercam, Screen recorder, Reverse Movie FX, Gif Me! Camera, Video Star, Camera MX, Cinema FV-5, We Video, Cinefy, ProCamera 8, Replay, Magisto, Vintagio, Camera Plus Pro (Educación 3.0, 2016, 01, 25).

Todo ello favorece, como antes se ha comentado, la realización de documentales en el aula como contenido curricular y elemento motivador y creativo. En el siguiente apartado de este artículo se van a ofrecer unas pautas sencillas para que el profesorado pueda trabajar la elaboración artesanal de documentales en el aula como recurso didáctico.

Otra forma de motivar al alumnado para realizar sus propias creaciones audiovisuales es compartir dichos documentos para que pueda ser visionado por un amplio grupo de espectadores. En este caso habría varias opciones que irían desde la realización de muestras audiovisuales en el centro a la que pueden acudir tanto alumnado como familiares hasta la posibilidad de compartir en las redes sociales, en la web o blog del centro, que llegaría a un público mucho más amplio, de ahí que el alumnado se va a esmerar mucho más en la realización.

Por último, también existe la opción de participar en muestras, concursos, maratones o certámenes de cine educativo, que cada vez van aflorando más, y que son un buen escaparate para mostrar el trabajo que tanto docentes como alumnado están realizando en el ámbito audiovisual en sus centros educativos. Cabe destacar, entre otros, la MiCE (Mostra internacional de Cinema Educatiu), un festival de cine dedicado a los niños, niñas y jóvenes, impulsado desde la Asociación Cultural Jordi el Mussol o el Maratón de Documentales Científicos en el aula que organiza el Parque de la Ciencias de Granada con la colaboración con la Asociación Española de Cine e Imagen científicos ASECIC, en el que se pretende divulgar las actividades de contenido científico que se realizan en las aulas, con el fin de estimular la innovación educativa y facilitar un marco de intercambio de experiencias con la tecnologías actuales.

Como limitaciones a estas propuestas se puede señalar sobre todo la falta de formación del profesorado en la utilización didáctica del cine, provocada sobre todo por la escasa integración curricular del cine en la formación inicial de los maestros, lo que motiva que el profesorado no conozca ni las herramientas ni las ventajas que tiene la utilización del cine en el aula en cualquiera de los niveles educativos.

4. Elaboración de documentales artesanales en el aula

Destacada la importancia del documental, en el contexto del aula, como vehículo de comprensión de la realidad, conviene apuntar la existencia de multitud de recursos que facilitan y motivan la elaboración de obras documentales. Al establecer el aula como escenario de desarrollo creativo orientado a la generación de productos audiovisuales documentales, pueden destacarse algunas herramientas sencillas de utilizar y de fácil acceso, ya sean gratuitas o de bajo coste económico, que permiten embarcarse en la realización de una película documental. En ese sentido, se propone encajarlas en la misma estructura del proceso de producción audiovisual descrito en el epígrafe *El proceso cinematográfico documental.*

4.1. La Idea

El desarrollo de la idea no requiere herramientas tecnológicas específicas, aunque sí la capacidad -generada con la experiencia- de identificar una idea transformable en documental. Los siguientes criterios pueden ayudar al estudiante a identificar ideas adecuadas y a descartar las menos válidas:

1. La idea debe entrañar la profundidad suficiente para el diseño de tramas y subtramas en la historia.
2. La idea debe no haberse contado audiovisualmente antes o, al menos, desde el prisma elegido.
3. El desarrollo de la idea exige un análisis exhaustivo del entorno o contexto.

Por tanto, el mejor instrumento para la detección de ideas es el sentido crítico y el ojo clínico.

4.2. La Preproducción

Para la fase de preproducción resulta de utilidad dispositivos de grabación de imagen fija, de vídeo y de audio. Tal y como se ha indicado en el epígrafe anterior, una buena preproducción ahorra tiempo y recursos económicos. La preproducción permite concluir la validez de la idea inspiradora.

Es recomendable fotografiar los espacios que conformarán el escenario de la historia, también conviene llevar a cabo pruebas fílmicas de las localizaciones e incluso de los personajes. En ocasiones puede resultar beneficioso realizar entrevistas de preproducción para dimensionar mejor las posibilidades de los personajes. En otras situaciones será más conveniente no tener contacto previo con los protagonistas de la historia. Esta es una decisión estratégica del director de la película.

La elaboración de un presupuesto es un paso imprescindible de la preproducción, para ello, un software de procesamiento de datos numéricos (Excell, por ejemplo) resulta de máxima utilidad.

4.3. La Entrevista

Para la redacción de la entrevista tan solo se requiere un software de procesamiento de textos (Word, por ejemplo), no solo para generar la propia entrevista sino para archivar y documentar el material utilizado para el rodaje, de manera que pueda rescatarse en cualquier momento del proceso de producción.

Conviene reparar en el adecuado orden de las preguntas, reservando las preguntas más difíciles o delicadas para el final, controlando en todo momento el tiempo disponible para garantizar realizar las previstas y las imprevistas.

Se recomienda dejar espacios en blanco después de cada pregunta para facilitar la toma de notas durante la grabación de la entrevista. Este procedimiento facilitará la localización de declaraciones especialmente impactantes o permitirá ahorrar tiempo durante el posterior proceso de minutado de las entrevistas.

4.4. El Rodaje

Las herramientas tecnológicas indispensables para un rodaje en el ámbito del aula son:

1. Dispositivo de Grabación: Puede utilizarse un smartphone de última generación. Resulta recomendable no usar la función genérica de la cámara sino descargar alguna aplicación móvil que permita un mayor control de la imagen.
   Para Android, Cinema FV-5 es de las mejores opciones. Da acceso al control del enfoque, la exposición o el balance de blancos entre otras funciones. Si se utiliza un sistema operativo iOS, existe una app homóloga: *Filmic* Pro.

Logos de Cinema FV-5 y Filmic Pro. Fuente: Google Play Store y AppStore

2. Micrófonos: Se recomienda la captación de audio mediante grabadora digital paralela al dispositivo de vídeo o, si no, utilizar micrófonos de corbata disponibles para smartphones. Existen numerosos modelos en el mercado con la necesaria entrada mini Jack.

Micrófono Rode SmartLav válido para iOS y Android. Fuente: camaralia.com

3. Minitrípode para smartphone. Propiciará la estabilización y fijación necesarias para la grabación de una entrevista.

Para evitar contar con apoyo de iluminación extra se recomienda la realización de las entrevistas en exterior o en interiores suficiente y convenientemente iluminados. Este tipo de comprobaciones deben realizarse en la fase de preproducción.

4.5. El Guión

Los recursos técnicos o tecnológicos necesarios para la elaboración de un guion son sencillos. Con un software de procesamiento de textos es suficiente, tanto para un guion literario como para un guion a dos columnas.

Existen softwares específicos para la escritura de guiones audiovisuales, y obras de teatro. Celtx es un buen ejemplo, con régimen de licencia pública Celtx. El programa permite realizar todo tipo de desgloses del guion e incorporar calendarios de producción derivados del plan de rodaje. Admite también incluir en el guion elementos multimedia como fotos, audios y vídeos.

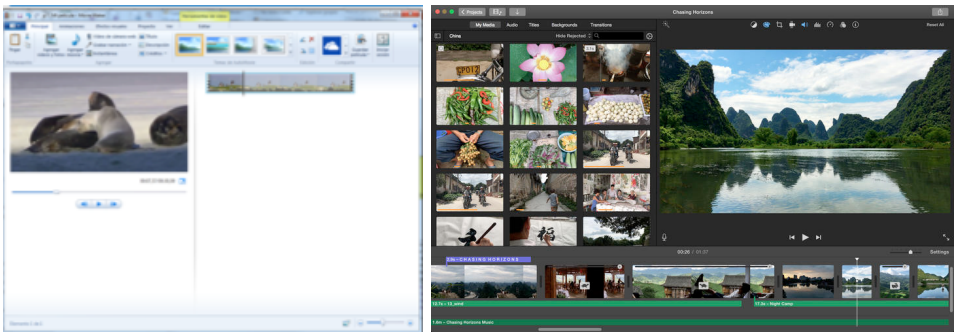
4.6. El Montaje

Para el montaje de un documental en un contexto no profesional, exiten dos softwares, uno para PC y otro para Mac, que resultan suficientemente sencillos de utilizar y muy eficaces para el objetivo fijado. Se trata de programas de edición de vídeo instalados por defecto en los paquetes básicos de PC y Mac. Para PC, Movie Maker y para Mac, iMovie. Existen numerosos tutoriales en YouTube con los que el estudiante podrá enfrentarse con solvencia al software.

Aunque el control y conocimiento de las técnicas básicas del montaje permitirá al estudiante lograr una comunicación audiovisual efectiva, se detallan a continuación algunos criterios que ayudarán a la comprensión de la narrativa y su coherencia interna:

1. Advertir la compatibilidad y coherencia entre tamaños y tipos de plano cuando se proceda a la unión de estos.

2. Procurar una homogeidad lumínica de los planos para mantener el rácord.
3. Incorporar solo la rotulación necesaria para la comprensión de la historia y evitar así redundancias en el mensaje.
4. Identificar el ritmo del montaje y procurar su equilibrio durante toda la obra.
5. Respetar con el montaje el sentido de la propia historia previsto en el guion.
6. No abusar de recursos narrativos tales como transiciones o fundidos entre otros.



Interfaces de Movie Maker y iMovie. Fuente: Microsoft y Apple.

Una vez concluido el proceso de producción audiovisual, el documental estará preparado para su proyección en el aula y su posterior análisis. La comprensión del lenguaje audiovisual en su globalidad permitirá a los estudiantes comprender no solo el sentido de la propia historia sino las propuestas éticas y estéticas de los creadores de la obra audiovisual.

5. Conclusiones

La utilización del cine como herramienta didáctica se viene haciendo desde hace décadas desde tres grandes ámbitos: enseñanza del cine, enseñanza con el cine y enseñanza por el cine. De estos tres ámbitos, el último de ellos es el más motivador y el que favorece más la creatividad e iniciativa en el alumnado, ya que consistiría en la realización de documentos audiovisuales artesanales en el aula para trabajar diferentes contenidos, criterios de evaluación y competencias clave.

La cantidad de herramientas y recursos que nos ofrecen los entornos digitales a la hora de grabar y editar videos domésticos e incluso, en ocasiones, de factura casi profesionales; las grandes posibilidades que surgieron con la web participativa de poder compartir, difundir y realizar críticas de obras audiovisuales creadas por los propios internautas; y la posibilidad de poder convertir el aula en una auténtica sala de cine sin hacer un gran desembolso económico, simplemente con un proyector y unos altavoces; hacen que cada vez sea más fácil esa enseñanza por el cine, ese aprendizaje a través de la elaboración de documentos audiovisuales propios.

Además, captar, interpretar, recrear y mostrar una realidad permite aprehenderla y comprenderla en su globalidad para, posteriormente, transmitirla a la audiencia más o menos masiva.

Esta forma de trabajar el cine en el aula, unida a la facilidad que otorga el documental como género más libre de la industria, provocan que la unión de ambos, o sea, la creación, grabación, producción y realización de documentales artesanales en el aula se conviertan en una metodología activa de aprendizaje innovadora y muy motivadora para el alumnado. Además, inspira y genera un potencial creativo profundamente útil para el desarrollo académico, y posteriormente profesional, del estudiante.

6. Bibliografía

Breu, R. (2010). El documental como estrategia educativa. De Flaherty a Michael Moore, diez propuestas de actividades. Barcelona: Biblioteca del Aula.

Cobo Álvarez, M. (2002). Aprendiendo con el cine. Sevilla: Publicaciones M.C.E.P.

De la Cruz, A. (2016). La escalera de papel. Los primeros pasos hacia el Goya. Cómo crear, desarrollar y vender guiones audiovisuales. Santiago de Compostela: Ézaro.

Educación 3.0 (2016, 01, 25). Las mejores apps para grabar y editar vídeo. [Mensaje en un blog]. http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/las-mejores-apps-para-grabar-y-editar-video/25022.html

Gómez, M. (2008). Quiero hacer un documental. Madrid: Ediciones Rialp.

Lazo, M. C. y Gabelas Barroso, J. A. (2012). La creación de un cortometraje como metáfora de la educación mediática. Revista Icono14, Año 10 (1), 41-60. Recuperado de http://www.icono14.net.

León, B. (2009). Dirección de documentales para televisión. Guion, producción y realización. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra (Eunsa).

Nichols, B (2001). Introduction to documentary. Bloomington: Indiana University Press.

Ortega Carrillo, J.A. y Pérez García, A. (2013). El cine digital en la formación inicial del profesorado: una experiencia innovadora realizada en la Universidad de Granada. Educación XXI. 16 (2), 297-320.

Pacheco-Rivera, V. (2012). La educación como ciencia y sus implicaciones en el desarrollo social. Contribuciones a las Ciencias Sociales. Recuperado de www.eumed.net/rev/cccss/20/

Peralta Ferreyra, I. y Martínez-Salanova, E. (2016). Introducir en el mundo audiovisual con el cine de ayer a niños y adolescentes de hoy. Aularia, 2016 (1), 81-88.

Pérez García, A. (2011). La alfabetización audiovisual desde la lectura de textos visuales, textuales, sonoros y multimedia. Revista multidisciplinaria Dialógica, 8 (1 y 2), 69-89.

Pérez, A., y Muñoz, D. (2014). Análisis didáctico de narrativa audiovisual. En Alves, A., García, F., y Alves, P. (Eds.) Aprender del cine: narrativa y didáctica. (pp. 111-148). Madrid: Icono14 Editorial.

Pérez García, A. (2015). La importancia de la formación del profesorado en el uso didáctico del cine. Making of: cuadernos de cine y educación, 116-117, pp. 7-13.

Rodríguez-Hoyos, C. y Manrique Solana, R. (2015). Perturbando mentes: el cine como herramienta de transformación personal. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 82 (29.1), 109-118.

Subires Mancera, M.P. y Vera Balanza, M.T. (2012). Cinéfilos del siglo XXI: De receptores, aficionados, fans, y otros roles en la era de la web 2.0. Revista Icono14. Año 10 (1), 8-24.

7. Recursos digitales

Apple. Disponible en: www.apple.com/es [Consultado: 21/09/16]

Camaralia. Disponible en: www.camaralia.com [Consultado: 21/09/16]

Celtx. Disponible en: www.celtx.com [Consultado: 21/09/16]

Google Play Store. Disponible en: https://play.google.com [Consultado: 21/09/16]

Microsoft. Disponible en. www.microsoft.com [Consultado: 21/09/16]

The Cocktail Analysis (2012). Televidente 2.0. Presente y futuro de la oferta de televisión a través de internet y el teléfono móvil. Disponible en: http://s3.amazonaws.com/tck-site/docs/2006%20THECOCKTAIL%20Televidente%202.pdf [Consultado: 21/09/16]

LA IMAGEN COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN ANTROPOLÓGICA. EL CASO DEL *CENTRE POMPIDOU MÁLAGA*

THE IMAGE AS AN ANTHROPOLOGICAL RESEARCH TOOL. THE CASE OF *CENTRO POMPIDOU MÁLAGA*

Lucía Pérez-Perez

Investigadora de la Cátedra de Dirección por Misiones y Gobierno Corporativo
Universidad Internacional de Cataluña.
Carrer de la Inmaculada, 22. Barcelona (España) 08017
Email: lucia.ppt@gmail.com

Inmaculada Berlanga

Profesora Titular del área de Comunicación.
Universidad Internacional de la Rioja.
Avenida de La Paz 137, 26007 La Rioja.
Email: Inmaculada.berlanga@unir.net

Resumen

A principios del nuevo milenio el museo se integra en un proceso de globalización asumido desde la era posmoderna y donde son patentes una serie de novedades respecto al mundo de la economía, la sociedad, la política y la cultura. En este contexto, el video arte forma parte de sus colecciones y adquiere un gran protagonismo social, un valor documental y divulgativo, un poder de transferencia, con una gran capacidad estética e influencia en el público que contempla la obra. Este es el marco donde se abre paso nuestro objeto de estudio: la imagen como herramienta para la investigación antropológica en el contexto cultural-museístico.

Se plantea el uso de la imagen como instrumento para una comprensión de la antropología a través del video arte, y por tanto, como herramienta del modelo de gestión prosocial o antropológico. Este modelo reorienta su actividad comunicativa ofreciendo al público una información orientada a la misión. Con este propósito se ha realizado el estudio de caso de la obra de Pierrick Sorin, "It´s really nice", expuesta en el Centre Pompidou de Málaga y que inicia el recorrido de su exposición permanente dedicada al ser humano. El análisis se completa con un Focus Group. Los resultados obtenidos apuntan al video arte como medio audiovisual de investigación de la ciencia antropológica, destacando su capacidad de mover al público a la actividad intelectual y experimental, aumentando sus conocimientos sobre el ser humano.

Palabras Claves

Imagen, antropología, prosocial, video arte, museo, público

Abstract

At the beginning of the new millennium, the museum is part of the globalization process of the postmodern era, in which a number of developments regarding to the world of economics, society, politics and culture are taking place. In this context, video art is part of its collections and it acquires a great social role, a documentary and informative value, a power transfer with a great aesthetic capacity and a great influence on the public who contemplates the work. This is the framework where our object of study opens: the image as a tool for anthropological research in the cultural-museum context.

We propose the use of image as an instrument to understand anthropology science through video art, as well as a tool used in the prosocial or anthropological management model. This model reorients its communicative activity offering the public an information oriented to the mission. For this purpose we have made a case study of the work of Pierrick Sorin, "It's really nice", exhibited at the Centre Pompidou Malaga and which begins the tour of its permanent exhibition dedicated to the human being. The analysis is completed by a Focus Group. The results point to video art as an audiovisual research tool for the anthropological science, emphasizing its ability to move the public to the intellectual and experimental activity, increasing their knowledge of the human being.

Key words

Image, anthropology, prosocial, video art, museum, public

Introducción

El objeto de estudio del presente artículo es la imagen como herramienta para la investigación antropológica en el contexto de una gestión de las instituciones culturales y museísticas del siglo XXI basada en la misión. Para abordarlo en primera instancia partiremos de la definición de museo que ofrece el ICOM (2007): "institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo". Y que completamos con comentarios de otros autores (Devallées & Mairesse, 2009; Spielbauer, 1987; Deloche, 2007) que nos hablan de la importancia de la concepción de museo como instrumento destinado a favorecer la percepción de la interdependencia del hombre con el mundo natural, social y estético, ofreciendo información y experiencia y facilitando la comprensión de sí mismo. Se considera al museo como medio que da testimonio de la relación específica del hombre con la realidad, relación que viene determinada por la colección, la conservación consciente y sistemática, y el uso científico, cultural y educativo de la misma. Estos autores incluyen como objetivo del museo, el asegurar, por medio de la experiencia sensible, la clasificación y la transmisión de la cultura, entendida como el conjunto de adquisiciones que hacen de un ser genéticamente humano un hombre, lo que plantea una serie de cuestiones: ¿Realmente es el museo un medio que da testimonio de la relación del ser humano con la realidad? ¿Existe un uso científico de la colección? ¿Es la imagen, un instrumento adecuado para la investigación antropológica? ¿Puede usarse el video arte como herramienta válida del modelo de gestión prosocial basado en la misión?

El contexto científico de nuestra investigación abarca tres disciplinas de las ciencias sociales: la gestión museística, en concreto el modelo de gestión prosocial; el video arte, como movimiento artístico que, por sus características puede ser usado como herramienta prosocial, y por último, la antropología.

El enfoque del presente estudio es la implementación consciente o no del modelo de gestión antropológico o prosocial por las instituciones culturales. Y se enmarca dentro de la línea de investigación iniciada con el estudio de caso del museo Thyssen Bornemisza de Madrid, que supuso una primera aproximación a la investigación sobre el modelo de gestión prosocial aplicado a la gestión cultural. Posteriormente, avanzando en esta misma línea de investigación, se ha realizado la tesis doctoral "Modelos de gestión de comunicación cultural-museística en el contexto de la marca ciudad. El caso malagueño".

En este artículo partimos de las siguientes hipótesis de trabajo: H1. El Centre Pompidou Málaga aplica (implícitamente) herramientas prosociales en su gestión que de forma natural ayudan al cumplimiento de la misión. H2. El videoarte es una herramienta que facilita el estudio del ser humano de forma integral. H3. El videoarte cumple con todas las condiciones necesarias para ser utilizado como herramienta de investigación antropológica.

Objetivos

Para llevar a cabo la investigación nos hemos planteado los siguientes objetivos: 1. Contextualizar la imagen en el museo del siglo XXI: Especificidad de la misión museística y modelo de gestión prosocial. 2. Estudio de la investigación como motor de funcionamiento del museo. 3. Estudiar la imagen como herramienta de investigación antropológica. 4. Estudiar una obra de video arte y completar su análisis con un *Focus Group*.

Metodología

En primer lugar se ha realizado una revisión teórica del museo del siglo XXI y del modelo de gestión prosocial, así como de algunos conceptos claves: Antropología y video arte. En segundo lugar, una búsqueda documental y posterior análisis de publicaciones tanto científicas como divulgativas sobre la obra expuesta en el Centro Pompidou y su gestión. La selección de la obra de Pierrick Sorin "It´s really nice", responde a su relación con las áreas que son objeto de nuestro estudio y a tres aspectos importantes que destacamos en dicha obra: 1) El autor intencionadamente, hace una crítica al "postureo" de los públicos ante la obra de arte contemporánea: Cuando estos se colocan frente a la instalación compuesta por 32 monitores, experimentan como todos los personajes dicen lo que "ellos" dirían cuando están frente a una obra de arte por el simple hecho de "quedar bien". El artista de manera indirecta nos está diciendo: "cuando estés frente a una obra de arte contemporánea se tú mismo", "di lo piensas realmente". Al estar colocada al inicio del recorrido del museo, esta obra te posiciona y te invita a continuar la visita con una disposición de "autenticidad". 2) Habla de temas antropológicos como son la multiculturalidad, la identidad y la verdad del ser humano. 3) Nos hace reflexionar sobre el uso de los nuevos medios para la concepción de obras de arte, se habla de "collage de la imagen". Cabe añadir que un estudio científico sobre la experiencia de los niños con obras de arte, se pone de manifiesto como los niños eligen esta obra frente a otras (Debenedetti & al., 2009).

Por último, y para completar el análisis, se ha realizado un *Focus group*, técnica que Kruger (1988) define como forma de investigación cualitativa en la que a un grupo de personas se les pregunta sobre su actitud, opinión o valoración hacia un producto, servicio, concepto, anuncio, idea, exhibición o comercialización de productos. Siguiendo las matizaciones de este y otros autores (Schiffman et al., 1997:31) reunimos a diez personas -cinco hombres y cinco mujeres- que pudieran darnos su opinión y actitud sobre los objetos de estudio de esta investigación. Para la selección se tuvo en cuenta además del criterio de paridad, el hecho de que contaran con estudios superiores y que acostumbraran a visitar museos de arte entre sus actividades de ocio. La línea argumental o guión de entrevista grupal desarrollada durante una sesión de 70 minutos estuvo compuesta por preguntas generales de carácter abierto, matizadas en algunos casos con subpreguntas, alrededor de los siguientes epígrafes: 1) La misión de las instituciones culturales. 2) El museo visitado. 3) El video arte como medio de expresión artística. 4) La contribución de los museos a la reflexión y el conocimiento de la persona humana. 5) La obra de Pierick Sorin y su capacidad de aportar y hacer reflexionar.

1. Contextualización de la imagen en el museo del siglo XXI: Especificidad de la misión museística y modelo de gestión prosocial

Puesto que estamos hablando de la imagen utilizada para el video arte, nos encontramos en el recinto de la institución museística, donde va a tener un uso específico como herramienta al servicio de la ciencia antropológica. Por ello se hace necesario profundizar en el museo del siglo XXI, en su gestión y en la misión de la institución, porque es en este marco en el que la imagen se convierte en instrumento de investigación.

Desde finales del siglo XX y principios del nuevo milenio, el museo se integra en un proceso de globalización asumido desde la era posmoderna y donde son patentes una serie de novedades respecto al mundo de la economía, la sociedad, la política y la cultura. Estos cambios han supuesto un nuevo planteamiento para la institución museística (Gilabert, 2011).

En parte lo explica la revolución tecnológica que afecta profundamente al mundo de la empresa y de las instituciones. Esta revolución reclama nuevas formas de operar, entendiendo por «operaciones» el conjunto de actividades que se responsabilizan de ofrecer el servicio al público. Aunque se ha avanzado mucho en los últimos treinta años en lo que se refiere a la gestión de servicios, ahora se precisa un nuevo planteamiento de la gestión (Muñoz-Seca y Riverola, 2011). De la dirección tradicional o «por funciones» se ha pasado a la dirección «por objetivos», hecho que ha devuelto a la persona su libertad y su capacidad de iniciativa. Esta nueva concepción es mucho más real que la anterior, pero dirigir por objetivos sigue siendo insuficiente para gestionar las organizaciones en las sociedades actuales. Las instituciones del siglo XXI plantean la necesidad de un nuevo modelo de gestión que considere a la persona en toda su riqueza y su capacidad de contribuir. Las organizaciones actuales –entre ellas los museos– requieren una dirección por misiones.

El Consejo Internacional de Museos lo define, como hemos visto anteriormente, como institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo (ICOM, 2007). La misión juega aquí un papel especial. Sin embargo, a menudo la misión queda relegada en pro de otros intereses o se plantea como una lista de funciones. En esta misma línea no podemos olvidar que la colección se considera la esencia definitoria del museo y su gestión forma parte del núcleo de cualquier actividad que pueda realizarse en él (Lord & Lord, 2008). La muestra de la colección plantea un diálogo con el público receptor que lo introduce en el discurso narrativo de la exposición. En este contexto, observamos que misión, colección y discurso narrativo deberán ir en la misma dirección y conseguir un verdadero servicio al público, concretamente, con un mayor conocimiento antropológico.

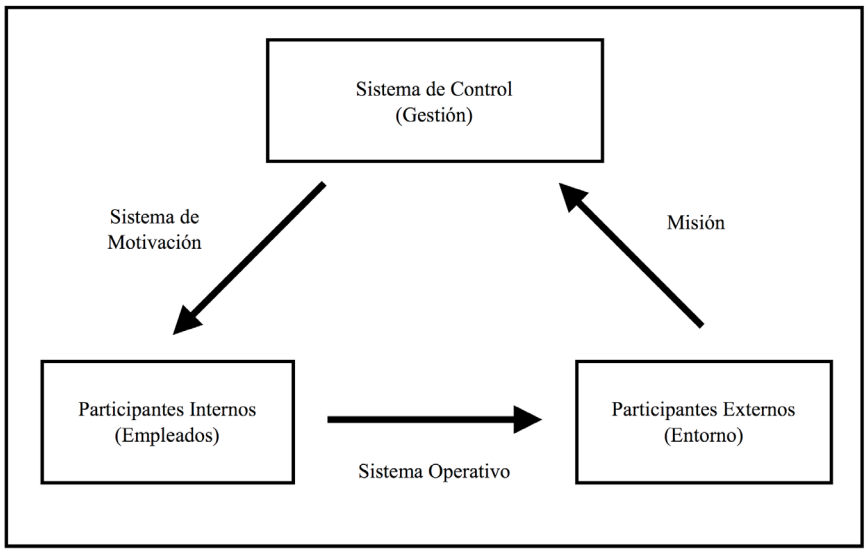
Este estudio analiza un modelo de gestión que permite acercar la idea de exposición a la idea de servicio («prosocial motivation») y la alinea con el cumplimiento de la misión. Según este modelo, la institución

desarrolla su discurso narrativo partiendo, no de la información que le interesa dar a la institución, sino de la exposición orientada a lo que interesa al público. Se verá que para ese cambio de planteamiento es clave el uso de obras de arte que conecten con los públicos. Demostramos así que cuando la obra de arte, el diseño de exposiciones y el discurso narrativo se centran en el servicio se refuerza la comprensión antropológica a través del arte, y por tanto se crea un vínculo entre museo y público.

El modelo de gestión prosocial se propone glosar un modelo de gestión capaz de lograr la eficiencia competitiva, partiendo del indiscutible supuesto de que el museo es, ante todo, una comunidad de personas que se relacionan entre ellas y, además, interaccionan con otras personas del exterior. La persona, no sólo debe ser tratada como corresponde a la dignidad del ser humano, racional y libre, sino que, además, el conocimiento de sus motivaciones es fundamental para que la dirección del museo alcance el verdadero objetivo del mismo, su misión (Pérez-Pérez, 2016).

Podemos afirmar que el conjunto de acciones coordinadas de una organización se denomina «sistema operativo» (March & Simon, 1958: 162-163, Cyert & March, 1963:101-113). Los resultados producidos por el sistema operativo en un entorno determinado es lo que puede llamarse «la misión» de la organización (Drucker, 1974; Mintzberg, 1979). La misión expresa el conjunto de las necesidades de las personas (clientes o públicos) que una organización satisface. Las compensaciones (salarios, prestigio, reconocimiento, etc.) proporcionadas por el sistema de control (dirección) de acuerdo con la consecución de los resultados (la misión) por parte de los empleados constituye el «sistema de motivación» (Simon, 1976:151). Este sistema abarca las metas personales que incitan a las personas a participar a través de sus acciones en el logro de la misión. De esta manera, una organización puede ser vista como un flujo de interacciones entre los diferentes participantes, y gestionar una organización consistiría en establecer un flujo de las interacciones entre estos participantes. Así se conseguiría motivar a los miembros de la organización y realizar una serie de acciones para lograr ciertos objetivos o resultados –la misión– dentro de un entorno determinado (Pérez-Pérez, 2016).

Figura 1. Gestión basada en la misión. Fuente: Bastons (2000)



Distinguimos tres tipos de motivaciones: 1. Motivación extrínseca considerada como el impulso que mueve a la persona a realizar una acción por lo que obtiene a cambio. 2. La motivación intrínseca o impulso que mueve a la persona a realizar una acción por el valor que tiene para él la acción misma: aprendizaje, autorrealización, etc. 3. Motivación prosocial, que expresa el peso que el bienestar de los demás tiene en las decisiones de los miembros de la organización (Batson, 1987, 1991; Brief & Motowidlo, 1986; Grant, 2008, 2009, 2011). La motivación prosocial tiene un papel relevante en la misión. Se ha demostrado que servir a los demás genera una forma especial de motivación, que surge cuando nos ponemos en el lugar del otro y podemos sentir nuestra contribución al bienestar de los demás. De este modo, según el modelo de comportamiento y la motivación sobre la que se apoyan, pueden diferenciarse tres modelos básicos de gestión: Mecánico, Psicosocial y Antropológico o Prosocial (Pérez-Pérez, 2016).

En cualquier caso, algunos autores coinciden en que el modelo de organización y el sistema de dirección dependen en buena medida de la concepción de la persona que se tenga y de sus motivaciones (Barnard, 1938; Simon, 1976; Pérez-López, 1994; Chinchilla, 2001).

Para cada modelo pueden diferenciarse tres formas de orientar el discurso narrativo de la exposición museística: Según el modelo de gestión mecánico la motivación básica es la extrínseca, el criterior prioritario la eficacia, la forma de exposición, la formal y el objeto de la exposición, orientada al logro de los objetivos formales de la propia institución. Según el modelo de gestión psicosocial, la motivación básica es la intrínseca, el criterio prioritario, la atactividad, la forma de exposición, persuasiva y el objeto de la exposición, lograr adhesiones emocionales a la propia institución. Por último, según el modelo de gestión antropológico, la motivación básica es la prosocial, el criterio prioritario es el valor social, la forma de exposición, la prosocial y el objeto de la exposición orientada a la misión: el servicio público (Pérez, Bastons & Berlanga, 2015).

Figura 2. Formas de orientar la exposición
Fuente: Elaboración propia a partir de Pérez-Pérez, Bastons, & Berlanga (2015).

modelo de gestión	motivación básica	criterio prioritario	forma de exposición	objeto de la exposición
Mecánico	extrínseca	eficacia	formal	orientada al logro de los objetivos formales de la propia institución
Psicosocial	intrínseca	atractividad	persuasiva	lograr adhesiones emocionales a la propia institución
Antropológico	prosocial	valor social	prosocial	orientada a la misión: servicio al público

La declaración de la misión de un museo supone el punto de partida del proceso de planificación estratégica y se presenta como una afirmación breve, objetiva e inspiradora sobre su razón de ser o relevancia.

Dirige nuestra atención hacia las razones más permanentes y profundas de la existencia del mismo. Es el fundamento de cualquier línea de actuación o desarrollo posterior (Lord & Lord, 2008) y queda contextualizada dentro de la función ejecutiva. La misión expone por qué existe el museo y qué es básicamente lo que intenta conseguir (Moore, 2005). Dada la relevancia que tiene, es importante que siempre obedezca a la realidad del museo, por eso, tal y como aconseja Gary Edson en la publicación del ICOM, "la declaración de misión debe revisarse periódicamente y, si las circunstancias lo aconsejan, puede actualizarse, depurarse o revisarse" (Edson, 2012).

La declaración de misión debe contener los siguientes puntos:

Por qué existimos (finalidad)
En qué creemos (valores)
Qué deseamos conseguir (objetivos)
Qué hacemos (función)
Para quién lo hacemos (audiencia/interesados) (Davies, 1996)

Pero además, y puesto que la declaración de misión es una herramienta de referencia para todos los museos que revelan sus intenciones mediante la misma, debe ir acompañada de una reflexión y de una definición del modo de funcionamiento de la institución, de su política a mediano y largo plazo, así como de sus proyecciones de desarrollo (Edson, 2012).

Cuando la dirección es por misión hay un verdadero líder. Y aunque el diseño de la estrategia corresponde al líder, TODOS, deben estar enfocados en la misión, es lo que se denomina la identificación organizativa, que consiste en un sistema de control que enlaza al objetivo del museo con los motivos de los participantes.

La misión ha de ser viable, motivadora y distintiva. La viabilidad de la misión orienta hacia aspiraciones elevadas sin caer en el error de formular misiones inalcanzables que daría pie a la desconfianza e incredulidad entre el público. Una misión motivadora hace que todas las personas implicadas estén altamente involucradas porque enriquece sus vidas. Una misión distintiva define al museo en su entorno. Los trabajadores se enorgullecen identificándose con el museo porque es diferente y hace las cosas mejor. Por último, y debido al cambio incesante del entorno en el que se encuentra el museo, una misión que se considera apropiada en un principio, puede no seguir siéndolo en el momento actual (Kotler, 1994).

De ahí la importancia, de la propia especificidad de la materia que trata el museo: el arte y sus consecuencias antropológicas. La persona que entra en un museo, tiene una motivación eminentemente cultural. Esto es lo que lo distingue de otro tipo de instituciones.

Según la declaración que surge de la comunidad internacional de la Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales de la UNESCO: La cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos

distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden (UNESCO, 1982).

Ese es el contexto en el que estamos estudiando la imagen como herramienta de investigación antropológica.

2. La investigación como motor de funcionamiento del museo

La investigación es parte inseparable del propio concepto de museo y constituye una tarea intrínseca al carácter de estas instituciones, según los conceptos claves de museología, la investigación consiste en explorar dominios previamente definidos para hacer avanzar el conocimiento que se tiene de ellos y la acción que es posible ejercer sobre los mismos. En el museo, constituye el conjunto de actividades intelectuales y prácticas que tienen por objeto el descubrimiento, la invención y la progresión de nuevos conocimientos vinculados con las colecciones a su cargo y con las actividades científicas que le competen (Desvallées & Mairesse, 2010).

Y aunque, dentro del marco de la definición de museo, el ICOM ha reemplazado el término investigación por el de “estudio” en año 2007. La investigación figura entre las tres funciones del modelo PRC (Préservation – Recherche –Communication) propuesto por la Reinwardt Academie.

En este caso unimos el carácter investigador del museo con la ciencia antropológica, cuyo objetivo fundamental es la cultura, es decir, el producto exclusivo humano. Y dado que nuestro propósito se centra en un modelo de gestión de museo orientado hacia la eficiencia competitiva, partiendo de que el museo es, ante todo, una comunidad de personas. Es decir, una institución hecha por el ser humano, para el ser humano, se hace necesaria la reflexión sobre el mismo. Es Carlos Goñi (2003) el que nos habla de la grandeza del ser humano, remitiéndose al gran pensador renacentista Pico della Mirandola, el cual considera que el rasgo más importante que define al hombre es la libertad; no es tanto su indeterminación y su libre elección cuanto su carácter creador: por ser libre, el ser humano se va creando a sí mismo, se va forjando su propio destino.

Pero lograr el desarrollo humano personal en el museo exige actuar teniendo en cuenta la realidad de las personas que trabajan y que lo visitan en todos sus aspectos, lo que hace recomendable redescubrir al hombre como un ser personal, espiritual y trascendente (Melé, 2003)

3. La imagen como herramienta de investigación antropológica.

En primer lugar partimos de que el video arte y el cine experimental son medios hermanos de expresión artística, reflexión, crítica y experimentación formal o conceptual (Benavides, 2010). De hecho, Sedeño (2011:41) afirma que el video arte se erige hoy como un campo de experimentación y herramienta de creación colectiva que permite cuestionarse las definiciones estrictas entre lenguajes.

Esta herramienta de creación, surge como movimiento a principios de 1960 de la mano de un grupo de autores que se valieron de la imagen electrónica y la cámara de video como medio de expresión artística. Tuvo lugar fundamentalmente en Europa y Estados Unidos, y se nutrió de diversas disciplinas como el arte conceptual, las artes plásticas, la música, el teatro, etc. La cámara de video portátil permitió a una nueva camada de artistas de diversas disciplinas utilizar el video como instrumento para experimentar con las imágenes en movimiento y crear un nuevo lenguaje expresivo. El video arte surge emparentado con las experiencias artísticas de vanguardia, buscando diferenciarse de la TV y el cine que intentaban asemejarse a la realidad. Los video artistas indagaron en la manipulación de las imágenes renunciando a la narratividad, no buscaron contar historias, como sí lo hacían la TV y el cine, sino que experimentaron con la iluminación y el color, y utilizaron el montaje de manera expresiva a través de yuxtaposiciones, incrustaciones y sobreimpresiones de textos, jugando también con la duración del tiempo a través de ralentíes y acelerados (Sabeckis, 2015).

La imagen electrónica se vincula con los movimientos artísticos de las vanguardias de los sesenta y los setenta en fecundo cruce y mestizaje de las artes y medios como el cine, la música, la pintura, la performance, la escultura y la televisión (Sedeño, 2011:25).

Pueden mencionarse algunos elementos esenciales dentro de la manera de contar/crear por medio del video arte:

1. Acercamiento a temas cotidianos.
2. No mediación escénica. Relación directa entre el objeto y la cámara. Esto recuerda a los ready made de Duchamp.
3. Hibridación entre formatos e influencias.
4. Desdibujamiento de la distinción entre contenido y forma.
5. Construcción narrativa a partir de: Fragmentación, dispersión, disolución y, al tiempo, concreción.

En la estética y la narrativa del video tiene lugar un muy particular proceso de reconstrucción de la realidad, que es reinterpretada por los ojos del realizador y que se objetiva por medio de la imagen inmediata canalizada por la cámara. El orden, la linealidad y la estaticidad televisiva desaparece para dar lugar a nuevas lógicas de contar que, de algún modo, reflejan ciertas lógicas propias de una era de lo efímero, de lo que se

diluye. Una época en la que el repertorio de certezas es cada vez más exiguo (Roncallo, 2005).

Concluímos que lo visual como objeto y método en la antropología nos devuelve o nos gira hacia una reflexión sobre los aspectos sensibles de la cultura, el cuerpo, las emociones y los sentidos (Ardévol & Gómez, 2009).

4. Estudio de la obra de videoarte de Pierrick Sorin: "It´s really nice" expuesta en el Centre Pompidou Málaga y *Focus Group*"

El *Centre Pompidou Málaga* es el primer museo que el centro de arte parisino ubica fuera de Francia. Desde el 28 de marzo de 2015, el *Centre Pompidou Málaga* propone al público más amplio un recorrido por el arte de los siglos XX y XXI con casi 90 obras selectas de la incomparable colección del *Centre Pompidou de París*, una de las dos más importantes del mundo moderno y contemporáneo. Este recorrido por la historia del arte de nuestra época, renovado cada cinco semestres, se nutre cada año, también, de dos a tres exposiciones temporales (Centre Pompidou.es, 2016). Cuenta además con la prioridad de constituir una plataforma de intercambios entre la sociedad y la creación contemporánea.

Cuando realizas la visita guiada al *Centre Pompidou Málaga,* la primera explicación que recibe el visitante es sobre lo que distingue a este museo de cualquier otro: si a los otros museos vas a ver el pasado, al *Centre Pompidou* vienes a verte a ti, al ser humano del siglo XXI, y esto se logra a través del discurso narrativo de su exposición permanente cuyos títulos, con gran elocuencia, muestran esta realidad: "Metamorfosis, autorretratos, el hombre sin rostro, el cuerpo político y el cuerpo en pedazos".

El inicio del recorrido comienza, intencionadamente, con una obra de video arte llamada "It's really nice" del artista francés Pierrick Sorin, que es una llamada a la reflexión sobre el ser humano en el siglo XXI.

La presentación de las obras de la colección del *Centre Pompidou*, como hemos anunciado en el apartado sobre el museo, es una travesía por el arte de los siglos XX y XXI. Toda la riqueza y los cambios de este periodo cronológico quedan reflejados a lo largo de cinco conjuntos de pinturas, esculturas, instalaciones, películas y videos. A través de un enfoque que entrecruza la cronología y la temática, estas obras, creadas por artistas de varias nacionalidades, tratan sobre temas impactantes, a veces incómodos o polémicos, que expresan las transformaciones visuales, también históricas y políticas, de nuestra época. Se dirigen directamente al receptor como visitante activo, observador y oyente. Éstas imágenes -que llevan la marca del vuelco radical que operó, el hijo de Málaga, Pablo Picasso, en el arte de nuestro tiempo- están cargadas de un mensaje que nos llega a todos: el de la familia humana con su singularidad y sus diferencias. Con toda su variedad de estética ellas nos dicen, como Antonio Saura, "el arte no es otra cosa que la vida" (Centre Pompidou.es, 2016).

La obra de Pierrick Sorin “It´s Really Nice” (Está muy bien), 1998. Es una instalación, de 32 monitores, 32 cintas de vídeo, PAL, color y sonido. Tiene una duración de 10 minutos.

Esta vídeo instalación, primera obra de Sorin en la que el autor no es el protagonista principal, se presenta en forma de 32 vídeo retratos proyectados en otros tantos monitores. En realidad, cada retrato es un collage, obtenido mediante manipulación digital, de fragmentos de rostros pertenecientes a personas de diferente sexo, edad y nacionalidad, y en el que aparece también el rostro transformado del artista. Así, una joven europea tiene los ojos de un anciano asiático y la boca de un niño africano. El tamaño de los ojos se ve siempre ligeramente aumentado, al objeto de despertar -en palabras del artista- “una sensación de hipertrofia de la función escópica”. Los personajes emiten leves ruidos de deglución y pronuncian de vez en cuando juicios que remiten a la vacuidad de los comentarios que se suelen oír en el mundo del arte: “It´s really nice”. “I really like this work, it is so interesting” (“Está muy bien”. “Me gusta mucho esta obra: ¡es tan interesante!”). Los monitores se distribuyen por el espacio expositivo en función del museo que los acoge, y pueden ser colocados de manera sorpresiva, en zonas de paso o incluso bajo unas escaleras. Y es que se trata de una obra destinada a sorprender al visitante, el de la mirada castigada, como la de Acteón al sorprender a Diana bañándose (Hervé Chandès, Pierrick Sorin, 1998). Estas referencias subyacentes remiten al deseo del autor de situar su práctica artística en la encrucijada entre “fotografía, vídeo y pintura” (Fleury, 2015).

Figura 3. “It´s really nice” Pierrick Sorin (1998). Centre Pompidou Málaga.
Fotos: Lucía Pérez-Pérez

5. Conclusiones

Para contrastar las hipótesis planteadas y las conclusiones de nuestro análisis personal del museo y de la obra estudiada, nos pareció oportuno realizar un *Focus Group* a 10 personas, tal y como ya hemos mencionado, se les preguntó sobre los siguientes ítem: La misión de las instituciones culturales, el museo visitado, el video arte como medio de expresión artística, la contribución de los museos a la reflexión y el conocimiento de la persona humana, la obra de Prierick Sorin y su capacidad de aportar y hacer reflexionar. La misión, el museo, el video arte, contribución del museo al conocimiento de la persona humana (antropología) y la obra de Pierrick Sorin y su capacidad de aportar y hacer reflexionar. En el desarrollo de esta metodología se siguió el orden de las preguntas establecidas, proponiendo rondas de participación ya que al inicio algunos tuvieron más dificultades para expresarse. Durante todo el proceso se respetó el turno de palabra de esta manera. Hubo tres personas que participaban menos, y siempre se les pidió expresamente su opinión antes de pasar a la siguiente pregunta. La participación y riqueza de comentarios fue excelente.

A continuación resumimos las principales conclusiones:

La obra “It´s really nice”, ayuda a reflexionar sobre el ser humano. Aunque se hace necesaria una explicación previa, todas las personas entrevistadas que han contemplado la obra, han manifestado que no se han quedado indiferentes. Por un lado, hace pensar sobre el ser humano del siglo XXI, por otro, funciona como punto de partida para continuar con la visita del museo, potenciando la reflexión y reforzando así la misión de la institución.

Con respecto al video arte como medio de expresión artística, de manera general las personas entrevistadas consideran que la imagen en movimiento facilita el desarrollo del pensamiento, e implica a la parte emocional de la persona con más facilidad. De manera unánime se ha recogido la opinión de que es una forma de expresión del ser humano, y por lo tanto es considerado como herramienta de creación artística.

En cuanto a la contribución del museo al conocimiento de la persona humana, se ha recogido la opinión general de la importancia que tiene que el museo ayude a un mayor conocimiento y una mayor comprensión del ser humano; algunas personas opinan que es una de las finalidades del arte. En concreto esta obra les ha hablado de temas como la globalización y la multiculturalidad, lo verdadero y lo falso, el collage de la imagen de video y la autenticidad.

Por último, a la pregunta sobre la capacidad de aportar y reflexionar de la obra de Pierick Sorin, en general, el público percibe aspectos importantes, ya comentados, de la persona humana. Por otro lado, cabe destacar que la mayoría percibe cierto rechazo a la estética de la imagen.

En cuanto a las conclusiones generales de la investigación nos parece que el *Centre Pompidou*, desde

el principio cuenta con una misión clara y definida de ser plataforma de intercambios entre la sociedad y la creación contemporánea. En concreto, el *Centre Pompidou Málaga* se centra en la familia humana con su singularidad y sus diferencias. Consecuentemente se puede afirmar que la exposición de la obra responde plenamente a la misión de la institución. Crea un diálogo con el hombre haciéndole reflexionar sobre sí mismo. Por tanto, se puede decir que, de modo implícito, ha aplicado el "modelo de gestión prosocial". Según este modelo, la institución desarrolla su discurso narrativo de la exposición partiendo, no de lo que le interesa exponer a la institución, sino de la exposición orientada a lo que interesa al público. Se verá que para ese cambio de planteamiento es clave el uso de obras de arte que conecten con los públicos.

En concreto podemos considerar la obra de arte como una de las herramientas utilizadas para la implementación del "modelo de gestión prosocial" ya que pone al servicio de la expresión artística humana los medios tecnológicos. Demostramos así que cuando la obra de arte, el diseño de exposiciones y el discurso narrativo se centran en el servicio se refuerza la comprensión antropológica a través del arte, y por tanto se crea un vínculo entre museo y público.

El análisis de la obra "It´s really nice" de Pierrick Sorin constata que este museo trabaja en su gestión de exposiciones de una forma eficaz para que los fines de educar e instruir, sean una realidad; en este sentido se comprueba también que la tecnología es aprovechada para llegar al público y conseguir su misión.

El video arte es una herramienta que facilita el estudio del ser humano de forma integral. El uso del mismo ha desarrollado un papel clave para cuestionar y hacer reflexionar a los públicos sobre la persona. A través de este medio de expresión artística se generan conversaciones entre público y obra de arte. Favorece la reflexión, conecta las distancias entre el yo y el nosotros, actuando como un espejo. Por su misma naturaleza, penetra y revela aspectos del yo y nos pone en relación con cómo realmente nos sentimos, miramos y actuamos, pudiéndonos llevar a una mayor profundización del estudio de uno mismo. Esto se debe, en parte, a que el arte es una experiencia, que de manera simultánea atrae nuestros sentidos, emociones e intelecto. (Hernández, 2008). Artistas como Bill Viola, a través de sus obras de video arte son una llamada a la reflexión sobre las pasiones, temporalidad y la trascendencia.

Concluimos pues que este medio de expresión artística, cumple con todas las condiciones necesarias para ser usado como herramienta de investigación antropológica. Esto se explica porque después de la crisis de los supuestos positivismo y del cientifismo, la noción de investigación y la forma de abordarla se ha ido ampliando y extendiendo más allá de la limitada noción de investigación científica, que no permite el estudio de fenómenos complejos y cambiantes, como son los que tienen que ver con las maneras de dotarlos de significados a las actuaciones y experiencias de los seres humanos. De hecho, pone de manifiesto que la investigación científica es sólo un tipo de investigación, pero no la única forma de investigación posible, sobre todo si se trata de investigar fenómenos relacionados con comportamientos humanos, relaciones sociales o representaciones simbólicas. Tal y como plantea Eisner (1988), el conocimiento puede derivar también de la

experiencia; y una forma genuina de experiencia es la artística. Este reconocimiento de la experiencia artística ha llevado a Sullivan (2004) a proponer un enfoque de investigación que permite teorizar la práctica de las artes visuales situándola en relación a tres paradigmas: el interpretativo, el empirista y el crítico. Sullivan argumenta que las teorías explicativas y transformativas del aprendizaje humano pueden encontrarse en la experiencia que tienen lugar en el arte (Hernandez, 2008).

Por todo esto concluimos nuestra investigación afirmando que el video arte es una herramienta idónea de investigación de la ciencia antropológica, y destacamos su capacidad de mover al público a la actividad intelectual y experimental y de aumentar sus conocimientos sobre el ser humano.

Referencias

Ardévol, E. & Gómez Cruz, E. (2009). Lo visual como objeto de estudio antropológico en la era digital. Comunicación presentada en RAM'09 GT 62. Antropología, medios audiovisuales y TIC: Problemas y desafíos en el mundo contemporáneo. Buenos Aires

Barnard, C. (1971). The Functions of the Executive. Massachusetts: Harvard University Press

Bastons, M. (2000). La toma de decisiones en la organización. Barcelona: Editorial Ariel

Batson, D. (1987). Prosocial motivation: It is ever truly altruistic?. Advances in experimental social psychology. Vol. 20, pp. 65-122

Benavides, L. (2010). Cuatro propuestas sobre arte y cine experimental. Arte, Individuo y Sociedad. Vol. 22, nº 1, pp. 163-174

Brief, A. & Motowidlo, S. (1986). Prosocial Organizational Behaviors. Academy of Management Review. Vol. 11, nº 4, pp. 710-725. Doi: 10.5465/AMR.1986.4283909

Centre Pompidou Málaga (2016). Disponible en http://centrepompidou-malaga.eu/nosotros/nosotros. Consultado el 05.08.2016

Chinchilla, N. (2001). Paradigmas del Liderazgo. Distintos enfoques para la dirección de personas en las organizaciones. Madrid: Editorial Mcgraw-Hill

Cyert, R. & March, J. (1963). A behavioral Theory of the Firm. New Jersey: Prentice-Hall (US)

Desvallées, A. & Mairesse, F. (2010). Conceptos claves de museología. París: Armand Colin & ICOM

Debenetti, S., Caro, F. & Krebs, A. (2009). I´d Rather Play Than Look Statues": The experiences of Children with Art Works and Interactive Devices at an Art Exhibition. International Journal of Arts Management. 11, 3; ABI/INFORM Global

Deci, E. & Ryan, R. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. Contemporary Educational Psychology. Vol. 25, pp. 54-67. doi:10.1006/ceps.1999.1020

Deloche, B. (2007). Définition du musée, in Mairesse F. Et Desvallées A., Vers une redéfinition du musée. Paris: L`Harmanttan.

Drucker, P. (1974). Ed. 1985. Management: Tasks, responsabilities, practices. New Brunswick: Harper & Row. (Canada)

Edson, G. (2012). Cómo administrar un museo: Manual práctico. Paris: Unesco.

Eisner, E. (1988). The Primacy of Experience and the Politics of Method. Educational Researcher. Jun-july, 15.20

Fleury, A. (2015). Obras maestras del Centre Pompidou en Málaga. La Colección. Paris: Editions du Centre Pompidou/

TF Editores. ISBN: 978-84-15931-22-5

Gilabert, L.M. (2011). La gestión de museos: Análisis de las políticas museísticas en la Península Ibérica. Departamento de Historia del Arte. Facultad de Letras. Universidad de Murcia

Grant, A. (2008). Does Intrinsic Motivation Fuel the Prosocial Fire? Motivational Synergy in Predicting Persistence, Performance and Productivity. Journal of Applied Psychology. Vol. 93, nº 1, pp. 48-58

Grant, A. (2009). Putting Self-Interest Out of Business? Contributions and Unaswered Questions From Use Inspired Research on Prosocial Motivation. Industrial and Organizational Psychology. Vol. 2, pp. 94-98 DOI: http://dx.doi.org/10.1111/j.1754-9434.2008.01113.x

Grant, A. (2011). How customers can rally your troops. Harvard Bussiness Review. Vol. 89, nº 6, pp. 96-103

Guillen, M., Ferrero, I. & Hoffman, M. (2014). The Neglected Ethical and Spiritual Motivations in the Workplace. Journal of Business Ethics. 1-14. Doi:10.1007/s10551-013-1985-7

Hernández, F. (2008). La investigación basada en las artes. Propuesta para repensar la investigación en educación. Educatio Siglo XXI. nº 26, pp. 85-118

ICOM (2007). La definición de museo. Disponible en http://goo.gl/eX- vWMZ. Consultado el 20-03-2016

Kotler, P. (1994). Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control. 8ª ed. Upper Saddle River. Nueva Jersey: Prentice Hall

Krueger, R (1988). Focus Group: A practical Guide for Applied Research. Londres: Sage Publicationes

Lord, B. & Lord, G.D. (2008). Manual de gestión de museos. Barcelona: Editorial Ariel

March, J. & Simon, H. (1958). Ed. 1993. Organizations. Cambridge: Blackwell (UK)

Melé, D. (2003). The Challenge of Humanistic Management. Journal of Business Ethics. Vol. 44, pp. 77-88. Doi:10.1023/A:1023298710412

Merton, R., Fiske, M. & Kendall, P. (1956). The Focused Interview: A Manual of Problems and Procedures. Nueva York: Free Press

Mintzberg, H. (1979). The Structuring of organizations. Nueva Jersey: Englewood Cliffs. (US)

Moore, K. (2005). La planificación estratégica en los museos. Museos.es, nº 1, pp. 39. Madrid: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales

Muñoz Seca, B. & Riverola, J. (2011). Arte y eficiencia: El sector de la cultura visto desde la empresa. Barañáin: Ediciones Universidad de Navarra

Pérez López, J. A. (1994). Fundamentos de la Dirección de Empresas. Madrid: Rialp

Pérez-Pérez, L. (2016). La gestión de la comunicación cultural-museística en el contexto de la marca ciudad. El caso malagueño. Facultad de Ciencias de la Comunicación. Universidad de Málaga

Pérez-Pérez, L., Bastons, M. & Berlanga, I. (2015). Modelo prosocial de comunicación de museos. El caso Thyssen Bornemisza. Revista Opción, nº 31, pp. 1008-1026

Roncallo, S. (2005). El video(arte) o el grado Lego de la imagen. Signo y Pensamiento. Vol. 24, nº 47, pp. 135-149

Rosanas, J.M. (2008). Beyond Economic Criteria: A Humanistic Approach to Organizational Survival. Journal of Business Ethics. Vol. 78, pp. 447-462. ISSN 2301-1181

Sabeckis, C. (2015). Cincuenta años de soledad. Aspectos y reflexiones sobre el universo del videoarte. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Nº 52. ISSN 1853-3523

Schiffman, L. & Lazar, L. (1997). Comportamiento del Consumidor. 5ª edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana

S.A.

Scott, W.R. (1981). Organizations: Rational, Natural and Open Systems. Nueva Jersey: Prentice-Hall. (US)

Sedeño, A.M. (2011). Historia y estética del videoarte en España. Sevilla-Zamora: Comunicación Social

Simon, H. (1976). Administrative Behavior, 4th. New York: The Free Press. (US)

Spielbauer, J. (1987). Museums and Museology: a Means to Active Integrative Preservation. ICOFOM Study Series, nº 12, pp. 271-277

Sullivan, G. (2004). Art Practice as Research Inquiry in the Visual Arts. New York: Teachers College, Columbia University

UNESCO (1982). Declaración de la Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales en México. Disponible en: http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/. Consultado el 18.09.2016

MATEMÁTICAS, FÍSICA, CONCEPTO Y SIMBOLISMO EN EL DISEÑO DE TÍTULOS DE CRÉDITO DE SAUL BASS

MATHEMATICS, PHYSICS, CONCEPT AND SYMBOLISM IN THE DESIGN OF SAUL BASS CREDIT TITLES

Belén Ramírez Barredo

Doctora. Profesora de Diseño Gráfico y de Identidad Visual.
Comunicación Audiovisual y Publicidad.
Centro Universitario Villanueva.
Madrid (España) 28034
Email: bramirez@villanueva.edu

Resumen

Los elementos y principios del diseño gráfico son el vocabulario que emplean los diseñadores para dar voz y significado a toda comunicación visual. Los primeros son el qué del lenguaje visual del diseñador, los segundos son el cómo. Integrados por elementos geométricos, gráficos vectoriales, coordenadas espaciales y un sin fin de reglas y principios matemáticos, son esenciales para comunicar de modo eficaz. La introducción del diseño gráfico en la creación y producción de las secuencias iniciales de títulos de crédito en el ámbito cinematográfico, convirtió a éstas en vehículo de expresión que, como tal, genera emociones, al tiempo que asume la necesidad de tener un discurso propio y utilizar elementos retóricos. Esta comunicación busca mostrar la relación existente entre la aplicación de reglas y principios físicos y matemáticos en el diseño gráfico en movimiento y la concepción simbólica y conceptual que Saul Bass otorgó a los títulos de crédito con el fin de atraer la atención del espectador desde el primer instante.

Abstract

Graphic design elements and graphic design principles are the vocabulary used by designers to give voice and meaning to all visual communication. The first are the "what" of visual language designer, the second one are the "how". They consist of geometric elements, vector graphics, spatial coordinates and an endless list of rules and mathematical principles are essential to communicate effectively. The introduction of graphic design in the creation and production of the initial sequences of credit in the film industry, turned them into a vehicle of expression, as such, generates emotions, while assuming the need to have a discourse and use rhetorical elements. This communication seeks to show the relationship between the application of rules and physicists and mathematicians in graphic design in motion principles and the symbolic and conceptual design that Saul Bass granted the credits in order to attract the viewer's attention from the first instant.

Palabras Claves

Matemáticas, física, Saul Bass, concepto, simbolismo, títulos de crédito, diseño gráfico.

Key words

Mathematics, physics, Saul Bass, concept, symbolism, credit titles, Graphic Design.

Introducción

El diseño está impregnado de física y matemáticas. La relación entre dichas áreas de conocimiento es más estrecha y vinculante de lo que, en un primer momento, podría parecer. El diseño gráfico se rige por una serie de principios, que constituyen el marco para emplear los elementos de la forma más adecuada y eficaz, con el fin de crear comunicaciones visuales significativas y comprensibles. Éstos forman parte de teoremas y leyes del ámbito físico y matemático. Álgebra, cálculo infinitesimal y geometría contribuyen a la creación de composiciones gráficas armónicas y estéticamente bellas, con reconocida capacidad de comunicar e influir en el ámbito psicológico del receptor.

Saul Bass ha sido sin duda un referente en el desarrollo y posterior reconocimiento de los títulos de crédito como pieza cinematográfica de singular valor creativo. Todo un precursor en el arte de sacar el máximo potencial de los simples rótulos en movimiento que aparecían al comienzo y final de cada película. Revolucionó la apariencia de los títulos, y el concepto que sobre ellos tenemos los espectadores. Su trabajo gráfico resumía en formas radicalmente simples temáticas complejas, ofreciendo a la audiencia un conjunto de pistas, una clave o llave hermenéutica para poder acceder a lo más profundo de la película. Su colaboración con Alfred Hitchcock nos ha dejado tres magníficas secuencias de títulos de crédito, en las que el diseño, integrado por componentes y principios matemáticos y físicos, junto a los acordes armónicos de Herrmann se fusionan y engrandecen mutuamente al servicio de estas obras maestras del suspense.

Objetivos

1. Identificar qué elementos y principios científicos de ámbito físico y matemático se aplican de modo relevante al diseño de los títulos de crédito de Vertigo (1958), North by Northwest (1959) y Psycho (1960).
2. Analizar la carga simbólica y conceptual de estos elementos presentes en los títulos de crédito respecto al conjunto de la película.

Metodología

1. Estudio del empleo de principios físicos y matemáticos en el diseño.
2. Aproximación a los rasgos fundamentales del diseño de secuencias de títulos de crédito de Saul Bass y la relación con otras áreas del ámbito científico.
3. Análisis de las secuencias de títulos de crédito de Vertigo (1958), North by Northwest (1959) y Psycho (1960) a partir del siguiente modelo:
    A. Nociones científicas: principios y elementos físicos y matemáticos presentes en la secuencia de títulos.
    B. Aplicación de los principios y elementos físicos y matemáticos al diseño de los títulos de crédito.

c. Simbología de los elementos en la secuencia y relación conceptual con la película.

1. Matemáticas, Física y Diseño Gráfico.

Muchas obras de arte, arquitectura, diseño y objetos estéticamente agradables se rigen por una proporción matemática. La Proporción Áurea, conocida también con el nombre de proporción divina, que se designa con la letra griega Φ (phi) se encierra en creaciones que han dejado su huella en la historia, tales como La Gioconda, las Pirámides de Egipto, la Torre Eiffel o el Panteón de Roma. Así mismo el número mágico se encuentra en piezas icónicas del diseño gráfico: la manzana de Apple, el rectángulo del logotipo de National Geographic, el rediseño del 2008 del símbolo del logo de Pepsi, o el emblema de la marca Toyota son algunos ejemplos. Se encuentra en la base de la normalización de los tamaños de papel, como señalan Ambrose & Harris (2008, p.37): "Uno de los usos originales de la sección o proporción áurea fue la definición de los tamaños de papel".

En el terreno del diseño gráfico, la sección áurea "se puede utilizar para crear una cuadrícula base que divida la página y proporcione espacio para los diferentes elementos que deseamos incluir" (Ambrose & Harris, 2008, p.40). Una secuencia interesante es la de los números de Fibonacci, que "representan una serie de números en la cual cada número es la suma de los dos números anteriores de la secuencia" (Ambrose & Harris, 2008, p.48). Su nombre se debe al matemático Fibonacci o Leonardo de Pisa, que observó esta secuencia en las proporciones del mundo natural. Estos números están relacionados de modo directo con la proporción áurea 8:13, dado que ambos números forman parte de la serie. Dicha sucesión de números puede emplearse como guía que permita crear una composición donde los diferentes elementos se sitúen de manera que guarden cierta relación espacial y exista armonía entre ellos.

Por su parte, el sistema de números de Renard permite dividir una línea o un espacio en proporciones más atractivas, en vez de limitarse a dividirlo en partes iguales. La aplicación de este sistema asegura al diseñador una relación armoniosa y coherente entre las divisiones resultantes.

Así mismo, los fractales, secuencias matemáticas en las que se repiten patrones geométricos que se combinan para formar un todo, se utilizan en el diseño de fondos de páginas web o para ilustrar diseños de ropa, entre otras utilidades. El término fractal fue propuesto por el matemático Benoît Mandelbrot en 1975. Muchas estructuras naturales son de tipo fractal. La propiedad clave de un objeto genuinamente fractal es que su dimensión métrica fractal es un número no entero.

Son numerosos los principios y elementos del diseño gráfico cuyo origen se encuentra en la física y las matemáticas: patrones, simetría, espacio positivo y negativo, escala, o secuencia, son algunos de ellos. Todos conforman el lenguaje del Diseño Gráfico, que permite al diseñador comunicar de modo eficiente. En palabras de Poulin, (2012, p.9): "Los diseñadores gráficos son intérpretes visuales; así pues, no podemos

ser comunicadores eficaces si no tenemos un aprecio y un respeto constantes por la narrativa". Para hablar, escribir y construir mensajes con significado necesitamos emplear las letras del alfabeto de forma correcta, utilizando las reglas gramaticales, de manera que la comprensión del contenido por parte del receptor sea la adecuada. Del mismo modo, los elementos que conforman el lenguaje gráfico se rigen por una serie de principios, muchos de carácter físico y matemático, cuya correcta utilización da como resultado piezas gráficas cargadas de expresividad y simbolismo.

Los títulos de crédito son diseño gráfico en movimiento. Los actores que intervienen en los mismos se rigen por principios gráficos, muchos de origen físico y matemático, que se integran en un todo al servicio de la obra audiovisual. Consiguen así crear el ambiente que capta la atención del espectador, al tiempo que le familiarizan con el relato audiovisual, por constituir una síntesis de la trama que, a continuación, se va a desarrollar. El reparto de los títulos de crédito está integrado por diseño, música y sonido, animación y, por último, montaje y postproducción, donde se integran el texto, la imagen y el sonido. Dentro del diseño cabe resaltar la tipografía, la forma, las imágenes, las texturas y el color, por su relevancia en el diseño en movimiento.

2. Kepes, Bass y el Movimiento Moderno.

El estilo de Saul Bass bebe de distintos movimientos fuertemente marcados por principios físicos, geométricos, y tecnológicos, como la Bauhaus o el Suprematismo, fruto de la asimilación e interiorización de la formación recibida en las escuelas de diseño de esa época, que acogían artistas europeos en el exilio, como es el caso de László Moholy-Nagy, o de Gyorgy Kepes (1906 – 2002), maestro de Bass.

Al hablar de Kepes, Gómez Alzate (2008) remarca que: "La constante preocupación de Kepes, se centró en la necesidad de que el arte asimilara el empleo de herramientas científicas y tecnológicas para restablecer la unidad de las experiencias del ser humano como un todo; esta idea le llevó a plantear un cambio en las actuaciones del presente, para que éstas lograran registrar adecuadamente las dimensiones sensorial, emocional e intelectual de manera simultánea. Su visión del arte, en un sentido amplio y expansivo, propone fomentar las conexiones entre disciplinas separadas, necesarias para lograr un conocimiento más holístico del mundo como sistema ecológico complejo". Estas ideas quedaron recogidas en su libro *The Language of Vision*, publicado por primera vez en 1944.

Gómez Llorente (2011) señala que gracias a Kepes, Saul Bass "recibe una formación sólidamente entroncada con la tradición cartelística europea, tradición ésta que (…) está a su vez íntimamente ligada con las vanguardias y que, como medio con un lenguaje propio, ha experimentado una evolución tan rica como la que haya podido tener el propio cuerpo del arte del siglo XX". Los estilos creados por los movimientos artísticos en los primeros años del siglo pasado dejaron su impronta sobre el diseño coetáneo, confluyendo varios de ellos en Alemania, donde se desarrolló y tuvo su máximo esplendor el movimiento de la Bauhaus. El espíritu

de dicho movimiento destaca en el terreno de la integración entre diferentes áreas científicas, apostando tanto "por el enfoque multidisciplinar de las artes como por el papel potencial del diseño entendido como catalizador del cambio social" (Gómez Llorente, 2011). El movimiento de la Bauhaus estaba influenciado por diferentes corrientes como el Constructivismo Ruso, el Suprematismo, el Expresionismo y el Neoplasticismo. La Bauhaus sentó las bases normativas y patrones de lo que hoy conocemos como diseño industrial y gráfico. Podemos resumir en cinco las características perseguidas por el diseño de la Bauhaus: funcionalidad, geometría, contraste, "buena forma" y pregnancia.

Los títulos de crédito de *Vertigo, North by Northwest y Psycho*, son ejemplo de un creador original, que combina un estilo caracterizado por lo personal de sus formas, al tiempo que se aprecia la fuerte influencia que sobre él tienen las corrientes artísticas europeas. Éstas están presentes en su concepción del diseño gráfico como disciplina, en sus elementos y objetivos, como fruto de la formación recibida por los grandes innovadores en los medios y técnicas ligadas directamente al diseño gráfico, como es el caso del cartel, la tipografía o los fotomontajes. En el trabajo de Saul Bass podemos rastrear, como señala Gómez Llorente (2011) "algunas propuestas de su maestro Kepes, como las intervenciones en el arte cinético, el uso del color e incluso el sentido del humor que destilan algunas de su obras". Pero es en trabajos marcados por un alto grado de conceptualismo y abstracción, como es el caso de estas tres secuencias de títulos, donde se percibe más claramente la influencia recibida a través de su tutor, basada en una síntesis de los mensajes visuales con los menores recursos gráficos posibles.

3. Saul Bass y los títulos de crédito.

"Existe un antes y un después de Saul Bass en el diseño de títulos de crédito" (Solana y Boneu, 2008, p.140). Las secuencias de crédito suponen un reto en su creación no sólo desde el punto de vista estético, sino por otras dos razones: la primera, su breve duración; la segunda, porque deben mantener relación con la película en cuanto a su función como fragmento introductorio de la misma. Saul Bass supo reconocer la importancia de estas piezas y explotar ampliamente su vertiente expresiva. Al hablar del papel de Bass, Furió (s.f.) puntualiza: "Rompió con las normas establecidas hasta el momento, prescindiendo de las fotografías de los protagonistas para expresar los contenidos y emociones del film a través de las formas gráficas. Su gran aportación a los títulos de crédito fue la aplicación de la animación en los gráficos y la tipografía, rompiendo con lo clásico y estático hasta ese momento, utilizando la abstracción como recurso capaz de emocionar al espectador. Exprimió el uso de la metáfora para representar en pocos minutos todo lo que la película iba a ofrecer al espectador. Gracias a su aportación, los espectadores comenzaron a fijarse en los títulos de crédito de las películas".

Como señala Roberto Gamonal (2005), Bass cambió la estética del séptimo arte presentando un diseño conceptual y simbólico de gran fuerza semántica y metafórica que plasmaba a la perfección el espíritu del largometraje. De hecho, podemos decir también que fue el responsable del primer proyecto de identidad corporativa para un largometraje: *El hombre del brazo de oro* (1955).

Saul Bass concibió los títulos de crédito como aquellos minutos que debían servir de preparación al espectador para lo que estaba a punto de presenciar. Es en esta premisa donde reside la verdadera contribución del diseñador. Bass buscaba establecer el tono y la esencia de la película mediante la secuencia de créditos, noción que puede parecer básica pero que hasta el momento no se había formulado. De esta manera los créditos dejaban de ser un elemento independiente para pasar a formar parte integral en la obra. La película debía empezar desde los títulos iniciales, desde sus primeros fotogramas, en el primer segundo (Figueras, 2013). De esta forma se terminaría el concepto que Saul definía como *"a time when the film hadn't begun yet*[1]". Bass creía que una película, como una sinfonía, merecía una obertura que estableciese el estado de ánimo de los espectadores. Para este fin utilizó la ambigüedad, las capas, las texturas, de modo que consiguió un conjunto de imágenes sorprendentemente impactantes para reformar ese tiempo en que la película todavía no había comenzado, de modo adecuado al filme que a continuación iban a visionar los espectadores. En palabras de Bass: "*My position was the film begins with the first frame and the film should be doing a job at that point*[2]". (Bass & Kirkham, 2011, p.106). De hecho sus títulos de crédito consiguen captar la atención de modo efectivo y destilan la esencia de la película, de forma que consigue que las secuencias se recuerden como parte de la propia película.

4. Hitchcock y Bass: Vertigo, North by Northwest y Psycho.

Alfred Hitchcock comenzó su andadura en el cine como diseñador de títulos e intertítulos en películas de cine mudo. Truffaut afirmó: "No se puede decir que Hitchcock fue un artista subestimado o incomprendido porque fue un cineasta conocido y además popular. A riesgo de sonar paradójico añadiría que entre sus méritos se cuenta haber sido un artista comercial". Tras ver los créditos de la película *The Man with the Golden Arm* (1955), solicitó la colaboración de Saul Bass. Con él realizó algunos de sus trabajos más relevantes, como Vertigo (1958), *North by Northwest* (1959) y *Psycho* (1960).

Saul, gran admirador del trabajo de Hitchcock, respondió a esta propuesta con el diseño de unas secuencias impactantes, a veces casi abstractas, que captaban los matices, la esencia y el espíritu de la trama de estas tres extraordinarias películas. Bass tenía el don de identificar con una imagen sencilla el simbolismo de una película, creando un estilo moderno, marca de estilo de su trabajo. Las técnicas que utilizaba eran variadas y sencillas: recortes animados, montaje, acción real y diseño de nombres. Empleaba el color y el movimiento dentro del plano de modo variado y sutil. Scorsese describía sus creaciones como: "Una imagen emblemática, reconocible al instante que inmediatamente se relaciona con el film".

4.1. Vertigo (1958).

Vertigo (1958). 120 min. País: EE.UU. Estudio: Paramount Pictures. Director: Alfred Hitchcock. Diseñador de títulos de crédito: Saul Bass. Música: Bernard Herrmann.

A. Nociones científicas: principios y elementos físicos y matemáticos presentes en la secuencia de títulos. La curva de Lissajous y el principio físico del movimiento armónico simple.

La curva de Lissajous ilustra el principio físico del movimiento armónico simple. En matemáticas la figura o curva de Lissajous se conoce también con el nombre de *Curva de Bowditch*. Es la gráfica del sistema de ecuaciones paramétricas correspondiente a la superposición de dos movimientos armónicos simples en direcciones perpendiculares.

$$x = A\sin(\omega_x t + \alpha), \quad y = B\sin(\omega_y t + \beta), \quad \delta = \alpha - \beta$$

Con el fin de hacer visible el movimiento vibratorio provocado por el sonido, el matemático Jules Antoine Lissajous creó en la década de 1850 un dispositivo formado por dos diapasones de distintas frecuencias de vibración y colocó un espejo pequeño sobre cada diapasón. Posteriormente emplazó el conjunto de forma que un rayo de luz se reflejase, sucesivamente, en ambos espejos antes de proyectarse sobre una pantalla. La imagen que aparece en la pantalla (con apariencia de continuidad, dada su persistencia en la retina del espectador) es la figura. Este aparato fue, sin duda, el antecesor de los armonógrafos - aparato mecánico que utiliza péndulos para crear una imagen geométrica - que comenzaron a aparecer a mediados del siglo XIX, y cuya invención oficial se atribuye al matemático Hugh Blackburn, profesor en la universidad de Glasgow. El principio físico que ilustra, como se ha comentado anteriormente, es el movimiento armónico simple.

La apariencia de estas curvas sugiere en muchos casos un nudo de tres dimensiones u otros tipos de nudos, conocidos como *Nudos de Lissajous*, que no son sino una proyección en el plano de las figuras de dicho nombre. Las figuras de Lissajous se encuentran en los símbolos de los logotipos de empresas como Australian Broadcasting Corporation, o del MIT Lincoln Laboratory, entre otras.

B. Aplicación de los principios y elementos físicos y matemáticos al diseño de los títulos de crédito. Las Curvas de Lissajous y el diseño de los títulos de crédito y material publicitario de la película Vertigo (1958).

Bass y Hitchcock colaboran por primera vez en *Vertigo* (1958). Para el diseño de los títulos de crédito y material publicitario de esta película Bass utilizó imágenes fractales, creadas por primera vez con ordenadores analógicos. Al hablar sobre cómo creó las icónicas espirales de los títulos del inicio, Bass señala que, hojeando un libro en una librería de la Tercera Avenida, quedó sorprendido al ver las bellas imágenes del matemático francés de finales de 1800, Lissajous. A continuación de las mismas se encontraba una descripción de un científico suizo sobre dichas imágenes y cómo se habían creado, de modo que Saul Bass fabricó un aparato que podía crear dichas espirales. Hizo un lote de imágenes que dejó "reposar" hasta que, años después, Hitchcock le pidió que diseñase la secuencia de Vertigo. Si bien no fue Bass quien inventó estas espirales, a él hay que atribuirle el descubrimiento del potencial estético de las mismas, ya que, hasta aquel momento, sólo se habían tenido en cuenta como expresiones científicas. (Radatz, 2012). En palabras del propio Bass: *"I did not invent them, they had already existed, but were not fully recognized for their aesthetic potential since they were mainly seen as scientific expressions. You could say I was obsessed with them for a while – that I had fallen in love with them- so I knew a Little of what Hitch was driving at3"* (Bass & Kirkham, 2011, p.180). Este trabajo fascinó a Hitchcock. Además, "por primera vez unos títulos de crédito fueron motivo de comentario por parte de la audiencia y la crítica" (Solana y Boneu, 2008, p.144). La simbiosis entre la banda sonora de Bernard Herrmann, los inquietantes y sensuales primeros planos de Kim Novak y las imágenes de espirales convierten en un clásico los títulos de crédito de *Vertigo*..

Las imágenes de las espirales de Vertigo fueron creadas por el artista John Whitney, pionero en el diseño por ordenador que trabajaba como animador desde tiempo atrás en UPA, un estudio de animación comercial conocido por sus modernas técnicas estéticas y experimentales. El trabajo de Whitney para Vertigo fue ratificado por la dirección gráfica de Bass y la melodía de la banda sonora de Herrmann.

El interés de Saul Bass por las espirales de Lissajous y, en cierta manera, por los patrones trazados por la vibración de la luz, forma parte de la preocupación del Movimiento Moderno por reunir ciencia y arte.

C. Simbología de las Curvas de Lissajous: las espirales y su relación conceptual con la película de *Vertigo* (1958).

Para reflejar el mal de altura que padece el personaje protagonizado por James Stewart, Bass empleó diversas espirales en movimientos circulares que plasman y transmiten al espectador la sensación inquietante del vértigo. Como él mismo explicaba, esta película es de amor y obsesión. Hay un desequilibrio particular asociado al vértigo. Una mujer que se ha convertido en lo que un hombre quiere que sea. Ella ha sido diseñada pieza por pieza. Esta fragmentación es lo que Saul Bass buscaba reflejar con las imágenes fractales.

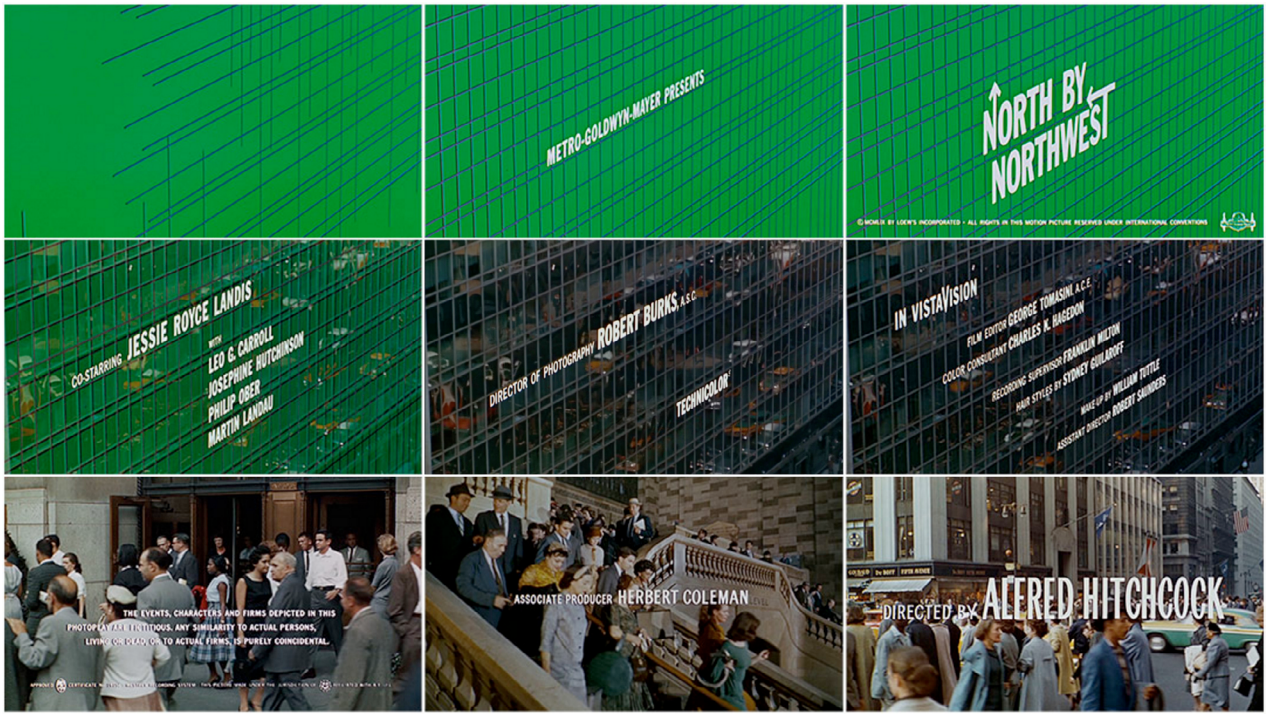
Así mismo, las espirales nos remite a la estructura narrativa helicoidal del film, con dos partes bien diferenciadas que, en términos de espacios y situaciones suponen una reiteración. La espiral es un elemento recurrente a lo largo de la película. Desde los inquietantes créditos iniciales observamos que es algo más que un mero símbolo gráfico moderno. Toda la estructura y composición del crimen se basa en esta estructura esencial. La escalera del campanario; el moño de Madeleine y su bisabuela; el ramo que llevan ambas; los anillos anuales de las secuollas; las vueltas y revueltas por el cementerio o en coche por la ciudad de San Francisco; el travelling de 360º del beso en el hotel; o el movimiento circular de la escena en la que Judy escribe la carta.

Un dato histórico relevante en el momento de realización de esta secuencia es el hecho de que el satélite ruso Sputnik estuvo en órbita alrededor de la tierra en 1957. En los títulos de crédito de *Vertigo* se plasma en cierta manera la preocupación contemporánea hacia el espacio exterior. El empleo de Bass de espirales que retroceden dentro y fuera de espacios metafóricos y lugares desconocidos como medio de acceso a la experiencia del vértigo, aluden a las regiones inexploradas de la mente. Otro ejemplo de interés por el espacio es el caso de los títulos de crédito iniciales de la película *The Blob*, estrenada en septiembre de 1958, cuatro meses después de *Vertigo*, que volvió a jugar de nuevo con el empleo de espirales.

La obra de Saul Bass en *Vertigo* traspasa el umbral en el que una pieza se convierte en un icono que trasciende su propio ámbito y se convierte en símbolo en su medio. Resulta difícil encontrar a un espectador que no esté familiarizado con esta secuencia de títulos de crédito.

4.2. *North by Northwest* (1959)

North by Northwest (1959). 159 minutos. País: EE.UU. Estudio: Metro-Goldwyn-Mayer. Director: Alfred Hitchcock. Diseñador de títulos de crédito: Saul Bass. Música: Bernard Herrmann.



A. Nociones científicas: principios y elementos físicos y matemáticos presentes en la secuencia de títulos. Retículas y geometría. Proporción y sección áurea. Cinemática.

La retícula es una estructura o patrón de líneas que se utiliza como guía para situar los elementos de un diseño. Está compuesta por líneas horizontales y verticales que se cruzan entre sí. Su origen se encuentra en el número áureo, que los pintores, escultores y arquitectos tomaban como base en la antigüedad para mantener las proporciones y la armonía. De este modo, apelando a líneas perpendiculares y paralelas trazaban una retícula que guiaba el desarrollo posterior de la obra. La lista de retículas en la naturaleza es interminable. Las retículas crean un modelo geométrico compuesto de puntos. En arquitectura encontramos numerosos ejemplos: Le Corbusier construyó en 1956 la Casa *Shodnan*. También las ciudades se levantan sobre planos reticulares. La belleza de la arquitectura modular se basa en la posibilidad de reemplazar o agregar cualquier componente sin afectar al resto del sistema. La retícula presenta fuertes vínculos con ciertos movimientos artísticos, como el cubismo, el constructivismo y otras ramas del arte moderno, que se decantan por un uso estricto de una estructura.

La cinemática es la rama de la física que estudia las leyes del movimiento de los objetos sólidos sin considerar las causas que lo originan (las fuerzas) y se limita, principalmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo. Para ello utiliza la velocidad y la aceleración, que son las dos principales magnitudes que describen cómo cambia la posición en función del tiempo. La velocidad se determina como el cociente entre el desplazamiento y el tiempo utilizado, mientras que la aceleración es el cociente entre el cambio de velocidad y el tiempo utilizado.

La proporción es la relación visual o estructural existente entre la parte de un elemento y el todo. Es una herramienta muy útil para conseguir equilibrio en un diseño, ya que ayuda a definir la relación de tamaño que guía los diferentes elementos de diseño, como su tamaño relativo y su espaciado. La observación de la naturaleza y las proporciones naturales contribuyó al desarrollo de principios como la sección áurea, convirtiéndose en referente clave en la arquitectura y en el conjunto de las artes en Grecia.

B. Aplicación de los principios y elementos físicos y matemáticos al diseño de los títulos de crédito. Las retículas y la geometría; proporción, sección áurea y cinemática en los títulos de crédito de North by Northwest (1959).

North by Northwest está considerada como una de las mejores películas de Alfred Hitchcock. Tras el éxito de *Vertigo*, Bass y Hitchcock trabajaron de nuevo juntos un año después. En estos títulos, Bass adopta un estilo limpio, minimalista, con un barniz de sofisticación gráfica.

La secuencia de *North by Northwest* se acredita frecuentemente, como la primera en utilizar tipografía en movimiento. Bass ya había experimentado con las técnicas de animación gráfica con la secuencia de créditos de la película *The Seven Year Itch* (1955), donde, sin embargo, los títulos como tal permanecían estáticos. Es además uno de los primeros ejemplos de "*situational type"*, esto es, de la integración del texto en el entorno, de modo que coincide la perspectiva de ambos. Esta técnica ha sido utilizada posteriormente por Picture Mill para el diseño de los títulos de crédito de *Panic Room* (2002), película dirigida por David Fincher.

Desde el punto de vista del diseño podemos diferenciar tres partes o bloques dentro de la secuencia. El primero es totalmente gráfico, con los títulos superpuestos sobre la cuadrícula de fondo. En el segundo, la línea gráfica se fusiona y disuelve en los cristales de la fachada del edificio C.I.T de Manhattan, donde se encuentra la agencia de Thornhill, en torno a quien gira la trama de la película. Las ventanas de la fachada sirven de marco a los títulos de crédito como si se tratara de una cuadrícula para escribir. El tercer bloque desciende al nivel del suelo, introduciéndonos en la masa anónima de personas que navegan por la Gran Manzana.

C. Simbología de la retícula y su relación conceptual con la película North by Northwest (1959).

Como señala Radatz (2012), la mejor forma de enmarcar este thriller es examinando la palabra menos visible de su título: *by*. En el contexto de la película, *by* representa un cruce de vías, un punto de intersección entre dos caminos que de otro modo nunca se encontrarían. El protagonista de esta historia, interpretado por Cary Grant, se ve inmerso en un grave problema cuando es confundido con un espía y secuestrado. Comienza entonces un juego cada vez más peligroso con sus secuestradores y la autoridad. Y es por este juego que se encuentra con Eve Kendall, interpretada por Eva Marie Saint, que desinteresadamente, por amor, le ayuda a escapar dos veces.

Las intersecciones fueron exploradas por el propio Hitchcock a través de las diferentes locaciones donde rodó la película: céntricas calles transversales, trenes, aeropuertos. No olvidemos la famosa escena de la fumigación, que tiene lugar, literalmente, en una encrucijada.

Saul Bass reflejó esta temática en el diseño y tono de la secuencia inicial de títulos de crédito de la película. Nada más comenzar nos encontramos con un lienzo verde que rápidamente se ve encerrado tras una reja formada por una bosque de líneas que se cruzan entre sí, formando la estructura base de la secuencia, que limita el movimiento de los títulos, en tipografía Sans Serif, reduciéndolo a un movimiento vertical, donde los nombres suben y bajan como si se encontrasen atados, tirando unos de otros.

La progresión de diferentes niveles en la secuencia, donde pasamos de la fría abstracción del dibujo a la percepción de la realidad, simbólicamente reflejada en la fachada del edificio, encierra un paralelismo con la trayectoria de Thornhill en la película, reflejando tanto su situación como su cambio de identidad en el curso del film. Así mismo, presenta a la audiencia un conflicto a escala humana, donde los transeúntes hacen lo posible por ignorarse unos a otros; un escenario en el que reina la indiferencia, resultando hostil y extraño. La excelente partitura de Bernard Herrmann contribuye a elevar el sentido de urgencia, incrementando el volumen de modo acorde a la marcha de la multitud.

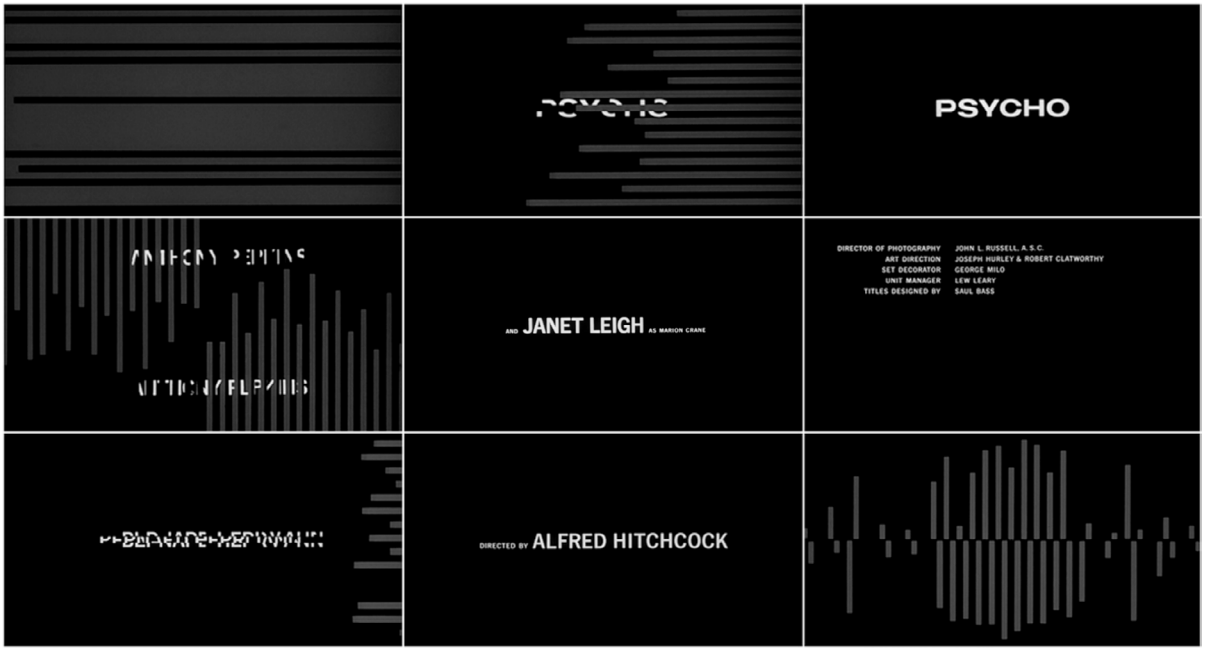
La atractiva sofisticación de esta secuencia de títulos es reflejo de su protagonista, un ejecutivo de una agencia de publicidad de Nueva York. Así mismo recoge y juega con la idea de una sucesión de errores, uno tras otro. Bass & Kirkham (2011, p.182) recogen las siguientes palabras del propio Bass sobre esta secuencia: *"The titles open on a violent - green screen, over which dark blue lines race in from top and side, forming a lattice – work pattern. Credits appear from out of the top of the frame, running up and down the surface plane of the pattern – pausing long enough to be read. After the appearance of the title of the film, a live – action scene dissolves through, and we see that the pattern was an abstraction of the side of a gigantic glass structure in mid-town New York. In the glass we see reflected the opposing streams of automobile traffic on the street below. As we watch this, the credits continue to move up and down the side of the building like elevators*[4]". De

hecho hay un ascensor en la primera escena de la película. 120 segundos donde podemos apreciar el ritmo frenético de una ciudad sobre una retícula en perspectiva sobre un fondo verde.

Hablando de estos créditos Hitchcock comentó: “El diseño gráfico se corresponde directamente con la arquitectura. Para comenzar la película filmé varias escenas en Nueva York y esas inspiraron a Saul Bass la secuencia de títulos, él creó los dibujos que le dieron el tono perfecto a la secuencia” (Solana y Boneu, 2008, p.145). Sin duda, los planos de arquitectura de vanguardia de Hitchcock dieron a Bass la excusa perfecta para crear los títulos en perspectiva lanzada de esta obra cumbre de la llamada comedia de suspense.

4.3. *Psycho* (1960)

Psycho (1960). 109 minutos. País: EE.UU. Estudio: Paramount Pictures. Director: Alfred Hitchcock. Diseñador de títulos de crédito: Saul Bass. Música: Bernard Herrmann.



A. Nociones científicas: principios y elementos físicos y matemáticos presentes en la secuencia de títulos. Líneas. Tensión. Contraste.

“Una línea es una serie infinita de puntos. Desde el punto de vista de la geometría, una línea posee longitud pero no anchura. Una línea es la conexión entre dos puntos, o la trayectoria que recorre un punto en movimiento. Una línea puede ser una marca positiva o un vacío negativo” (Lupton & Phillips, 2009, p.16). Las líneas describen estructuras y bordes, giran y se multiplican para describir volúmenes, planos y texturas. Es un elemento básico de la geometría. Durante la década de los 50, Müller- Brockmann exploró diversas teorías de abstracción no representativas, metáforas visuales, interpretación gráfica subjetiva y diseño gráfico

constructivo basado en el solo empleo de elementos geométricos puros, sin ilustraciones, matices ni adornos. Este diseñador empleaba siempre un preciso plan matemático construido lógicamente. La integración de tipografía y geometría pura de Müller- Brockmann ilustra una relación intemporal entre imagen y música, entre vocabulario y mensaje.

El principio de tensión es vital para un diseño gráfico eficaz. Es, ante todo, un recurso visual y psicológico para llamar la atención. Poulin (2012, p.145) señala que: "La tensión es un elemento vital de la composición y depende por completo de fuerzas visuales opuestas. Lo mismo vale para los terrenos cercanos de las artes aplicadas y escénicas, como arquitectura, música y danza".

El contraste proporciona a la vista una diferencia apreciable entre dos objetos. "El contraste atrae y dirige la atención, crea una atmósfera o emoción, y genera jerarquía y énfasis dentro de una información compleja en un mensaje visual" (Poulin, 2012, p.192). El término contraste tiene dos acepciones: 1. El contraste físico (m): se refiere a la diferencia en la intensidad luminosa de las áreas vecinas. Se obtiene, de acuerdo con la fórmula de *Michelson* (1927), dividiendo la Amplitud de la onda por la Luminancia media. 2. Contraste perceptivo: se refiere al hecho de percibir diferente claridad en áreas adyacentes.

B. Aplicación de los principios y elementos físicos y matemáticos al diseño de los títulos de crédito. Líneas, tensión y contraste en los títulos de crédito de Psycho (1960).

Para Psycho, Bass fue contratado en calidad de "Pictorial Consultant". Esto incluía, además de la secuencia de títulos de crédito, "el trabajo con Hitchcock en el desarrollo de los storyboards y en el look general del film" (Solana y Boneu, 2008, p.147).

Saul Bass utiliza tan sólo tres recursos gráficos para desarrollar esta secuencia de títulos: la tipografía seccionada en dos, a modo de "error tipográfico"; líneas verticales y horizontales en movimiento dividiendo la pantalla; y la extraordinaria música de Bernard Herrmann, que forma parte del discurso narrativo, considerándose de este modo parte del discurso gráfico.

Bass emplea unas sencillas líneas blancas para marcar el comienzo de los títulos en Sans Serif y acompañarlos de regreso a su lugar de origen una vez alcanzado el centro de la composición. Aunque las líneas emergen de diferentes lados de la pantalla, nunca se cruzan ni descolocan. De la misma manera, la animación y el diseño de las líneas está restringido. Cada objeto tiene un camino, una ruta de la que no se desvía. Encendido, apagado, derecha, izquierda, abajo, arriba, negro o blanco, son las restricciones impuestas por Bass en *Psycho*, que emplea buscando el efecto dramático.

Dos son las características que definen y surcan la película de *Psycho* de principio a fin: contraste

y tensión. La doble y antagonista personalidad de Norman Bates ofrece el contraste. Y lo que Hitchcock denominaba *Macguffin* (elemento de suspense que hace que los personajes avancen en la trama pero que no tiene mayor relevancia en la trama en sí, esto es, la hojarasca) aporta la tensión. En muchos sentidos la película tiene éxito porque no se aleja mucho de estos elementos básicos. Este hecho pone de relieve la brillantez de la secuencia de Bass. En el espacio de unos poco minutos con unos recursos mínimos y la áspera melodía de Bernard Herrmann, Saul Bass crea una tensión visual paralela a la película, que le dice al público todo lo que necesita saber acerca de la trama, sin decir mucho de nada en absoluto. Establece ingeniosamente el tono invitando al espectador a leer literalmente entre líneas, al tiempo que reclama que leamos en estas líneas.

C. Simbología de la línea y su relación conceptual con la película de Psycho (1960).

En *Psycho* es de máximo interés, desde el punto de vista cinematográfico, su estructura partida, fraccionada, algo a lo que raramente un director se ha atrevido. La película comienza con el tono de un thriller policíaco, sin atisbo de elementos de terror. Cuando en su huida la protagonista decide descansar en un motel, lo escoge de forma aleatoria. Y cuando Norman Bates asesina a la protagonista, podemos decir que no sólo la mata a ella, sino que, en cierta manera, mata la película que estamos visionando. Solana y Boneu (2008) recogen las siguientes palabras del mago del suspense: “En *Psicosis* el argumento me importa poco, los personajes me importan poco; lo que me importa es que la unión de los trozos del film, la fotografía, la banda sonora y todo lo que es puramente técnico pueda hacer gritar al público” (p.152).

La fractura que observamos en los títulos de esta secuencia hacen referencia a dos cuestiones: de un lado, la doble personalidad del protagonista, una de las ideas clave de la película; de otra, el deseo más profundo del director al filmar esta película. A través de estos títulos, Saul Bass conduce al espectador a un estado de ánimo dominado por el desasosiego, mediante el uso del desorden en el sentido más amplio del orden. Las barras simples sugieren pistas, pero se unen sin ofrecer ninguna solución. En palabras de Bass: *“Put these together and now you know something. Put another set of clues together and you know something else*[5]” (Bass & Kirkham, 2011, p.183). Son barras con el mismo peso, que se deslizan sobre la pantalla alternando diferentes patrones. Éstos a su vez aparecen alterados por la irregularidad de la longitud y la velocidad. Los contrastes son fuertes: blanco y negro; vertical y horizontal; corto y largo; centrado y descentrado.

Los créditos con los nombres de los actores principales, director, productor, compositor, aparecen en diferentes barras. Sin embargo no son legibles hasta que están perfectamente alineadas. Este recurso aporta incertidumbre e inquietud por lo que a continuación va a venir.

3.4. Análisis comparativo de las secuencias

	PRINCIPIOS Y ELEMENTOS CIENTÍFICOS	ELEMENTOS DE DISEÑO	SIMBOLOGÍA	CONCEPTO
VERTIGO (1958)	Curva de Lissajous Fractales Principio físico del movimiento armónico simple	Tipografía (Sans Serif y Clarendon) Fotografía Imágenes fractales con ordenadores analógicos: espirales Música	ESPIRALES	Mareo Obsesión Estructura narrativa helicoidal Sputnik
NORTH BY NORTHWEST (1959)	Retículas y geometría Proporción y sección áurea (arquitectura) Cinemática	Situational Type Tipografía en movimiento Retículas Fotografía Música	RETÍCULA	Edificio: Profesión del protagonista Sofisticación Cruce de caminos: intersección Indiferencia
PSYCO (1960)	Líneas Tensión Contraste	Tipografía fracturada Líneas verticales y horizontales Música	LÍNEAS	Doble personalidad Estructura fílmica fracturada Tensión y Contraste

Conclusiones

1. Los títulos de crédito que Saul Bass realizó para Alfred Hitchcock muestran su estilo personal, característico y fácilmente reconocible, marcado por el empleo de formas que destilan la influencia que, sobre este diseñador, ejercieron los movimientos artísticos europeos. Estas corrientes artísticas buscaron que el arte asimilara el uso de herramientas científicas y tecnológicas. Estos títulos son un ejemplo de simbiosis de elementos y principios matemáticos, especialmente geométricos, físicos, y diseño gráfico en movimiento.

2. El empleo de estos elementos y principios permite a Saul Bass obtener obras cargadas de emotividad, que sintetizan el mensaje visual empleando el menor número de recursos gráficos posibles con alto nivel de efectividad.

3. Los elementos geométricos se convierten en manos de Bass en iconos gráficos de elevado grado conceptual y abstracto que constituyen una síntesis del mensaje visual, y que plasman a la perfección el espíritu de la película, captando la atención del espectador desde el primer instante.

Referencias

Ambrose, G., & Harris, P. (2008). Layout. Barcelona: Parramón

Bass, J., Kirkham, P., & Bass, S. (2011). Saul Bass. London: Laurence King.

Cabeza, E. (2015). El cine según Hitchcock... y Truffaut - Jot Down Cultural Magazine.Jot Down Cultural Magazine. Recuperado el 17 de abril de 2015, de http://www.jotdown.es/2015/06/el-cine-segun-hitchcock-y-truffaut/

Cinemática. (2016, 27 de septiembre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 27, septiembre,2016 desde

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cinem%C3%A1tica&oldid=93956320.

Figueras, M. (2013). Saul Bass, la iconografía de los títulos de crédito. Blogdecine.com Recuperado el 11 de abril de 2015, de http://www.blogdecine.com/reflexiones-de-cine/saul-bass-la-iconografia-de-los-titulos-de-credito

Furió Vita, D. Tipografía en movimiento: la tipografía como recurso expresivo en los títulos de crédito cinematográficos. Riunet. Universidad Politécnica De Valencia. Recuperado de https://riunet.upv.es/.../TIPOGRAFIA%20EN%20MOVIMIENTO.pdf

Gamonal Arroyo, R. (2005). Títulos de crédito. Píldoras creativas del diseño gráfico en el cine. Revista ICONO14. Revista Científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes, 3(2), 43. http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v3i2.418

Gómez Alzate, A. (2008). Gyorgy Kepes y la relación entre el arte y la tecnología. Revista KEPES Año 5 No. 4 enero-diciembre 2008, 59-71

Gómez Llorente, A. (2011). Saul Bass y la introducción del Arte Europeo en el Diseño Gráfico Norteamericano. Norba, Revista De Arte, XXXI, 133-148.

Lupton, E., Phillips, J., & Marcos, A. (2009). Diseño gráfico. Barcelona: Gustavo Gili.

Poulin, R. (2012). El lenguaje del diseño gráfico. Barcelona: Promopress.

Solana, G., & Boneu, A. (2008). The art of the title sequence (2ª ed.). Barcelona, Spain: Index Book.

Radatz, B. (2012). Vertigo (1958). Artofthetitle.com. Recuperado el 19 de septiembre 2016, de http://www.artofthetitle.com/title/vertigo/

Radatz, B. (2012). North by Northwest (1959). Artofthetitle.com. Recuperado el 22 de septiembre 2016, de http://www.artofthetitle.com/title/north-by-northwest/

Radatz, B. (2011). Psycho (1960). Artofthetitle.com. Recuperado el 23 de septiembre 2016, de http://www.artofthetitle.com/title/psycho/

Curva de Lissajous. (2016, 12 de junio). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 18, septiembre, 2016 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Curva_de_Lissajous&oldid=91644208

[1] “El tiempo en que la película todavía no ha comenzado”.

[2] “Mi postura era que la película comenzaba con el primer fotograma, y la película debía estar trabajando en este punto”.

[3] “Yo no inventé las espirales, éstas ya existían, pero no se había reconocido su potencial estético, sólo se había visto como expresión científica. Puede decirse que durante un tiempo estuve obsesionado con ellas, me enamoré de ellas, y sabía que enganchaban”

[4] “Los títulos abren con violencia: una pantalla verde sobre la que una líneas azul marino hacen una carrera para conquistar la parte superior y lateral, formando un enrejado, patrón del diseño. Los créditos aparecen desde la parte superior del marco, subiendo y bajando por la superficie del plano enrejado, dejando tiempo para que puedan ser leídos. Tras la aparición del título de la película se disuelve el dibujo y vemos que la cuadrícula era una abstracción de parte de una gigante estructura de cristal en medio de la ciudad de Nueva York. En las ventanas vemos reflejado el tráfico de coches de la calle. Mientras observamos esto los créditos continúan moviéndose a un lado del edificio, arriba y abajo, como si fuesen ascensores.”

[5] “Ponlas juntas y sabrás algo. Pon otro grupo junto y sabrás algo más”.

ABOLICIÓN DE LA NATURALEZA Y CIBER-HUMANIDAD: IMAGINARIOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS EN LA NARRATIVA CINEMATOGRÁFICA

ABOLITION OF NATURE AND CYBER-HUMANITY: SCIENTIFIC-TECHNOLOGICAL IMAGINARY IN THE FILM NARRATIVE

Ramón Raymundo Reséndiz García

Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Email: yolotl2002@hotmail.com

Resumen

El campo científico constituye un microcosmos social relativamente independiente de las coacciones del macrocosmos social que lo contiene cuyas exigencias son mediatizadas a través de la capacidad del primero para refractarlas. (Bourdieu, 1997).

***Blade Runner** exhibe la imagen de una ciencia virtualmente carente de toda capacidad de refracción, vinculada a exigencias económica extra-planetarias.*

***El último cazador** imagina la actividad científica en torno a una empresa global que pretende hacerse del último representante de una especie declarada extinta para obtener de sus restos información genética que le daría ventajas comerciales.*

La presente ponencia analiza los imaginarios científico-tecnológicos que aparecen en las cintas señaladas, focalizando en los márgenes de refracción científica; sus implicaciones en el macrocosmos social en virtud de los usos - tecnológicos y económicos- de los conocimientos científicos y; los impactos de tales usos en la naturaleza subvertida de tal forma que resulta abolida y convertida en mercancía tanto como la ontología y la imagen misma de humanidad subvertida a través de "replicas humanas".

Imaginar la destrucción de la naturaleza para evitar su comercialización o la subversión de lo humano a partir de ciber-humanidades forman parte de una imagen científica incapaz de imaginar un futuro distinto al sistema social imperante plegada a un mercado imaginado global e interplanetario.

Debilidad científica imaginativa en que el cambio solamente se puede imaginar como catástrofe concomitante a su creciente penetración de la lógica del mercado (Jameson) alegorizada cinematográficamente en una época global en que la ciencia aporta a la incertidumbre alimentando los riesgos (Beck).

Abstract

This paper analyzes the scientific-technological imaginary appearing in two films: Blade Runner (1982) Ridley Scott and The Last Trapper (The Hunter, 2011) by Daniel Nettheim. Focuses on scientific refractive margins; its implications in the social macrocosm under uses - technological and economic- and scientific knowledge; the impacts of such uses in nature subverted so that it abolished and converted into a commodity much as ontology and image of humanity subverted through "human replicas" human cyber displaying Scott's film.

Palabras Claves

imaginarios científicos, refracción, ciber-humanidad, riesgo, debilidad imaginativa, lógica cultural y de mercado.

Key words

Scientists imaginary, refraction, cyber-humanity, risk, imaginative weakness, cultural and market logic

Introducción

La presente ponencia analiza las imágenes de ciencia y tecnología que aparecen en dos cintas temporalmente distantes y opuestas en cuanto a su fórmula y estructura narrativa (Altman, 2000) que las sitúa en géneros contrapuestos : Blade Runner (1982), el clásico trabajo de ficción de Ridley Scott y El último cazador de Daniel Nettheim (The Hunter, 2001) urdido en torno al suspenso realista.

Los filmes han sido seleccionados intencionalmente buscando cierta correspondencia con el periodo de impulso y desarrollo contemporáneo de la biotecnología cuyo inicio se ha enmarcado a principios de la década de los años ochenta del siglo XX, aunque tienen como trasfondo la clonación del primer gen humano realizada en 1977.

La selección cualitativa y, por tanto, intencional tiene como objetivo focalizar en los márgenes de autonomía o refracción científica que sugieren tales filmes, sus implicaciones en el macrocosmos social en virtud de los usos prácticos - especialmente tecnológicos y económicos- de los conocimientos científicos y los impactos de tales usos en la naturaleza alterada de forma tal que resulta abolida y convertida en mercancía tanto como la ontología y la imagen misma de humanidad subvertida a través de las replicas humanas que muestra el filme de Ridley Scott.

En la primera de las tres partes que integran el trabajo se analizan los imaginarios científicos y el angostamiento de los márgenes de refracción científica que conducen a la representación en ambos filmes de una ciencia fundida con la tecnología y el conocimiento como fuente de riqueza y exclusión. La segunda parte discurre en torno a la subversión de lo humano en virtud del artificio de las replicas ciber-humanas, ensambles biológico-tecnológicos que desafían el contenido de lo propiamente humano. La tercera parte, reflexiona respecto a la idea de naturaleza y sus transformaciones en virtud de las intervenciones científicas basadas en conocimientos científicos y destaca la importancia de analizarlas en virtud de la noción de riesgo manufacturado

Los ejes analíticos vertebrales que sustentan el procedimiento comprensivo son la noción de campo científico y refracción propuesta por Pierre Bourdeau (2000) ; el dilema interpretativo y la alegoría que forman parte del entramado conceptual desarrollado por Fredric Jameson (1995); la concepción de cyborg propuesta por Donna Haraway (1984), así como los conceptos de abolición de la naturaleza (Jameson, 1995), incertidumbre y riesgo manufacturado plateados por Ulrich Beck (1997) y Anthony Giddens (2011), respectivamente.

1. Blade Runner y El cazador: Imágenes científicas, entre la refracción y el mercado.

Grandes explosiones iluminan por instantes el obscuro paisaje sembrado de tenues y distantes luces multicolores que perfilan un entorno urbano que parece suspendido en las alturas, transitado por un tumulto de naves aéreas. El ojo artificial de la cámara se mezcla con otro de aspecto humano y se desliza para mostrar pantallas inmensas situadas en las paredes de construcciones descomunales que rebasan toda escala propiamente humana.

Abajo, en la superficie del planeta, una lluvia pertinaz acompaña la obscuridad apenas rota por los anuncios luminosos, las luces de neón y las múltiples pantallas y teclados que muestran la ubicuidad de la tecnología en medio de una ciudad ruinosa que carece de todo vestigio vital de naturaleza, incluida la luz solar.

La narrativa visual está anclada en otra textual que sitúa al espectador en la Ciudad de los Ángeles en el año 2019,escenario de la persecución, cacería y eliminación de imitaciones humanas, organismos construidos a escala e imagen humana pero dotados de capacidades físicas superiores y que han sido capaces de rebelarse a su condición de esclavos, sublevarse a su condición de medios, de artefactos para la conquista y colonización de otros planetas.

Blade Runner, título de la película (1992), alude a los cazadores de las replicas humanas cuya perfección las convierte en tan humanas que para distinguirlas se precisa de una evaluación especial, la prueba Voight-Kampff diseñada para detectar la incapacidad empática de los replicantes, su inmadurez o insolvencia emocional que anula la compleja reacción fisiológica que constituye su expresión registrable : “dilatación capilar de la reacción del sonrojo, fluctuación de la pupila, dilatación involuntaria del iris” (Scott,1992), entre ellas.

La narrativa cinematográfica gira en torno a la cacería de los cuatro replicantes que han retornado a la tierra y que están tras la búsqueda de claves que les permitan superar el umbral de caducidad que los condena a existir por cuatro años. Tras su pista se encuentra Rick Deckard (Harrison Ford) un Blade Runner dotado de cualidades excepcionales para detectar y eliminar replicantes.

La imagen de ciencia que subyace en ese mundo y situación de ficción es de aquella que ha contribuido a forjarlo, es decir una ciencia que traspasando los límites de la sola producción del conocimiento se ha implicado profundamente en la generación de desarrollos tecnológicos, subordinando la búsqueda de conocimientos a objetivos tecnológicos, económicos y empresariales, de manera que ya no es solo ciencia sino Ciencia en Acción (1992) como planteó Bruno Latour hace más de un cuarto de siglo en el libro que lleva

ese nombre.

El campo científico, de acuerdo a Pierre Bourdieu (1997), constituye un microcosmos social relativamente independiente de las coacciones o demandas del macrocosmos social que lo contiene. Las exigencias o solicitaciones que en torno a la actividad científica despliega tal macrocosmos son mediatizadas a través de lo que el sociólogo francés denominó la capacidad del campo científico para refractar o retraducir tales coacciones externas. Esa capacidad constituye un indicador crucial del grado de autonomía científica.

Ciencia en acción es una imagen que da cuenta de la menguada capacidad de refracción o autonomía del campo científico en la ficticia situación que plantea Blade Runner. Diseñadores genéticos productores de ojos humanos; creadores de replicas zoológicas, productores de una *naturaleza artificial* capaz de engañarlos; biomecánica al servicio de la producción de replicantes "más humanos que los humanos" (Scott, 1992), según reza la publicidad. Tales imitaciones de los seres humanos especializados en tareas específicas que van del combate al asesinato y el placer son expresiones de una ciencia implicada plenamente en las exigencias de una economía no solamente global sino post-planetaria imaginada a principios de los ochenta del siglo XX.

Los replicantes humanos alegorizan el colapso de las capacidades de refracción del campo científico al servicio de la colonización espacial ofertada en el filme, mediante campañas publicitarias, como "una tierra dorada llena de oportunidades y aventuras" (Scott: 1992). La yerma y obscura superficie terrestre constituye a su vez una suerte de alegoría de la devastación de la naturaleza favorecida por las imbricaciones entre ciencia, tecnología y economía formando parte de lo que años después, desde el análisis tecnográfico, se llamaría espacio tecno cultural global (Medina, s.f.).

En la ficción cinematográfica que despliega Blade Runner se prefigura una mutación científica en la que ciencia, tecnología y economía se articulan dando paso a la tecnociencia (Latour, 1992) cuyas acciones basadas en el conocimiento científico se orientan a modificar deliberada, intencionalmente la naturaleza (Echeverría, 2010).

La actividad científica no se realiza en el marco de los centros de investigación universitarios sino que se despliega a través de una entidad económica, la Corporación Tyrell, comprometida con las solicitaciones de un mercado que en virtud de la exploración y colonización espacial ha rebasado la escala planetaria.

En El cazador (The Hunter) Martin David, explorador, cazador, mercenario, asesino, recibe en Paris la misión de rastrear, localizar, cazar y obtener muestras biológicas – sangre, piel, órganos- del evasivo último ejemplar de una especie que habitó en Tasmania y que se ha declarado extinta. La última fase de la misión consiste en eliminar toda prueba, todo vestigio de la existencia del llamado tigre de Tasmania (Thylacinus cynocephalus).

El cazador mira a través de la pantalla de una computadora portátil videos en blanco y negro fechados en 1933 que exhiben y muestran al espectador imágenes de un animal que para la mirada inexperta encierra una mezcla de extrañeza, exotismo y misterio. Muestra una fisonomía que desafía nuestras convenciones y pone a prueba nuestra memoria zoológica: en parte puma, perro, hiena, tigre, canguro y a fin de cuentas ninguno. Un carnívoro marsupial que en el siglo XIX requirió del término Thylacinus para clasificarlo como parte de un nuevo género.

David Martin es una suerte de Blade Runner del siglo XXI, su presa no es un ficticio y artificial replicante sino el último ejemplar de una misteriosa y terrenal especie definida en el filme como " la criatura más rara y escurridiza del planeta". Su corporalidad encierra algo "extremadamente raro", cuyo valor aumenta en virtud de su exclusividad. Excluir a los otros, incluso de sus despojos, es crucial para obtener de ellos el máximo valor posible.

Una vez en Tasmania, bajo el camuflaje de científico universitario, el cazador emprende su encomienda en medio de una ambiente enrarecido por las disputas entre ecologistas, conservacionistas de los bosques y comunidades de taladores cuya única fuente de ingresos proviene de la industria maderera.

La narrativa cinematográfica se tiñe de suspenso por una búsqueda que si bien parece condenada al fracaso va descubriendo posibles rastros que fortalecen la posibilidad del insólito encuentro con el último y fantasmal ejemplar de una especie que alguna vez habitó los primarios y antiguos bosques de Tasmania. Los intereses detrás de la captura y desaparición del tigre *fantasma* alimentan también la trama de suspenso e intriga, pues el cazador sin saberlo compite a su vez con otros cazadores, buscadores e informantes al tiempo que es rastreado y vigilado para garantizar con, sin o contra él, el cumplimiento cabal de la empresa.

La toxina con la cual el tigre de Tasmania paraliza a sus presas es la apreciada recompensa que deriva de su localización y captura, es la ventaja competitiva que busca *Red Leaf*, la compañía de biotecnología militar en torno a la cual gravita la imagen de una actividad científica para la cual el conocimiento es un medio privilegiado para la realización de sus fines comerciales, para sus contiendas de mercado. La empresa incrementa su competitividad acrecentando el repertorio de sus productos bélicos con una mercancía tan exclusiva como rentable.

Las prácticas y usos de la ciencia que subyacen en Blade Runner y El cazador ilustran el papel estratégico del conocimiento en el nuevo modo de desarrollo informacional que sustenta la denominada era de la información caracterizada por Manuel Castells (1999), para el cual procesamiento informacional y conocimiento actuando sobre sí mismo constituyen fuentes primordiales de innovación y productividad, fuentes a su vez de rentabilidad y competitividad.

2. Ciber-humanidad o la humanidad como artificio.

La colectividad de seres humanos que transitan la sombría ciudad de los Ángeles del filme de Scott semejan figuras fantasmales, sombras cubiertas de accesorios y ropajes que les protegen permanentemente de una lluvia hostil e interminable y una atmósfera repelente. Al tiempo que los contienen, los apresan, impidiéndoles toda ligereza propia del desplazamiento corporal urbano en el que la prisa configura un inmenso y perpetuo movimiento de cuerpos humanos avanzando rítmicamente en medio del ordenado caos citadino.

El barrio chino de los Ángeles del 2019 mezcla entre sus apretadas y obscuras calles comercios disímbolos: carnicerías, expendios de aves, comida china, también locales artesanales dedicados a la venta y cultivo de ojos humanos, a la reproducción de animales artificiales al frente de los cuales se encuentran árabes y orientales de edades avanzadas. En medio de la diversidad racial y la multitud de sombras humanas, la cámara focaliza ancianos orientales. Entre el tumulto de lo humano se ocupa de la humanidad envejecida, de la humanidad a través de rostros orientales encanecidos y poblados de arrugas que, como en el caso de Chew el diseñador artesano ocular, mira con asombro y con espanto a los replicantes que lo violentan en busca de la información que buscan.

Chew informa a los replicantes que las respuestas respecto a morfología, longevidad y fechas de inicio solamente las tiene Tyrell - el genio y líder de la Corporación del mismo nombre que los ha diseñado- , a quien pueden acceder a través de alguien llamado J.F. Sebastian, un diseñador genético que entablará vínculo amistoso con Pris, una de las replicantes fugitivas.

J. F. Sebastian habita un desolado, despoblado y ruinoso edificio acompañado de juguetes autónomos que el mismo ha creado. Ante la curiosidad *replicante* por su deslucido aspecto el diseñador genético le revelará a Pris que se encuentra afectado por un acelerado envejecimiento llamado síndrome de Matusalén. Nuevamente lo humano envejecido, ruinoso y declinante se exhibe a través del diseñador cuya juventud ha sido ajada por el insólito padecimiento.

Al joven diseñador envejecido le sorprende la apariencia perfecta de los replicantes. Es decir, la humanidad declinante fascinada, en el filme de Scott, por la perfección y belleza de sus imitaciones.

En efecto, los replicantes - como se indica al principio del filme- han sido dotados de agilidad e inteligencia similar a la de los ingenieros genéticos que los crearon, aunque en fuerza son superiores. Particularmente, Pris (Daryl Hannah), el modelo de placer y Roy Batty (Rutger Hauer) el modelo de combate y líder de los fugitivos, muestran una esbelta, ágil, hermosa, armónica y atlética corporalidad que contrasta con las sombrías y envejecidas humanidades que exhibe la pantalla.

Los replicantes son el producto de la imbricación entre ciencia y técnica, de la biotecnología e ingeniería

genética desarrollada por la interplanetaria Corporación Tyrell. Son “organismos cibernéticos” , “ híbridos de máquina y organismos”, en suma ciborgs de acuerdo con la definición establecida por Donna Haraway (1984, 2) en los cuales se muestra que “las fronteras entre ciencia ficción y realidad social son una ilusión óptica”, tal como señala la autora norteamericana.

El cuerpo humano ha sido transformado en simple instrumento, herramienta, objeto a través de las intervenciones de la heterónoma tecno-ciencia que desarrolla la Corporación Tyrell, su producto es un cuerpo-objeto (Aguilar , 2008) diseñado para realizar actividades especializadas en contextos inhabitables, invivibles, inalcanzables, insoportables para los seres humanos no artificiales incapaces de realizar por sí mismos y a plenitud la colonización del espacio exterior.

Corporación Tyrell objetualiza lo humano a través de los replicantes, reduciéndolo a una simple condición instrumental, convirtiéndolo en puro medio y por tanto en una humanidad esclavizable tanto como desechable, prescindible, eliminable, ejecutable, retirable, abatible. Los replicantes fugitivos perseguidos constituyen una suerte de alegoría anticipada de la condición de parias de multitudes de seres humanos carentes de todo espacio en la economía global tan vulnerables como desechables, residuales, según la expresión de Zygmunt Bauman (2005).

El dilema interpretativo – para usar el recurso analítico propuesto por Jameson (1995) - que estructura la narrativa cinematográfica en Blade Runner es la ambigüedad o la franca inexistencia de la frontera entre lo humano y lo no-humano o pos-humano; entre la naturaleza humana y su artificialidad; entre lo humano y lo humano subvertido produciendo una humanidad artificial prácticamente indistinguible.

La prueba Voight-Kampff diseñada para tal distinción no elimina la incertidumbre y la posibilidad de que al fallar se retire, se asesine a un humano y no a una réplica. Un riesgo incluso para un caza-recompensas experimentado como Deckard capaz de detectar una réplica especial como Rachel (Sean Young) que inconsciente de su artificialidad interroga a aquél en torno a la posibilidad de una identificación errónea.

Rachel ha sido dotada de recuerdos artificiales para estructurar sus experiencias emocionales favoreciendo con ello respuestas neurológicas similares a las humanas, sin embargo no es un caso único de almacenamiento, significación y organización de experiencias y emociones.

Los replicantes fugitivos huyen de su esclavitud. Conscientes de su artificialidad pero también de su finitud, de su caducidad, de su muerte programada buscan maneras de evitarla, buscan formas de extender su existencia. Por ello están en la tierra pese a la prohibición y la condena de muerte que pesa sobre ellos en virtud de ese regreso. Buscan a su diseñador, al Dr Eldon Tyller. En esa búsqueda uno a uno sucumben al caza-recompensas : Zhora Salome (Joanna Cassidy); León Kowalski (Brion James) y también Priss Stratton .

En cada búsqueda, encuentro y duelo los replicantes muestran un complejo repertorio emocional que va de la ira al miedo, de la tristeza a la sorpresa y felicidad cuya autenticidad no requiere ser testificada por prueba alguna. Humanos artificiales deshumanizados en virtud de que se les niegan las cualidades emocionales de lo humano. Negativa que rompe toda afinidad con ellos, toda empatía y posibilidad de reconstruir con ellos un sentido nuevo de comunidad humana (Simmel:2014).

El duelo final entre el Bladde Runner y el replicante, entre Deckard y Roy es una confrontación entre lo humano y su artificio, una humanidad artificial superior no solamente física sino emocionalmente: el caza-recompensas ha sido vencido por el replicante. Roy rescata al caza-recompensas que exhausto espera que fallezcan sus últimas fuerzas antes de caer al vacío.

La compasión que exhibe el replicante constituye una prueba de humanidad mayor que la simple reacción neurológica que delata una emoción. Compasión tras una enfurecida y mortal confrontación es impensable sin ciertas dosis de perdón y simpatía, antídotos emocionales (Walton:2005) construidos colectivamente en tanto virtudes morales contra los efectos emocionales de la furia y el desprecio. Los replicantes de la corporación Tyrell, los ciborgs mitad máquina mitad organismo parecen al final del filme, en efecto: *más humanos que los humanos*.

La aventura erótica entre Rachel y Deckar que parecía la construcción común de un estado emocional que vincula íntimamente las dos humanidades, es desmentida al final con el pequeño unicornio que sugiere que Rick también es un artificio humano. En tal versión, no hay *Juicio Final* posible que separe la humanidad de su artificio, “ lo real de su resurrección artificial, pues todo ha muerto y ha resucitado de antemano” (Baudrillard: 1978).

3. Riesgo manufacturado y abolición de la naturaleza.

Si la muerte ha sido abolida con la ciber-humanidad pues los replicantes no mueren sino caducan la naturaleza también lo ha sido en virtud de las intervenciones tecno-científicas. El ambiente material que nos rodea, señala Giddens (2002), se ha transformado radicalmente en virtud de las intervenciones humanas, generando una frontera borrosa “entre naturaleza y sociedad”. (Castells: 199,77), desacreditando la “ruptura entre la naturaleza y la cultura” (Haraway: 1991, 4)

Los desarrollos de la ingeniería genética han posibilitado el diseño o rediseño de la naturaleza a través de la creación artificial de organismos genéticamente modificados, transgénicos que ya no son más naturaleza sino algo distinto, creaciones humanas y sociales capaces de extinguir la naturaleza tal como la conocimos y experimentamos antes de que fuera posible su transformación radical.

La polución misma generada por un sistema económico de carácter global se ha deslizado prácticamente

a todos los rincones del planeta, de manera que no hay ambiente natural libre de contaminantes ya sean residuos plásticos, tecnológicos o radiactivos, por ejemplo.

Si la Corporación Tyrell del filme de Scott ha transmutado la naturaleza humana mediante réplicas que substituyen el trabajo humano, el corporativo Red Leaf en El Cazador busca, mediante la monopolización y codificación de la naturaleza, su plena transformación en mercancía, en ventaja competitiva para lo cual requiere justamente su aniquilación, destrucción y desaparición.

El rastreo y cacería del tigre permiten colmar la pantalla de las emociones que suscita la remota naturaleza. El espectáculo de la naturaleza australiana mostrada a plenitud en la pantalla es también el escenario de su devastación y disputa : Deforestación de sus antiguos bosques por parte de comunidades incapacitadas para construir alternativas económicas conservacionistas; ambientalistas cuyas acciones a favor de la protección de la naturaleza encubren su participación en la conspiración económica que busca al último ejemplar del tigre de Tasmania; una naturaleza remota y aparentemente inaccesible vigilada por dispositivos de alta tecnología cuya motivación es el interés económico.

La naturaleza codificada, convertida en información susceptible de modificarse de acuerdo a un diseño que responde al cálculo del beneficio, su franca conversión en mercancía sustentada en su destrucción forma parte de los riesgos manufacturados que caracterizan la modernidad tardía. Se trata, como indica Giddens, de un tipo de riesgo singular “creado por el impacto de nuestro conocimiento creciente sobre el mundo” (2002, 38).

El riesgo ha generado transformaciones irreversibles en el mundo imaginado en Blade Runner, la de un páramo planetario sin un rastro vital de naturaleza, un mundo deformado en que la lluvia parece tan antinatural como ominosa y en el que el sol brilla con una debilidad tan decrépita como la humanidad representada por el Dr. Tyller y el resto de los humanos que se muestran.

El irreal e ineludible encuentro entre el cazador y el tigre tiene lugar en medio de la agreste belleza de los bosques cubiertos por una nevada. El animal inmóvil mira brevemente al cazador con asombro y curiosidad. Un estallido anuncia el desastre: el último y codiciado ejemplar ha sucumbido.

Su muerte sin embargo trastoca el sabor de lo profano en virtud de que se vincula con las vidas humanas que sucumbieron ante la presión de la conspiración comercial, las de la familia que acogió al cazador a su llegada a los bosques tasmanos: el padre asesinado en las montañas, pero sobre todo la madre y la hija que perecieron en un incendio intencionalmente provocado por enviados de la corporación de biotecnología militar.

David Martin, el eficaz, huraño y solitario cazador conmocionado tras el incendio emprende la última

búsqueda que pondrá fin a su cacería y le permitirá reencontrar o reconstruirse una humanidad distinta. Tras el desplome del ejemplar el cazador consternado lo acaricia con ternura. Con una delicadeza amorosa que contrasta con su ruda figura conduce los restos del animal al interior del bosque y los calcina en medio de una fogata en una escena vestida de ritualidad en que los despojos se tiñen de sacralidad . Desde lo alto de una montaña el cazador esparce las cenizas que se mezclan con su aliento. El último ejemplar de la especie declarada extinta ha desaparecido por completo, de ese sacrificio una humanidad distinta ha renacido en un cazador que abjura de la Corporación que lo contrató buscando reencontrarse con el pequeño sobreviviente del incendio.

En el vínculo afectivo con los otros encuentran ambos cazadores algo parecido a la liberación. Deckard en la huida y relación amorosa con Rachel, David Martín en la relación filial con el pequeño y huérfano Bike .

Sin embargo, las imágenes de futuro colectivo no son esperanzadoras. En un caso se vislumbra la destrucción de la naturaleza para evitar su comercialización, en otro la subversión de lo humano a partir de la creación de humanidades alternativas objetualizadas y sometidas.

Esas representaciones desesperanzadoras se corresponden con una imagen científica y cinematográfica incapaz de imaginar un futuro distinto al sistema social imperante en que la ciencia forma parte de un mercado concebido no solamente global sino post-planetario una vez que ha incorporado hasta el último rincón natural a sus exigencias y motivaciones comerciales.

Trascender esa debilidad imaginativa, en virtud de la cual el cambio solamente se puede imaginar como catástrofe (Jameson, 1995) constituye el reto en el cual tanto el cine como la ciencia pueden jugar un papel crucial, permitiéndonos como nos ha enseñando Kracauer (1996), explorar y mirar una realidad que vista de otra manera sería paralizante, imaginando futuros alternativos y usos liberadores de la ciencia.

Una reflexión final como conclusión

Las narrativas cinematográficas, como las analizadas, construyen imágenes y representaciones de la ciencia y la tecnología que sin corresponder realista y plenamente con la práctica científica real constituyen complejos procesos orientados, no siempre conscientemente, a comprender la naturaleza del trabajo científico, sus potencialidades, dilemas, temáticas, tensiones y vínculos con la realidad social y natural.

Comprender esos empeños cinematográficos constituye un camino de aprendizaje en torno a la ciencia como práctica humana y social, sus alcances y responsabilidades, sus efectos en el mundo y nuestras vidas .

Referencias.

Aguilar, García T. (2008). Ontología cyborg: El cuerpo en la nueva sociedad tecnológica. Barcelona: Gedisa.

Altman, R. (2000). Los géneros cinematográficos. Barcelona: Paidós

Baudrillard, J. (1978). Cultura y simulacro. Barcelona: Kairós.

Beck, U., Giddens, A. y Scott, L. (1997). Modernización reflexiva: Política, tradición y estética en el orden social moderno. Madrid: Alianza.

Bauman, Z. (2005). Vidas desperdiciadas: La modernidad y sus parias. Barcelona: Paidós.

Bourdieu, P. (2000). Los usos sociales de la ciencia. Buenos Aires: Nueva Visón.

Castells, M. (1999). La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol. I. La sociedad red. México: Siglo XXI.

Echeverria, J. (2010). De la filosofía de la ciencia a la filosofía de la tecnociencia, Revista Internacional de Filosofía. Núm. 50, pp. 31-41.

Giddens, A. (2011). Un mundo desbocado: Los efectos de la globalización en nuestras vidas. México: Taurus.

Haraway, D. (1984).Manifiesto ciborg: El sueño irónico de un lenguaje común para las mujeres en el circuito integrado. Traducción de Manuel Talens con pequeños cambios de David Ugarte. Recuperado de http://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/beatriz_suarez/ciborg.pdf

Jameson, F. (1995). La estética geopolítica: Cine y espacio en el sistema mundial. Barcelona: Paidós.

Kracauer, S. (1996). Teoría del cine: La redención de la realidad física. Barcelona: Paidós.

Latour, B. (1992). Ciencia en acción: Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad, Barcelona: Labor.

Medina, M. (s.f). Tecnociencia. Recuperado dehttp://www.ub.edu/prometheus21/articulos/archivos/Tecnociencia.pdf

Nettheim, D. (2011). The Hunter. Australia: Porchlight Films

Scott, R. (1991).Blade Runner, DVD,México: Video-México.

Simmel, G. (2014). Sociología: Estudios sobres las formas de socialización. México: FCE.

Walton, S. (2005). Humanidad: Una historia de las emociones. México: Taurus.

LA CONSTRUCCIÓN DE LA IMAGEN DE MARCA A TRAVÉS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LAS REDES SOCIALES ESTUDIO DE CASO PRÁCTICO DE LA COMUNICACIÓN CORPORATIVA REALIZADA POR LA POLICÍA NACIONAL

THE CONSTRUCTION OF THE BRAND IMAGE A THROUGH THE NEW TECHNOLOGIES IN THE SOCIAL NETWORKS. STUDY OF A PRACTICAL CASE OF CORPORATE COMMUNICATION BY THE NATIONAL POLICE

Isabel Rodrigo Martín

Profesora Ayudante Doctor
Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas
y de la Comunicación
Universidad de Valladolid. Campus María Zambrano.
Plaza de la Universidad, nº1. Segovia (España) CP. 40005.
Email: isabel.rodrigo@uva.es

Luis Rodrigo Martín

Profesor Ayudante Doctor
Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas
y de la Comunicación
Universidad de Valladolid. Campus María Zambrano.
Plaza de la Universidad, nº1. Segovia (España) CP. 40005.
Email: lrodrigo@hmca.uva.es

Resumen

En los últimos años se ha producido en cambio significativo en la comunicación convencional así como en la forma en la que los seres humanos se relacionan entre sí. La accesibilidad a las nuevas tecnologías y la aparición de las distintas redes sociales, especializadas y no especializadas, han contribuido al cambio del sistema de comunicación unilateral, en la que existía un comunicador y un receptor a un sistema de comunicación bidireccional y participativo, donde los contenidos y la forma en la que los receptores interaccionan con ellos es lo más importante.

Para poder manejar este complejo sistema de comunicación en las redes sociales, se ha hecho necesaria la figura de Community Manager como experto en comunicación digital de instituciones, marcas y empresas y constructor de su Imagen.

En esta comunicación se pretende analizar de forma significativa la función social y la construcción de imagen que cumplen los perfiles de la Policía Nacional de España en las distintas redes sociales, haciendo hincapié en la necesidad de emplear un lenguaje accesible para lograr un mayor número de seguidores en la Era 3.0.

Abstract

In recent years there has been significant change in the conventional communication, as well as the way in which humans are interrelated. Accessibility to new technologies and the emergence of various social, specialized and unspecialized networks have contributed to changing the system of one-way communication, in which there was a communicator and a receiver to a system of two-way communication and participation, where content and manner in which they interact with the receptors is most important.

It has been done to handle this complex system of communication in social networks, necessary figure of Community Manager as an expert in digital communication institutions, brands and companies and builder of your Image.

In this communication it is to analyze a significant social role and image building that meet the profiles of the National Police of Spain in the various social networks, emphasizing the need for accessible language to achieve a greater number of followers in the Era 3.0.

Palabras Claves
Comunicación 3.0, Community Manager, Nuevas Medios, Nuevos Soportes, Imagen de marca, Publicidad.

Key words
3.0 Communication, Community Manager, New Media, New supports, Branding, Advertising.

Introducción

En la era digital, en la que nos encontramos, la forma en la que se envía la información desde los medios de comunicación de masas a la sociedad ha dado un giro radical, teniéndose que adaptar a las necesidad de la sociedad actual. Nos encontramos en una sociedad donde los contenidos digitales están al alcance de todos e interactuamos con aquellos que despiertan nuestro interés de una forma activa. Hemos pasado de una forma de comunicación en la que los mensajes eran lanzados en un único sentido, y que llegaban o no a la población, a una comunicación que fluye en ambos sentidos, haciendo partícipes del propio mensaje, tanto al emisor, como al receptor.

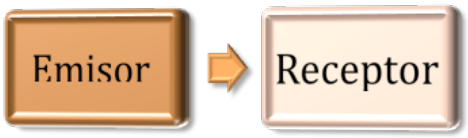


Gráfico 1.
Sistema antiguo de comunicación en los Medios de información. Comunicación Unilateral.
Elaboración propia.

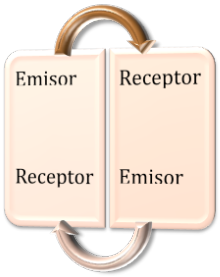


Gráfico 2.
Sistema actual de comunicación en los Medios de información. Comunicación Bidireccional.
Elaboración propia

En la actualidad la comunicación se rige por un sistema muy fluido, sobre todo en redes sociales, lo que ha propiciado como consecuencia la irrupción de un nuevo perfil profesional, la figura del *Community Manager*, con la misión de ofrecer y controlar la información que desde las distintas marcas o instituciones se genera.

La evolución tecnológica y la expansión en el uso de Internet, ha dado lugar a un nuevo tipo de comunicación, la comunicación mediada por ordenador, un nuevo tipo de espacio comunicativo, el ciberespacio; y un nuevo tipo de lenguaje, que, a priori, no cuenta con los recursos necesarios para transmitir la información

no verbal. A pesar de ello, la posibilidad de comunicarse con otras personas de manera virtual ha hecho que la vertiente más social de Internet haya crecido gracias a la aparición de herramientas tales como el correo electrónico y, más recientemente el chat, los foros de discusión, la mensajería instantánea (Moral, 2008) y las redes sociales.

La naturaleza propia de las redes sociales, así como su escasa experiencia en su gestión y utilización, ha generado una situación en la que pudiese parecer que nadie es responsable de lo que se dice en su seno y que cualquiera pudiera opinar, sobre cualquier tema, sin ningún tipo de consecuencia o responsabilidad. Sin embargo, el mal uso de las redes sociales y de la información y comentarios que se publican, está empezando a tener consecuencias en la vida de los ciudadanos, generando incluso responsabilidades de tipo penal.

Hasta hace poco, las redes sociales eran utilizadas fundamentalmente por usuarios por jóvenes y adolescentes. Entre los diferentes comportamientos pronto se empezó a apreciar un número significativo de prácticas problemáticas como el *bullying* o acoso entre iguales. Hechos que, en la mayoría de los casos, no eran denunciados por las propias víctimas o por sus padres y que, en consecuencia, solo en muy contadas ocasiones desencadenaban algún tipo de consecuencia. El aumento de casos, la sensibilización social y el mayor conocimiento de las redes y de los comportamientos de sus usuarios, ha propiciado el interés de las fuerzas y cuerpos de seguridad de los estados que, conscientes de la magnitud de la cuestión, están creando unidades de seguridad especializadas que vigilan este tipo de actuaciones y se está procediendo de oficio a realizar las denuncias pertinentes, bien por acoso, por atentar contra personas o instituciones, etcétera.

> *"Es necesario observar que tienen una forma de acción que les lleva a evitar, conscientemente, los medios convencionales de partición y los ámbitos institucionales de expresión. Una delimitación de la comunicación política nos indica que estamos ante un objeto del área de conocimiento pluridisciplinario, que puede ser en definida como el proceso de gestión de la visibilidad del ejercicio de poder de quienes lo tienen, lo aspiran, lo respaldan o lo contrarían. (Cárcar, 2015)*

Las redes sociales se han convertido en un magnífico medio para manejar información de todo tipo, sin embargo, un uso incorrecto de estas tecnologías puede tener unas consecuencia terribles para las personas, marcas o instituciones a la que se representa. De este modo, y como decíamos antes, la importancia de contar con un buen comunicador, que sepa controlar los comentarios que se están publicando, ayudará a mejorar la imagen que se proyecta a la sociedad.

Objetivos

- Comprobar el cambio en el modelo comunicativo del CNP en relación a las nuevas posibilidades comunicativas fruto del avance tecnológico.
- Determinar la importancia de la bidireccionalidad de la comunicación entre una institución

como el CNP y la ciudadanía en el nuevo paradigma socio-comunicativo.

- Analizar la importancia de la creación y gestión de perfiles en redes sociales por parte del CNP.
- Investigar la trascendencia del perfil profesional del community manager en un cuerpo de seguridad como el CNP.
- Explorar la importancia del nuevo modelo comunicativo en la configuración y de la imagen corporativa del CNP, así como su relevancia en la reputación y valoración ciudadana de su actividad.
- Examinar los cambios producidos en el lenguaje y en la configuración de mensajes empleados por el CNP derivados de la gestión de sus perfiles en redes sociales.

Metodología

La metodología utilizada para este estudio se ha realizado en tres fases distintas y secuenciadas en el tiempo que nos han permitido abordar el objeto de estudio en todas sus dimensiones.

Comenzamos con una primera fase de estudio Teórico-Descriptivo, seguido de una segunda fase Experimental-Investigadora y finalizamos el trabajo con una tercera fase Valorativa-Conclusiva.

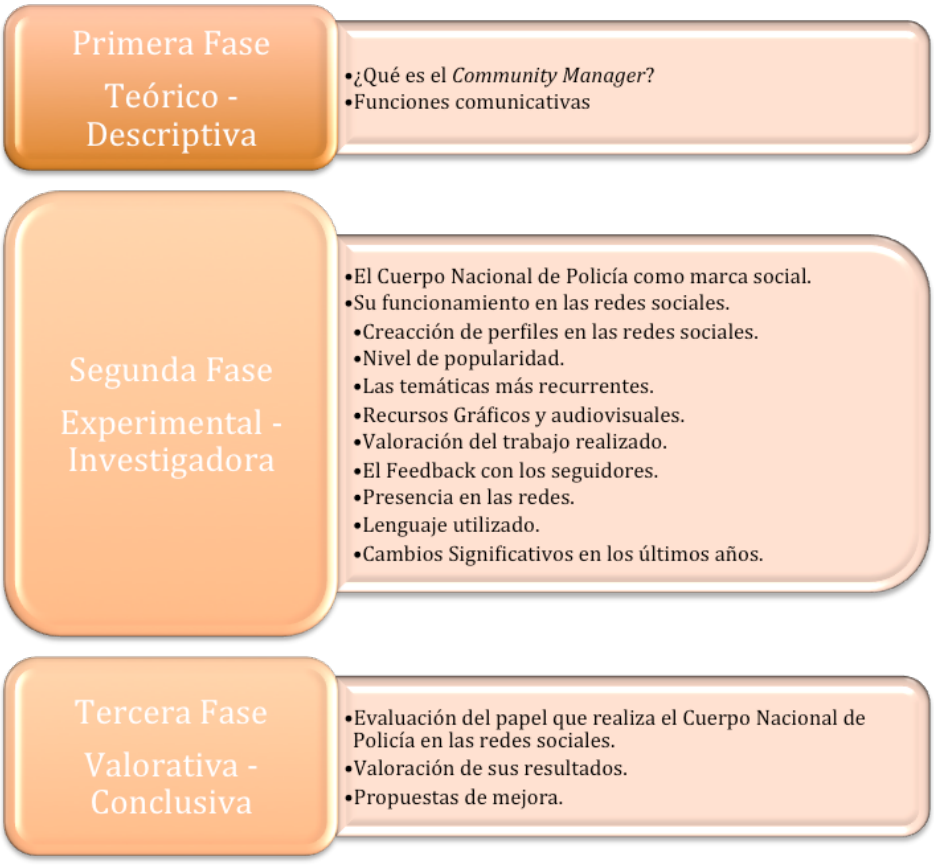


Gráfico 3. Metodología.
Elaboración propia.

1. ¿Qué es el *Community* Manager?

La reciente creación de la figura profesional del *community manager*, así como la convivencia de diferentes funciones bajo ese perfil profesional dificulta la definición de la misma. Sin embargo, en líneas generales, podríamos afirmar que el trabajo del *Community Manager* consiste en gestionar de una forma óptima y adecuada las distintas herramientas que nos ofrecen las redes sociales para conducir, o reconducir, las conversaciones que se generan en torno a su marca o institución. La función principal del *Community Manager* es hacer que los clientes o usuarios reales y potenciales de las marcas o instituciones, obtengan una una buena imagen y una satisfactoria experiencia de su interrelación con las mismas.

Las herramientas más utilizadas por los *Community Manager* en materia de comunicación de imagen de marca son: las *fan pages* de *Facebook, Twitter* y blogs. Además de estas, la importancia de redes sociales como Instagram, basadas en fotografías, está aumentando considerablemente en los últimos tiempos.

Pese a que, en una aproximación superficial al estudio de la figura del *community manager*, pudiese dar la impresión de que su labor no es demasiado compleja, la obligación de permanecer permanentemente pendiente de una marca o institución en un medio como internet que nunca descansa, y con la cantidad ingente de usuarios que hacen uso de esas redes, requiere un trabajo que, en algunas ocasiones, no puede realizarse únicamente por un persona, sino que necesita un equipo de profesionales de la comunicación.

Las funciones de estos comunicadores comprenden desde el simple hecho de generar y proyectar información, hasta solucionar los problemas que pudieran surgir a raíz de alguno de los comentarios realizados, bien desde la propia marca o institución, o bien desde los clientes o usuarios. Como norma general se debe intentar reconducir las conversaciones para que no dañen la imagen de la marca y solucionar los problemas que puedan surgir en determinadas situaciones. Se buscar realizar una comunicación con la que se pueda conseguir captar clientes potenciales y mantener “satisfechos” a los clientes reales.

Al hablar de comunicación en redes sociales no podemos dejar de lado el término anglosajón *engagement*. Término que utilizamos al hablar del compromiso o implicación que tienen los clientes o usuarios de las distintas marcas o instituciones. Las empresas van a buscar, a través de la comunicación en las redes sociales, crear unos vínculos emocionales con sus clientes para poder diferenciarse de la competencia. Algo que hasta no hace mucho tiempo se buscaba solamente a través de la publicidad, sobre todo la publicidad que lanzaba mensajes emocionales, ahora, por el contrario, se busca mediante una comunicación más participativa y activa como es la que se produce a través de los sistemas de comunicación online. A pesar de que en estos momentos se utiliza el término *engagement*, al hablar de este tipo de comunicación como algo cuantificable, la verdad es que no lo es. Nos encontramos en un momento en el que los impactos publicitarios y comunicativos son tan grandes y se realizan a través de tan diversos medios que realizar una valoración real del compromiso de los usuarios con las marcas es más complicado de lo que pudiera parecer.

Uno de los aspectos con el que contar a la hora de trabajar como *Community Manager* es el uso que la gente da a las redes sociales. De esta manera, y basándonos en el V Estudio Anual de Redes Sociales. IAB Spain Research elaborado por Elogia Marketing 4 econmmerce, podemos ver que:

- Se acentúa el perfil observador (66%) y consumidor de contenidos (51%)
- Prima la comunicación: enviar mensajes (59%) y el chat (46%)
- Principal interactividad: Publicar contenidos (36%), Contemplar actualidad (34%), Jugar (31%)

También es muy importante saber a qué redes sociales se dirige la población a la hora de consumir unos contenidos u otros. En la actualidad las páginas más visitadas a la hora de consumir contenido online según la especialización es la siguiente:

- Música y Vídeo: Spotify, Youtube
- Comunicación / Chat / conocer gente: Badoo, Myspace, Tuenty
- Uso profesional: LinkedIn, Twitter, Google +
- Participar en concursos: Facebook, Twiter, Google +

Un uso correcto de estos datos, así como la técnica empleada a la hora de comunicar, nos va a facilitar en gran medida el tipo de mensaje que hay que lanzar en cada una de las redes sociales. En realidad podemos ofrecer los mismos contenidos en distintos lenguajes, es decir, mientras que en *Facebook* podemos realizar una publicación sin límite de caracteres, en *Twitter* tenemos un máximo de 140. Si queremos dirigirnos a un sector profesional concreto, tendremos que hacer uso de las redes profesionales…

Un *Community Manager* tiene que tener la capacidad necesaria para manejar toda esta información y realizar la campaña de comunicación más adecuada para cada uno de sus intereses y de los públicos a los que se quiere dirigir.

1.1. Funciones del *Community* Manager

1.1.1. Defensa de la marca.

Como hemos visto con anterioridad, el *Community Manager* es el encargado de trasladar los valores de la marca a su públicos, así como de defender, siempre con argumentos positivos, a la mencionada marca o institución.

Dar respuestas rápidas y con argumentos positivos a comentarios negativos hacen que esos comentarios beneficien a nuestra marca o institución, puesto que se demuestra un interés y un gran conocimiento de los

temas sobre los que se está tratando.

1.1.2 Anticipación a las respuestas.

Un buen *Community Manager* tiene que conocer a sus públicos y saber cómo llegar hasta ellos. Hay que anticiparse a la forma en la que van a actuar nuestros receptores, lo que implica un profundo estudio y una permanente investigación de los perfiles psicológicos y sociográficos de nuestros usuarios, así como una atención ininterrumpida a las tendencias sociales, creativas y comunicativas.

Cuando algo no funciona, hay que evitar volver a caer en los mismos errores comunicacionales. Un buen trabajo de comunicación online se basa en actuar de acuerdo a lo que nuestros públicos esperan.

El último trabajo que tiene que realizar un *Community Manager* es el de analizar todas las fases por las que han pasado los comentarios que han realizado los seguidores o los foros que ha generado. Este tipo de análisis tiene una naturaleza eminentemente cuantitativa y se nutre de los resultados que nos ofrece la observación de conductas, comportamientos y hábitos de los seguidores de la marca o institución (en especial cuando se realizan promociones o concursos). A partir de este conocimiento, se diseñan y estructuran las futuras campañas comunicativas siempre en el seno de una estrategia general de la institución o marca.

A la hora de realizar concursos o promociones, hay que tener capacidad operativa para poder responder de forma rápida y acertada a las preguntas o problemas técnicos que puedan surgir.

1.1.3. Qué publicar.

Hay que apostar por una comunicación adecuada a cada herramienta en la que se está actuando y al perfil de usuarios que tenemos en cada una de ellas. Ni todas las redes sociales soportan el mismo número de post al día ni su naturaleza. Lenguajes y complejidad puede ser igual. Los *Community Manager* deben evitar caer en la monotonía y buscar atraer la atención de sus públicos.

El principal problema con el que se encuentra un *Community Manager* es el interés de los movimientos sociales por modas o temas de interés temporales. Hecho que puede comprometer a medio y largo plazo la comunicación de un marca o institución, alejándolo de sus objetivos y dificultando la generación de unos valores y significados sólidos y estables con los que los diferentes públicos identifiquen a la marca o institución.

1.1.4. Buscar la afinidad.

Crear una buena Fan Page hace que nuestros públicos estén abiertos a los temas que planteamos. En el momento de tener seguidores fieles, se puede comenzar a plantear acciones promocionales y otro tipo de

actuaciones más específicas.

Una buena opción para conseguir seguidores es hacerles partícipes en los temas de discusión. Pedir opinión o consejo, hace que los públicos se sientan útiles y consideren a esa marca como algo suyo. El nivel de implicación crece y consecuentemente también el sentimiento de pertenencia y la notoriedad de la marca entre ese tipo de colectivos.

La afinidad con una persona, marca o institución se construye a la vez que los mensajes, tal y como lo explica Nuñez:

En un proceso de comunicación de persona en persona la confianza puede ser individual, interpersonal o sistémica.

> La confianza individual nos hace creer en nosotros mismos, nos impulsa a participar, opinar, recomendar, votar, enriquecer un mensaje confiado en que lo que hacemos puede resultar útil a los miembros de la red.
>
> La confianza interpersonal nos lleva a confiar en personas desconocidas.
>
> La confianza en el sistema de comunicación suele venir marcada por la denominación de la red – la credibilidad de sus fundadores, su marca y sus valores -, la tecnología de comunicación que utiliza y el número de miembros. A mayor número de miembros, más confianza en la red social, de ahí que alcanzar rápidamente una masa crítica de participantes resulte clave para la consolidación de cualquier proceso de comunicación de persona a persona. (Nuñez, 2011, p.113-114)

1.1.5. Desviar la atención.

Como norma general deberíamos de evitar comentarios negativos. Zanjar de forma directa los temas que puedan dañar a la imagen de marca. Una de las acciones más utilizadas y que mejores resultados nos ofrece, es desviar a los usuarios a los departamentos de atención al cliente. De esta forma se consigue una correcta gestión de la incidencia, mientras que el usuario con un problema se siente guiado y atendido, el resto de usuarios no se "*intoxican*" con un flujo de información negativo sobre nuestra actividad.

1.1.6. Iniciar el debate.

Como norma general deberíamos de evitar comentarios negativos. Zanjar de forma directa los temas que puedan dañar a la imagen de marca. Una de las acciones más utilizadas y que mejores resultados nos ofrece, es desviar a los usuarios a los departamentos de atención al cliente. De esta forma se consigue una

correcta gestión de la incidencia, mientras que el usuario con un problema se siente guiado y atendido, el resto de usuarios no se "*intoxican*" con un flujo de información negativo sobre nuestra actividad.

1.1.7. Conmemorar fechas clave.

Como en todos los medios de comunicación, es muy importante saber cuál es la actualidad y las fechas clave de cada uno de los países en los que tenemos radio de acción. De esta manera, una buena forma de estar al día es la de apoyar causas sociales, buscar los eventos en los que los públicos puedan sentirse identificados y utilizar las redes para anunciar buenas noticias o para apoyar días señalados. Hay que conseguir que vean a las marcas o las instituciones como algo más, darles valores sociales y actitudes humanas.

Figura 1
Acto conmemorativo de Día Mundial del Síndrome de Down

1.1.8. Comunicación con cabeza.

No por conseguir un mayor número de *retwits* o llegar a ser *Trending Topic* conseguiremos un mejor posicionamiento de marca. Cuando se genera un alto número de comentarios en la red, no todos benefician el diálogo que se estaba marcando. Cuando se consigue posicionarse durante un día o unas horas como *Trending Topic*, podemos encontrar un gran número de comentarios negativos para nuestros intereses de comunicación. Es mejor llegar sólo al público o a los usuarios reales y potenciales, y establecer unas líneas de comunicación más adecuadas, que conseguir que un gran número de personas comenten un *hastag* aunque

sea en sentido negativo. Aquella máxima española propia de los artistas de que “es bueno que se hable de uno,… aunque sea mal”, no es aplicable a los modernos procesos de comunicación corporativa en redes sociales, en los que es mucho mejor que no se hable de la marca o institución, a que ésta sea de actualidad vinculada a cuestiones comprometidas o negativas.

Antonio Nuñez (2011), nos presenta de forma clara la necesidad de trabajar con los mensajes haciendo un símil con los pingüinos, en su libro *La estrategia del pingüino. Influir con mensajes que se contagian de persona en persona*:

> Llamo «lograr un pingüino» a lanzar con éxito un mensaje con el objetivo de que terceras personas, empresas o instituciones tengan que responder o realizar declaraciones sobre él, consiguiendo así provocar una cadena de mensajes que amplifica el alcance y la difusión del primer mensaje.
>
> En cambio, «hacer el pingüino» consiste en cometer el error de responder a declaraciones de terceros sin pensarlo, sin sopesar previamente las consecuencias de participar en un debate o preparar el contenido y la puesta de escena del mensaje. (Nuñez, 2011, p.41-42)

1.1.9. Generar contenidos.

La naturaleza propia del medio internet exige una continua generación de contenidos actuales, diversos y muy dinámicos. Si la cuenta que se está gestionando cae en la monotonía y no actualiza los contenidos los usuarios terminarán por abandonar la página. Una buena gestión de la comunicación pasa por generar contenidos interesantes que capten la atención de los usuarios.

El pensar que *retwittear* comentarios de la marca en perfiles ajenos como único medio de comunicación con los usuarios beneficia o enriquece nuestra página es un error muy cometido por las personas que comienzan a gestionar perfiles comerciales o institucionales.

> “Las nuevas tecnologías de comunicación favorecen la creación colaborativa de los mensajes. Programas gratuitos como Google Doc o Google Wave permiten compartir y crear documentos en grupo o generar noticias secuencialmente. En cada oleada, los participantes van actualizando y sumando al mensaje participativo la información nueva de que disponen a título individual” (Nuñez, 20011, p. 73). De esta manera, tal como explica Antonio Nuñez, con el acceso a las nuevas tecnologías, los usuarios no son meros receptores, sino que también se convierten en emisores, incluso en algunos casos, podíamos considerarlos como nuevos Mass Media.

1.1.10. Diferenciar las redes sociales.

Como ya se ha visto con anterioridad, creer que todas las redes sociales son iguales y que se pueden gestionar los contenidos de la misma forma, es un error. Hay que diferenciar cómo funcionan las distintas herramientas que vamos a utilizar y adaptar el mensaje a los distintos lenguajes que se precisan para poder llegar a cada público en las mejores condiciones de comunicación y con la mayor carga persuasiva posible.

1.1.11. Seguidores y seguidos.

Una herramienta tan simple como *Twitter*, puede llevar consigo muchos errores de comunicación. El objetivo principal que hay que conseguir en las redes sociales es lograr una buena batería de seguidores, y evitar seguir a otros usuarios. Si se apuesta por tener seguidores, hay que buscar los que más nos interesan y al ser posible, buscar perfiles que hayan seguido primero a la marca o institución que se está gestionando y no al revés.

Sin embargo, una buena estrategia que se puede buscar, es la de seguir a líderes de opinión que den a la marca, de forma natural, un status más alto del que tenemos en un primer momento.

2. Análisis de un caso práctico. Cuerpo Nacional de Policía como marca social

Consideramos que el Cuerpo Nacional de Policía realiza un trabajo social y, al acudir a los escenarios comunicativos bajo el paraguas de una marca, se convierte en un magnífico ejemplo para analizar en la presente investigación.

En sentido estricto no se puede decir que se trate de una marca social, sino que, por su propia naturaleza y funciones, se trata de una institución. No obstante, esta es la razón principal por la que hemos realizado la elección, en tanto que nos parece un supuesto mucho más interesante. Como toda institución, y más concretamente al ser una institución que vela por el buen funcionamiento de la sociedad, se puede considerar a la Policía Nacional como una marca social en la que la garantía de las libertades, la seguridad y el bienestar de la ciudadanía se constituyen como sus pilares básicos.

Las más recientes teorías del *branding* han supuesto una ampliación del concepto tradicional de la marca para que pueda adaptarse a las nuevas realidades y al papel de las instituciones que acuden a los mercados comunicativos bajo una estructura de marca. Así, las marcas de garantía, las marcas de territorio, las *city brands* y, por supuesto también las marcas institucionales, se construyen y gestionan como auténticas marcas.

2.1. Creación de los perfiles en redes sociales

En 2008, se reserva el perfil de *Twitter* en redes sociales, pero no es hasta marzo de 2009 cuando comienzan a funcionar estos canales. En un primer momento, solamente son utilizados para mantener un contacto directo con los medios de comunicación. Sus principales objetivos eran mantener una comunicación más directa con los *mass media*, respondiendo a dudas o preguntas que pudieran surgir, y lanzar, de forma más rápida las notas de prensa o mensajes de atención ciudadana que tuvieran que comunicar.

Con el paso del tiempo se dieron cuenta que utilizar las redes sociales como medio de comunicación podría interesarles de una forma muy clara. De esta manera, pusieron como objetivos principales de su comunicación los siguientes:

- Extender el servicio público al ciudadano dentro de las redes sociales.
- Ser un canal de comunicación para el ciudadano y para la propia institución.
- Convertirse en un medio de comunicación 3.0, con una comunicación abierta con sus seguidores.

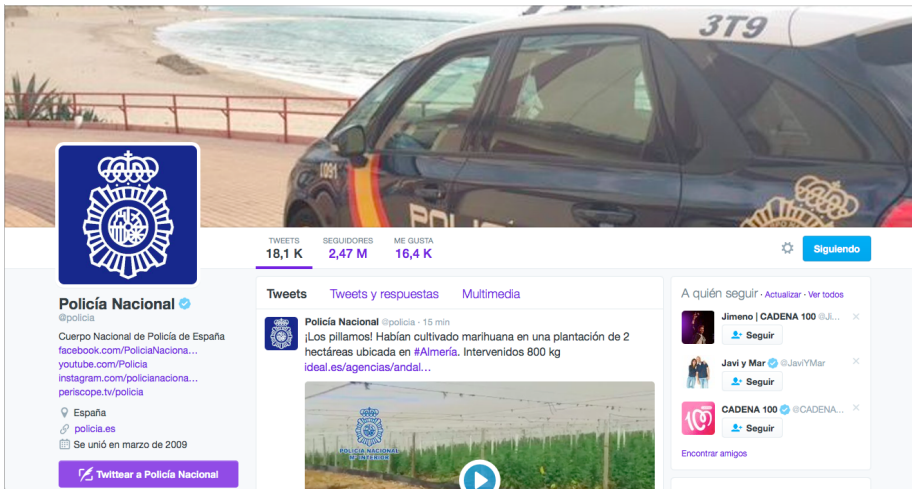
2.2. Nivel de popularidad del Cuerpo Nacional de Policía.

La Policía Nacional tiene una gran presencia en las redes sociales, sin embargo, la red social por la que apuestan de una forma más clara es *Twitter*. Esta herramienta de comunicación interactiva, permite diferenciar la comunicación que se realiza en comparación con otras redes sociales por:

- Mayor visibilidad
- Mayor número de público
- Rapidez
- Un target más abierto
- Canal de comunicación más fiable
- Mayor influencia entre su público

El perfil del Cuerpo Nacional de Policía cuenta con una peculiaridad muy importante y significativa a nivel de participación en una red social como *Twitter*, puesto que se trata de un perfil que no sigue a ningún otro, y que presenta sin embargo 2.471.577 seguidores. A este dato, hay que añadir, que se han publicado 18.090 *Tweets*, con un total de 16.369 *Me gusta*, lo que nos indica una gran bideccinalidad de los mensajes que se emiten en esta red social.

Figura 2
Portada del perfil de Twitter del Cuerpo Nacional de Policía



La diferencia la podemos encontrar con respecto a otros cuerpos y fuerzas de seguridad del estado como es el caso de la Guardia Civil que, en la actualidad, plantea una política de comunicación bastante similar a la Policía Nacional, pero que se caracteriza por tener un número inferior de seguidores (641.219) y 178 perfiles a los que sigue. Sin embargo, este cuerpo de seguridad, realiza un mayor número de entradas, con 22.792 *Tweets*, pero con una menor aceptación, tan sólo cuenta con 810 *Me gusta*.

Figura 3
Portada del perfil de Twitter de la Guardia Civil

El caso que nos ocupa analiza un perfil que, hasta el momento, presenta un total de 18.090 *Tweets*, todos ellos, como no podría ser de otra forma, relacionados directamente con el bienestar social y el cumplimiento de las funciones que le encomienda la Constitución y las leyes. Entre ellos se puede encontrar consejos, alertas, fotografías, etcétera.

Podemos observar que los seguidores de este perfil son muy activos y entre sus *tweets* publicados encontramos varios con más de 1.000 *retwits* y cerca del millar marcados como favoritos.

Figuras 4 y 5
Ejemplos de algunos de los comentarios con más retwits y favoritos marcados

Este pequeño análisis cuantitativo nos permite afirmar que el perfil de la Policía Nacional tiene unos seguidores muy participativos, gracias a los cuales los mensajes que lanza este cuerpo de seguridad del estado llegan a una elevada audiencia, que se constituye, no solo por sus propios seguidores, sino también por todas aquellas personas que siguen a su vez los perfiles desde los que se hacen los *reteewts* o los marcan como favoritos.

El Cuerpo Nacional de Policía ha sido pionero en realizar este tipo de comunicación en redes sociales, tanto a nivel nacional como internacional. Con esto consiguieron una mayor diferenciación entre las demás instituciones del mismo sector. Las principales ventajas que trajo consigo esta forma de comunicar fueron:

- Conseguir una bidireccionalidad en la comunicación entre la institución y su público.- De esta manera pueden estar más cerca del ciudadano que es a quien realmente van dirigidos sus mensajes, puesto que la seguridad de los ciudadanos es el principal pilar de la Policía Nacional.
- General comunidad.- Miles de seguidores interesados por la comunicación que realizaban con el único propósito de estar informados.
- Medio de denuncia ciudadana.- Los usuarios pueden utilizar las redes sociales para denunciar sucesos que estén al margen de la ley o para ayudar a la Policía Nacional a localizar personas que estén buscando, entre otras acciones de comunicación.

- Cercanía.- Buscar temas de interés social y expresarlos en un lenguaje adecuado a las características del target al que se dirigen hace que la comunicación sea más eficaz.

2.3. Temas con mayor nivel de eficacia.

El principal valor que tiene esta marca institucional es su capacidad para llegar a un amplio sector de la sociedad y buena parte de su éxito radica en la excelente gestión del lenguaje que está empleando. Se ha pasado de una comunicación institucional y de tono eminentemente serio a una comunicación desenfadada, con un lenguaje claro y directo, accesible a todo el mundo, incluso a los seguidores con poca formación sin distinción alguna de edades.

El lenguaje sencillo, acompañado de mensajes que son de interés social, como las fiestas populares, cambios meteorológicos, avisos de interés, timos, etcétera, propician un excelente nivel de recepción de la información para la práctica totalidad de su público.

Como hemos dicho con anterioridad, no hay un tema en concreto con el que justifiquemos su éxito en la red, sino que, es el cambio en el lenguaje utilizado la razón del éxito de la marca institucional CNP. Un acierto que no habría sido posible si no se hubiera apostado por adoptar los lenguajes que se utilizan, en este momento, dentro de las redes sociales y que son sustancialmente diferentes a lo que se venía usando con anterioridad. La modernización que está llevando a cabo el gabinete de comunicación de este cuerpo de policía es el principal pilar en el que se sustenta el éxito alcanzado hasta el momento.

2..4.Recursos gráficos y audiovisuales.

En la actualidad, los distintos perfiles que tiene el Cuerpo Nacional de Policía, no se utilizan para la realización de promociones o concursos, sino más bien como fuente de información y para darse a conocer. La aparición de la Policía Nacional en distintas redes sociales como Youtube o Instagram, ha hecho que los materiales audiovisuales sean más sencillos de producir y subir a las redes, lo que les abre un gran abanico de posibilidades para la comunicación así como para la creación de contenidos diferentes en función de la plataforma utilizada y del público objetivo de las distintas redes sociales.

Figura 6
Desde Facebook, se anuncia la accesibilidad y la presencia de Policía Nacional en otras rr.ss.

Los materiales que han sido requisados en las distintas operaciones que lleva a cabo el Cuerpo Nacional de Policía (arsenales de armas, objetos robados, droga incautada...) sirven para ilustrar, de forma clara y sencilla, el trabajo que realiza y los resultados del mismo.

Figura 7
Los contenidos gráficos y audiovisuales están presentes en muchos de los comentarios que realizan

En muchos casos, la utilización de fotografías y vídeos sirven para hablar de las distintas unidades o para presentar algunos de sus miembros más “animales”. Sirven también para homenajear a los compañeros caídos en acto de servicio o para anunciar bulos que se presentan en distintas plataformas digitales.

Figura 8
Presentación de la Unidad Canina del Cuerpo Nacional de Policía

Figura 9
Recuerdo a los compañeros caídos en acto de servicio

Figura 10
Advertencia de contenidos ilícitos en las distintas plataformas

Los consejos y las ayudas para la circulación por las distintas ciudades y carreteras del país, para la utilización de algunos servicios públicos o para informar a los cibernautas de timos o buenas prácticas de internet, son algunos de los casos más relevantes en los que estos perfiles se apoyan en material gráfico y audiovisual para ilustrar sus entradas.

Figura 11
Información de las actividades sociales que se realizan desde el Cuerpo Nacional de Policía

2.5. Valoración del trabajo que se realiza.

Todo contenido puede ser mejorable a nivel de comunicación, sin embargo, el trabajo que está realizando en CNP a nivel comunicacional nos indica que se encuentran en un proceso de cambio y mejora. La imagen proyectada es valiosa y genera afección de los ciudadanos con el cuerpo, lo que redunda en una mejor consideración social y, lo que es más importante, en un mayor nivel de colaboración ciudadana, hecho que se considera básico para mejorar los niveles de seguridad y bienestar ciudadano del país.

2.6. Feedback con los seguidores.

Los distintos perfiles que tiene la Policía Nacional no realizan una comunicación fluida, puesto que no suelen contestar los comentarios que se realizan en sus entradas, a no ser que sea una cuestión de especial relevancia. Estos perfiles utilizan una comunicación unilateral, donde ellos hacen de emisor y el resto de cibernautas son los receptores. En principio, se puede decir que el canal de comunicación es unilateral.

Sin embargo, el Cuerpo Nacional de Policía, realiza de forma habitual, *retweets* de otros usuarios en los que se hace referencia a ellos o de temas que les suelen interesar.

2.7. Redes sociales en las que tiene presencia el CNP.

Desde 2006, año en el que entró a trabajar Carlos Fernández Guerra como *Community Manager* del Cuerpo Nacional de Policía, esta institución está presente en *You Tube*, donde se creó un canal en el que se generaban constantemente contenidos mostrando el trabajo de las distintas unidades.

Fue precisamente en ese momento cuando se creó esta especialidad en redes sociales dentro del gabinete de comunicación, cuando se registraron los perfiles en *Twitter* y *Facebook*, para que no pudieran ser mal utilizados.

El éxito que se ha obtenido, sobre todo en *Twitter*, ha hecho que en la actualidad, la Policía Nacional sea el cuerpo de seguridad más seguido del mundo, superando entre otros, al FBI.

El Cuerpo Nacional de Policía ha creado un buen vínculo con los seguidores, ofreciendo noticias de interés social y personal, que fomentan el buen funcionamiento de estos perfiles en las distintas redes sociales.

En la actualidad, el equipo de comunicación 3.0 de este cuerpo de seguridad está dirigido por un civil, único civil del grupo y 8 policías pertenecientes al Gabinete de Comunicación del Cuerpo Nacional de Policía, que están capacitados para llevar la comunicación en las redes sociales en las que está presente esta institución.

Desde el punto de vista del marketing estratégico, las redes sociales son un acceso a un público objetivo ya segmentado, pues a la hora de hacer el registro son cumplimentados campos como la ideología del usuario, domicilio, su tendencia política, sexo, edad. Esto produce una fácil evaluación del público que está expuesto al mensaje y su respuesta. Además, operan controlando eficazmente los mensajes emitidos y tienen la posibilidad de rectificación en caso de fallo. (Barquero, 2005). Es por este motivo, por lo que es necesario e imprescindible, contar con un personal formado en comunicación 3.0. Expertos de la comunicación dentro del espacio virtual para conseguir mayores beneficios a la hora de conseguir llamar la atención del público al que se están dirigiendo en cada momento.

2.8. Lenguaje utilizado.

Se utiliza un lenguaje cercano. La Policía Nacional ha sido consciente del lenguaje que se está utilizando en las redes sociales y ha sabido adaptar sus mensajes a este medio. Se puede ser formal y transmitir mensajes serios sin necesidad de utilizar un lenguaje complicado. La utilización de un lenguaje coloquial ha hecho que la Policía vaya en la misma dirección que el resto de los usuarios que se encuentran en las redes sociales.

Los principales beneficios que han tenido para el Cuerpo Nacional de Policía llevar a cabo esta comunicación tan desenfadada han sido:

- Lograr un cambio de posicionamiento en la imagen de su institución.
- Realizar una comunicación más cercana.
- Abrir nuevas líneas de actividad.
- Conseguir una amplia colaboración ciudadana.
- Mantener abierto un canal de comunicación 3.0.
- Una mayor atención al ciudadano.
- Concienciar a los ciudadanos de los problemas sociales.
- Inmediatez en la transmisión de sus mensajes.
- Llegar a un público objetivo / *target* mucho más joven.

2.9. Cambios en los últimos años.

En los últimos meses se ha producido un cambio significativo en el contexto social en el que nos encontramos con la aparición de amenazas más claras del terrorismo islámico. Desde el punto de vista de la seguridad, en España, pone en marcha un sistema de emergencia más amplio que el que existe habitualmente.

En este contexto, la comunicación con el ciudadano tiene una especial importancia. A raíz de los atentados sufridos en los últimos meses en distintas capitales europeas, surgen, en las redes sociales una serie de mensajes o "*memes*" que alertan al ciudadano. Mensajes que prácticamente al 100% son bulos. En estos momentos, la comunicación que está realizando el equipo de redes sociales del Cuerpo Nacional de Policía, es para desmentir esos bulos que se han creado y están apareciendo en redes sociales, correos electrónicos o mensajes de teléfono móvil. La comunicación que se está buscando en estos momentos, sirve para aclarar, tranquilizar, aconsejar y mantener la normalidad en los comportamientos de los ciudadanos.

3. Resultados.

El Cuerpo Nacional de Policía ha acertado a la hora de crear unos perfiles en redes sociales y gestionarlos de la forma que hemos visto a lo largo de la investigación. El principal acierto ha sido la contratación de un *Community Manager* externo a la Policía, que ha dado una visión nueva a la hora de realizar las comunicaciones de esta institución.

En la actualidad este *Community Manager* trabaja con un grupo de policías, que le ayudan a tramitar la información de las redes sociales, pero siguiendo las bases que se han marcado desde el principio en estas herramientas online. El lenguaje cercano y sencillo, ha hecho que el perfil de *Twitter* se convierta en uno de

los más seguidos del mundo, y el primero entre el resto de cuerpos de seguridad del mundo, un éxito que difícilmente se podía prever cuando pusieron en marcha este departamento de comunicación.

Aunque el trabajo realizado nos parece muy interesante y adecuado al igual que como sus resultados, consideramos que aún podría mejorarse, para ello recomendaríamos que se mantuviera un flujo más dinámico con los seguidores y que en ocasiones se pudiera contestar a algunos de ellos. Sin embargo, teniendo en cuenta el gran número de seguidores que tiene, y la gran cantidad de canales de comunicación que se abren en cada una de las entradas que publica la Policía Nacional, supondría un trabajo muy complicado para el que haría falta un mayor número de personas.

Al ser un canal de comunicación institucional en el que se trabaja para dar informaciones de interés social, las entradas que se realizan desde el perfil de la Policía Nacional, son suficientes para que los usuarios que lo visitan estén informados y advertidos de los peligros y sucesos que se están desarrollando en España.

Conclusiones

En la sociedad actual es impensable contar con una marca o una institución que no esté presente en las redes sociales. Sin embargo, aventurarse a incluir una marca dentro de estas herramientas de comunicación sin un experto puede tener unas consecuencias desastrosas para la imagen de la marca o la institución a la que se pretende beneficiar.

El gran acceso a las nuevas tecnologías por parte de la población, hace que las redes sociales tomen una enorme importancia como sistema de comunicación, convirtiendo estas herramientas como las más adecuadas para mejorar la imagen de marca de distintos productos o instituciones.

Referencias

Aaker, David A. (2004): Liderazgo de marca. Bilbao: Deusto, D.L.

Abellán, Miquel (2009): Brand & branding. Barcelona: Monsa.

Barquero Cabrero, J. D. (2005). Comunicación estratégica: relaciones públicas, publicidad y marketing, Madrid. Mc-GrawHill.

Batey, Mark (2013): El significado de la marca: cómo y por qué ponemos sentido a productos y servicios. Buenos Aires: Granica, cop.

Brujó, G. y Clifton, R (Coords.) (2010): En clave de marcas. Madrid: LID.

Cárcar, Jesús Esteban (2015). Las redes y los movimientos sociales ¿una acción colectiva o marketing viral?. Icono 14, 13 nº1.

Cerviño, Julio (2002): Marcas internacionales : cómo crearlas y gestionarlas. Madrid: Pirámide, D.L.

Costa, Joan (2005): La imagen de marca: un fenómeno social. Barcelona [etc.]: Paidós, D.L.

Fernández Gómez, Jorge David (2009): Cómo crear una marca: manual de uso y gestión. Córdoba: Almuzara.

Fernández Gómez, Jorge David (2013): Principios de estrategia publicitaria y gestión de marcas: nuevas tendencias de brand management. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill, D.L.

Jiménez Zarco, Ana I. (Coord.) (2004): Dirección de productos y marcas. Barcelona : Editorial UOC.

Keller, Kevin Lane (2008): Administración estratégica de marca: branding. México [etc]: Pearson Educación.

López Vázquez, Belén (2013): Retos de las marcas globales en la comunciación de valores de sostenibilidad y RSC. Pozuelo de Alarcón (Madrid): ESIC Business & marketing school, D.L.

Memelsdorff, Frank (2004): Rediseñar para un mundo en cambio: identidad y branding. Madrid: Blur Ediciones.

Minguet, J. M. (2014): Ultimate branding. San Adrià de Besòs (Barcelona): Monsa, D.L.

Moral, F. (2008). Internet como marco de comunicación e interacción social. Comunicar, 32, 231-237. Doi: http://dx.doi.org/10.3916/c32-2009-03-005.

Nicolás Ojeda, M. A. y Grancío Pérez, M. (2012): Estrategias de comunicación en redes sociales: usuarios, aplicaciones y contenidos. Barcelona: Gedisa.

Nuñez, A. (2011): La estrategia del pingüino. Influir con mensajes que se contagian de persona en persona. Conecta. Barcelona.

Oliver Conti, Xavier (2013): Marcas que sueñan: sólo las empresas que sueñan sobresalen. Barcelona: Libros de Cabecera.

Otaduy, Javier (2012): Genoma de marca. México [etc.]: LID. Riel, Cees B.M. van (2012): Alinear para ganar. Madrid: LID. B/Bc 658:007 RIE ali.

Schmitt, Bernd (1998): Marketing y estética: La gestión estratégica de marca, la identidad y la imagen. Bilbao: Deusto.

Stalman, Andy (2014): Brandoffon: el branding del futuro. Barcelona: Gestión 2000.

Velilla, Javier (2010): Branding: tendencias y retos en la comunicación de la marca. Barcelona.

NARRATIVA INMERSIVA MULTISENSORIAL EN EL DOCUMENTAL TRADICIONAL Y EL DOCUMENTAL INTERACTIVO. UN ESTUDIO DE CASO: GUADALQUIVIR (2013)

MULTISENSORIAL INMERSIVE NARRATIVE IN THE TRADITIONAL DOCUMENTARY AND THE INTERACTIVE DOCUMENTARY. A CASE STUDY: GUADALQUIVIR (2013)

Marina Rodríguez Martín

Doctoranda Periodismo
Facultad de Ciencias de la Información.
Universidad Complutense.
Avd. Complutense, s/n. Ciudad Universitaria, Madrid (España) 28040.
Email: marinarodriguezmartin@estumail.ucm.es

Resumen

Internet ha propiciado la aparición de formas expresivas interactivas que replantean los procesos de producción, creación y recepción de los productos audiovisuales tradicionales. En este contexto, uno de los géneros que más atención está recibiendo es el documental interactivo. Partiendo del continuum que supone la narrativa lineal de los documentales tradicionales, la presente investigación se plantea las convergencias e innovaciones introducidas en la narrativa interactiva, así como los elementos narrativos que propician la inmersión comunicativa multisensorial tanto en el documental lineal como en el interactivo. Para ello se ha seleccionado como objeto de estudio el documental Guadalquivir (2013) dirigido por Joaquín Gutiérrez Acha, y su versión interactiva creada por el Laboratorio de RTVE. Este documental muestra la biodiversidad y el paisaje que se encuentran a lo largo del curso del río Guadalquivir en función de las diferentes estaciones. Se emplean los métodos de análisis propuestos por Arna Gifreu (2013) y Mora (2009) con el objetivo de hallar las convergencias y divergencias multisensoriales y psicológicas de las narrativas científicas propuestas

Abstract

Internet has contributed to appearance of expressive interactive ways that rethinks the processes of production, creation and reception of traditional audiovisual products. In this context, one of the genres that is getting more attention is the interactive documentary. Taking this continuum as our starting point which represents the lineal narrative of the traditional documentaries, this paper will analyze the convergences and innovations introduced in the interactive narrative, so as the narrative elements that contribute the multisensory communicative immersive as in the traditional documentary as in the interactive. For that reason, it is being selected as case study Guadalquivir (2013) documentary directed by Joaquín Gutiérrez Acha, and its interactive version created by Laboratorio RTVE. This documentary shows the biodiversity and landscape found along the course of Guadalquivir river in differents seasons. For this investigation, analytic methods proposed by Arnau Gifreu (2013) and Mora (2009) are being used with the objective of discovering the multisensory and psychological convergences and divergences of the scientifics narratives proposals.

Palabras Claves

Documental lineal, documental interactivo, narrativa interactiva, narrativa lineal, inmersión multisensorial, documental Guadalquivir Entre 6 y 8 descriptores separados por coma

Key words

Lineal documentary, interactive documentary, interactive narrative, lineal narrative, multisensory inmersive, Guadalquivir documentary Entre 6 y 8 descriptores separados por coma

Introducción

Como señala Gifreu (2013), el proceso de convergencia entre el género documental y el medio digital ha favorecido el surgimiento del documental interactivo, cuyos rasgos principales son la interactividad y la navegación que redimensionan las nuevas lógicas de representación de la realidad. Además, este nuevo formato afecta y transforma los roles de los tres componentes principales del documental tradicional: emisor, texto y receptor.

Desde su nacimiento, los documentales han pretendido documentar y representar la realidad. Esta característica queda patente en la clasificación de las diferentes tipologías de documental tradicional expuestas por Erik Barnouw (2005), así como las distintas modalidades de representación de la realidad defendidas por Bill Nichols (1997). No obstante, y como señala Gaudenzi, estas clasificaciones no son válidas para analizar las nuevas lógicas de representación de la realidad abordadas por el documental interactivo. Tal y como expone Gifreu (2013:189), haciendo referencia a Gaudenzi:

> "[…] Se trata de pasar de un análisis centrado en las diferentes lógicas o actitudes que tomaron los realizadores de documentales lineales (las modalidades de representación documental) a las diferentes maneras o escenarios que los autores de interactivos ofrecen a sus interactores a través de la tecnología (modalidades de navegación y de interacción no lineales)."

Con el fin de caracterizar al documental interactivo, esta investigación parte de una breve revisión de la historia del documental tradicional según las ideas de Erik Barnouw y Bill Nichols, autores de referencia en el citado ámbito. De este modo, pretendemos establecer las convergencias y divergencias entre los dos formatos objeto de estudio; el documental tradicional y el interactivo.

El autor de referencia para el análisis de las características que definen al documental interactivo es Arnau Gifreu. La elección de este autor responde al hecho de que es uno de los pioneros en el estudio del documental interactivo en España y, además, utilizaremos su modelo de análisis como parte de la metodología de esta investigación.

Por otra parte, reflexionamos acerca de la realidad representada en el documental interactivo. ¿Cómo es esta realidad? Para intentar responder a esta pregunta nos acercamos a la narrativa inmersiva y multisensorial defendida por autores como Isidro Moreno (2002) y Jorge Mora (2009).

Partimos de la afirmación de que la realidad percibida a través de los sentidos es multisensorial, igual que sus comunicaciones, las cuales serán más efectivas en la medida en que se adapten a las funciones biológicas del ser humano. Siguiendo a Mora:

> "[…] Los sistemas de comunicación basados en la informática, que integran la interactividad y la diversidad de medios expresivos multisensoriales, aspiran al desarrollo de una inmersión comunicativa (fisiológica, psicológica y emocionalmente)" (Mora, 2009:27).

Mora también explica que esa inmersión comunicativa se logra a través de la integración entre los sentidos del ser humano y los elementos constitutivos de las interfaces hipermedia, ya que, a través de ellas, podemos determinar los tipos de interacción, aspectos estéticos, narrativos y emocionales que incentivan la comunicación inmersiva multisensorial. Tal y como afirma Moreno:

> "[…] en el sistema de percepción humano se distinguen: las estructuras de memoria (bases de datos multimedia), contenedores de las posibles formas narrativas interactuables y responsables del procesamiento de la información, las funciones y los tipos de interacción que las expresiones multimedia de la interfaz ofrecen" (en Mora, 2009:104).

El autor concluye argumentando que, dada la flexibilidad comunicativa y el potencial expresivo de los sistemas hipermedia, parece innegable la semejanza funcional y estructural de los mismos con las formas de organización neuronal del cerebro. De ahí el desarrollo del concepto de eficacia comunicativa investigado. No obstante, para comprenderlo, debemos profundizar en el concepto de interfaz hipermedia y sus características expresivas. Para abordar este objetivo nos basamos en las investigaciones de Moreno acerca de los niveles de participación del usuario/interactor, así como en las propuestas de Mora que profundizan en los elementos expresivos que caracterizan las interfaces hipermedia a través de las cuales accedemos al documental interactivo.

Hemos querido reflexionar sobre estas cuestiones aplicándolas al estado de desarrollo del género documental en España. Por ello, se ha seleccionado como caso de estudio el documental *Guadalquivir* (2013). Inicialmente fue un documental tradicional dirigido por Joaquín Gutiérrez Acha. Posteriormente, el Laboratorio de RTVE creó una versión interactiva del mismo. Este laboratorio es un proyecto de innovación audiovisual de Radiotelevisión Española donde se crean documentales interactivos y se experimenta con nuevos formatos audiovisuales.

El caso de estudio propuesto es examinado siguiendo los modelos de análisis formulados por Gifreu (2013) y por Mora (2009). La hipótesis planteada intenta arrojar luz acerca de las técnicas de producción y los elementos expresivos y narrativos que propician la inmersión multisensorial tanto en el documental tradicional como en el interactivo.

Objetivos

Esta investigación busca dar respuesta a los siguientes objetivos:

1. Establecer convergencias y divergencias narrativas entre el documental tradicional y el interactivo.
2. Describir los procesos productivos y tecnológicos que aumentan la inmersión y multisensorialidad de la narrativa tanto en el documental tradicional como en el interactivo.
3. Observar y describir los elementos de la interfaz hipermedia que aumentan los niveles de participación, inmersión y multisensorialidad del usuario/interactor en el documental interactivo.

Metodología

En un primer momento se revisan teóricamente las principales categorizaciones de documental tradicional expuestas por Erik Barnouw y Bill Nichols. La finalidad es extraer los principales elementos narrativos empleados, así como su evolución y aplicación. Esta revisión servirá de base para aclarar las diferencias básicas entre el documental tradicional y el interactivo.

Posteriormente, abordamos el estudio de caso del documental Guadalquivir (2013) tanto en su versión tradicional (Wanda Vision), como en su versión interactiva (Lab de RTVE.es). El análisis de la versión interactiva se basa en los modelos descriptivos propuestos por Gifreu (2013) y por Mora (2009), mientras que, para el primero, partiremos de la categorización elaborada por Barnouw y Nichols.

La elección del modelo de análisis propuesto por Gifreu (2013) responde al hecho de que se fundamenta en la sistematización de todos los aspectos que pueden ser analizados en un documental y, además, su validez fue probada por el propio autor en su análisis del documental interactivo Guernica, pintura de guerra (2007).

La elección del modelo de análisis propuesto por Mora (2009) se fundamenta en su complementariedad con el modelo de Gifreu, puesto que aporta nuevos datos de análisis basados en los conceptos de narrativa inmersiva y multisensorial. Además, este modelo fue validado por la investigación del propio autor, aplicada a los videojuegos *Antigrav* y *Sims2*. Anteriormente, la validez y funcionalidad de este modelo de análisis -que puede ser aplicado a cualquier producto hipermedia-, fue comprobada en una investigación donde se analizó la creación *Smoke & Mirror,* realizada por Sheldon Brown, director del *Center for Research in Computing and the Arts de la Universidad* de California San Diego.

Ambos modelos se adaptarán para el análisis de los aspectos más relevantes de nuestro caso de estudio. Sintetizando, y sin ánimo de ser exhaustivos debido a la limitación espacial del presente artículo, el modelo propuesto por Gifreu se articula en torno a cinco categorías, que, a su vez, se dividen en subcategorías que cuentan con una serie de indicadores analíticos. Son:

1. Producción y circulación. Incluye el análisis de aspectos relacionados con la producción –origen, evolución, país y formación del autor-, distribución y exhibición –canales y plataformas- y recepción.

2. Integración y navegación. Profundiza en la relación entre autores e interactores. Consta de varios ejes:

- Autor–interactor (narrador vs lector). Analiza el grado de control que el autor deja en manos del interactor.
- Autor–texto (control vs descubierta). Hace referencia a la autoría cerrada o la elección de opciones de acción que el autor deja al interactor.
- Interactor–texto (disfrute vs dificultad). Valora el equilibrio entre el disfrute y la dificultad experimentada por el usuario. Como indica Gifreu: "El autor debe mezclar y modular los recursos dramáticos y los recursos de comodidad para lograr una interacción equilibrada" (2013:469)

3. Estructuración de los contenidos. Analiza el contenido y la estructura hipertextual –nodos y enlaces-, así como la presentación –legibilidad y usabilidad-, mostradas a través de la interfaz.

4. Experiencia del interactor. Gifreu apunta que son las modalidades de navegación e interacción las que configuran la experiencia del interactor. Éstas modalidades son: partida, temporal, espacial, testimonial, ramificada, hipertextual, preferencial, audiovisual, sonora, simulada, Apps 2.0 y generativa[1].

5. Representación de la realidad. Gifreu recurre a las modalidades de representación de la realidad indicadas por Nichols para el documental tradicional. Procederemos a explicarlas en los apartados 1.1. y 1.2 de esta investigación.

El modelo de análisis que propone Mora[2] está basado en las taxonomías de Moreno (2002) y se centra en los elementos expresivos que componen la interfaz. El modelo se divide en categorías de análisis que contienen una serie de parámetros que categorizan los elementos que componen la interfaz hipermedia, y que son las siguientes:

1. Identificación y características generales de la interfaz. Se describen las características generales de la interfaz, atendiendo a la siguiente clasificación:

- Software. Es el conjunto de expresiones e instrumentos tecnológicos que permiten el intercambio comunicativo e interactivo a través de la interfaz, que puede ser de intermediación, mimético–natural, convergente, estática o dinámica, muda o sonora, opaca o transparente e inteligente1.
- Descripción tipográfica y tipos de imagen o representaciones perceptibles. Las imágenes pueden ser naturales o infográficas, fijas, en movimiento o audiovisuales. La elección del tipo de

imagen influenciará el proceso de inmersión del interactor en el documental.

•

2. Elementos narrativos básicos. Común a todos ellos es el análisis del tipo de interacción que permiten al usuario – selectiva, transformativa o constructiva -. Además, se exploran otros elementos como:

- Características de los personajes o avatares.
- Características de las acciones. Comprende el análisis de las acciones principales o de trama –describen acontecimientos centrales para comprender la historia-, secundarias o de subtrama –no son trascendentales para la comprensión de la historia– y de jerarquización cambiante –permiten relatos que producen multihistorias selectivas con tramas principales y secundarias relacionadas-.
- Características del espacio. Según sean naturales o construidos. Además, se analizan aspectos relacionados con el diseño de las dimensiones espaciales, la perspectiva, la iluminación y el atrezo, ya que todas estas características influyen en el potencial inmersivo del documental.
- Características del tiempo. Estos elementos narrativos quedan bajo el dominio del interactor, que es quien decide, según Moreno (2002:240): "[…] el tiempo de lectura, orden, duración y frecuencia [de los mismos], y demanda cada vez mayor participación autorial para transformar la trama y la temporalidad".

1. LA NARRATIVA EN EL DOCUMENTAL TRADICIONAL

1.1. LAS CLASIFICACIONES DE *ERIK BARNOUW*

Erik Barnouw clasifica históricamente las etapas, estilos y narrativas partiendo del documental profeta que mostraba escenas de la realidad tomadas por inventores del cine como los hermanos Lumière y Edison. Posteriormente, surge el documental explorador, donde se aplica por primera vez la gramática del *filme* de ficción al género documental. En el documental reportero se muestra la realidad "como es", ampliando la significación de los hechos mediante la compilación de escenas. El documental pintor, influenciado por las vanguardias de los años veinte, focaliza en la luz y la composición. En los años previos, durante y posteriores a las guerras mundiales, nacen estilos como el de documental abogado, toque de clarín y fiscal acusador. En éstos, respectivamente, se dramatizan situaciones guiadas a través del uso de la "voz en off", se enaltecen sentimientos nacionalistas introduciendo narraciones emotivas y mapas animados y se registran pruebas con el objetivo de denuncia de los crímenes de guerra acontecidos. Posteriormente, surge el documental poeta de corte intimista y el cronista, que emplea archivos de noticiarios como base narrativa. Acorde con su época histórica, el documental promotor controla la imagen y la información mostrando los intereses de multinacionales y gobiernos, al contrario de lo que ocurrirá con los documentales guerrilleros, que serán críticos con cuestión sociales, políticas y económicas. Pero antes de que el documental guerrillero vea la luz, surgirán el documental observador, que refleja los hechos "como son", permitiendo que el espectador saque

sus propias conclusiones, y el documental agente catalizador, en el que los realizadores intervienen en los hechos, provocando acciones y precipitando situaciones mediante el empleo de la entrevista y otras técnicas.

1.2. LAS MODALIDADES DE BILL NICHOLS

Nichols (1997) encuentra seis modalidades de representación de la realidad. La poética, cercana a las vanguardias de los años veinte, se caracteriza por su carga experimental, la subjetividad y la representación fragmentada y ambigua de la realidad. La expositiva representa la realidad histórica tratando de reflejar un objetivismo total. Para ello, utiliza locuciones autoritarias y directas. La participativa invita al espectador a formar parte del documental. Además, el realizador se implica con los actores sociales a través de las entrevistas y sus interpretaciones. La observacional se fundamenta en la actitud de contemplar la vida "como es", sin trucos ni montajes, confiando en el poder de la imagen y situando al espectador en el punto de vista de la cámara. La reflexiva propone una negociación entre espectador y realizador, cuestionando las técnicas del realismo y planteando dudas sobre las imágenes filmadas. Para finalizar, la performativa se pregunta acerca de la relación entre la realidad y su representación, interesándose por las dimensiones afectivas y subjetivas que muestran el compromiso del realizador.

2. EL DOCUMENTAL INTERACTIVO

Puesto que nos basamos en el método de análisis propuesto por Gifreu, también adoptamos su definición sobre documental interactivo:

> "[…] obras interactivas en línea o fuera de línea, realizadas con la intención de representar, documentar y construir la realidad con los mecanismos propios de los documentales convencionales –las modalidades de representación-, y otros nuevos, que llamaremos modalidades de navegación y de interacción en función del grado de participación e interacción que contemplen […]" (Gifreu, 2013:148)

Antes de abordar los aspectos de navegación, interacción y participación comentados en la definición, establecemos las diferencias básicas entre el documental tradicional y el interactivo partiendo de las reflexiones de Gifreu, quien se basa en la triple definición que ofrece Nichols (1991):

- La figura del director propia del género audiovisual y cinematográfico, creador de un único programa narrativo, cerrado y subjetivo, es sustituida por la de autor, con su consecuente pérdida de control discursivo.
- El texto, entendido como discurso audiovisual lineal, es sustituido por el concepto de narración o discurso interactivo o multilineal, que cuenta con elementos expresivos que ofrecen la posibilidad de generar y coordinar sistemas hipermedia multisensoriales. También, destaca la

bifurcación del discurso narrativo y la narración no lineal que provoca la regeneración y reestructuración del discurso por parte de cada interactor.

- El espectador audiovisual pasivo se transforma en un interactor activo que participa y contribuye a la creación del discurso. Además, el avance narrativo queda asociado a la toma de decisiones efectuada mediante las modalidades de navegación, y la relación con la obra y los demás participantes a través de las modalidades de interacción.

Respecto al concepto de navegación mencionado por Gifreu, encontramos que está basado en:

> "[…] el diseño de un itinerario que muestre coherencia entre el material visual y el argumento en cuestión […] Esta coherencia navegacional persigue los siguientes objetivos: orientar y ubicar, informar, ejemplificar, almacenar y distribuir contenidos, estimular visualmente para continuar la visita y contribuir a reforzar la metáfora del lugar" (Arnau, 2013:191).

En cuanto a las modalidades de interacción, posibilitan los diferentes grados de participación del usuario en el discurso. Siguiendo a Moreno (2002:96–97), la interacción puede ser:

- Selectiva: la interactividad se reduce a seleccionar entre las opciones ofrecidas por el programa.
- Transformativa: el usuario puede seleccionar y transformar los contenidos enriqueciendo la narración.
- Constructiva: el usuario puede seleccionar, transformar y construir nuevas propuestas que no habían sido previstas por el autor.

3. LA INTERFAZ HIPERMEDIA Y LA INMERSIÓN

Moreno (2002:113) define la interfaz como: "la mezcla de hardware y software mediante los cuales el lectoautor se comunica con el programa hipermedia". A su vez, Mora (2009:222) matiza la definición anterior subrayando que la mezcla de *hardware y software*: "es el conjunto organizado de expresiones interactivas ordenadas bajo las representaciones que permiten las "tecnologías informáticas"".

Puesto que las interfaces son la puerta que permite al usuario interactuar con el contenido narrativo, conviene aclarar que:

1. Las expresiones interactivas forman parte de la narrativa
2. Cualquier tipo de narrativa contiene la historia o contenido centrado en el estudio de las acciones, personajes, espacios y tiempos; y el discurso, que materializa esos contenidos mediante expresiones interactivas específicas del medio (imagen, sonido, texto, etc.)

En palabras de Mora (2009: 221), “la descripción de estos elementos sirve para explicar y comprender cómo se construye y produce el proceso de […] inmersión comunicativa”. Pero, ¿qué entendemos por inmersión?

> “[…] Murray & Mateas (2004, p. 21) señalan que inmersión es el sentimiento de estar presente en otro lugar y comprometido con lo que allí ocurre. El concepto de inmersión se relaciona con el de “la voluntad de suspender la desconfianza”: cuando un participante está inmerso en una experiencia, está en la disposición de aceptar la lógica interna de la experiencia, aunque sea una lógica distinta a la del mundo real”. (Citado por Mora, 2009:184)

Murray (1999) propone inducir la inmersión multisensorial a través de la actuación mediante una máscara o avatar, o bien estructurando la participación como una visita. A estas propuestas hay que sumar el proceso de identificación emocional del usuario con el personaje y la inmersión emocional progresiva en el discurso.

4. RESULTADOS

A continuación presentamos la ficha técnica de la versión tradicional de *Guadalquivir,* nuestro caso de estudio. La versión interactiva fue creada por el equipo del Lab de RTVE para su Web.

Título original: Guadalquivir
Año: 2013
País: España
Duración: 85 minutos
Dirección: Joaquín Gutiérrez Acha
Guión: Fernando López Mirones
Productora: Wanda Films en coproducción con Bitis Documentales y con participación de RTVE, Canal Plus y Canal Sur.
Web:
- Versión lineal: www.filmin.es
- Versión interactiva: http://lab.rtve.es/guadalquivir/

4.1. DESCRIPCIÓN

Guadalquivir, como afirma el guionista Fernando López Mirones en entrevista concedida al periódico ABC[3], es el primer largometraje documental español creado para cines desde que en 1967 Félix Rodríguez de la Fuente estrenara “Alas y Garras”. Por tanto, la apuesta de la productora Wanda Vision, en coproducción

con Bitis Documentales, intenta abrir una nueva etapa para el cine documental en España.

Guadalquivir presenta al espectador el ecosistema que rodea el cauce del río desde su nacimiento en la Sierra de Cazorla hasta su desembocadura en las marismas de Doñana, en el Océano Atlántico. A través de la migración de la zorra protagonista, descubrimos la biodiversidad que rodea al río. Gracias al empleo de los mejores medios de rodaje, el espectador asiste a la migración de las cigüeñas, el vuelo del águila imperial o los baños de los flamencos; la caza del camaleón, la araña tapadera o el lince ibérico, así como al florecimiento de las orquídeas en primavera, entre otros aspectos de la naturaleza y la vida salvaje.

A continuación, aplicamos los modelos de análisis de Gifreu y Mora, respectivamente.

4.2. PRODUCCIÓN Y CIRCULACIÓN

La versión interactiva de *Guadalquivir* está integrada dentro de los webdocs que desarrolla el Laboratorio de RTVE (Lab RTVE). Este laboratorio fue un proyecto de Radiotelevisión Española iniciado en el año 2011. Con la premisa de ser un área de innovación audiovisual, su objetivo se centra en experimentar con nuevas narrativas y formatos. Desde su creación, su equipo multidisciplinar formado por periodistas, diseñadores, realizadores y desarrolladores Web, ha trabajado en proyectos relacionados con el periodismo de datos, gráficos y reportajes interactivos y webdocs (documentales creados para la Web).

En nuestro caso, nos centramos en el webdoc *Guadalquivir*, creado por un equipo integrado por Ricardo Villa (productor ejecutivo), Miriam Hernanz, Alberto Fernández y Carlos de Hita (guionistas), Miguel Campos y César Vallejo (realizadores), Ismael Recio (diseño), Carlos de Hita (sonido), Charo Marcos (coordinadora) y el desarrollo del departamento técnico del Lab RTVE.es.

El webdoc *Guadalquivir* se fundamenta en la versión tradicional dirigida por Joaquín Gutiérrez Acha, veterano documentalista, naturalista, productor y director de la productora Bitis Documentales. Ha trabajado para National Geographic en España, Canal Plus Francia y BBC entre otros, logrando que sus archivos fotográficos y en movimiento sean comercializados por prestigiosas firmas como la agencia británica OSF (Oxford Scientifics Films) y National Geographic Digital Motion. Por su parte, el guionista Fernando López Mirones, colaborador habitual del director, es documentalista y biólogo. Ha escrito y dirigido más de 120 documentales, entre ellos las primeras producciones españolas de National Geographic o BBC.

La versión tradicional, cuyo rodaje se prolongó durante más de dos años, empleó en su realización técnicas y medios de rodaje que estimulan la inmersión multisensorial de los espectadores, tales como el Cineflex –sistemas estabilizadores adaptados a helicópteros que permiten planos aéreos espectaculares-, cámaras de ultra alta velocidad -permiten descomponer en cámara lenta acciones imperceptibles para el ojo humano-, el timelapse –permite ver en pocos segundos acciones que tardan días en completarse– y el

hyde –escondite camuflado-. Por su parte, la versión interactiva emplea la capacidad inmersiva de los vídeos panorámicos de 360º.

La versión tradicional de *Guadalquivir* fue estrenada en cines el 13 de diciembre de 2013, coincidiendo con el lanzamiento en la Web del Lab RTVE de la versión interactiva. Así, desde su estreno, la recepción se ofreció a través de diferentes plataformas, pudiendo el espectador–usuario ampliar la información y/o visualizar los contenidos desde las diferentes perspectivas proporcionadas por la versión tradicional y la interactiva. La distribuidora Cameo Media lanzó la versión tradicional en DVD el 9 de abril de 2014. Posteriormente, con motivo de la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente, el documental tradicional fue emitido en el programa de televisión *Versión Española* de La 2 el 5 de junio de 2016[4], completando de este modo las diferentes plataformas y vías de distribución a través de las cuales el receptor pudo visualizar la obra.

Para finalizar, la versión tradicional de *Guadalquivir* fue nominada en la categoría de mejor documental en los premios Goya 2014 y consiguió la medalla del Círculo de Escritores Cinematográficos (CEC) al mejor documental.

4.3. INTEGRACIÓN Y NAVEGACIÓN

En este apartado del análisis se aborda la relación entre el autor y el usuario–interactor a través del texto. El eje autor–interactor permite analizar el grado de control que el autor –como narrador– deja al interactor –como lector-.

En la versión tradicional de Guadalquivir la narración se introduce mediante la voz en off de Estrella Morente y funciona guiando y situando al espectador a lo largo del cauce del río. En este sentido, la narración adorna metafóricamente las imágenes, aporta datos históricos o describe y/o anuncia las acciones que se representan en el plano actual o el posterior. Sin embargo, esta figura desaparece en la versión interactiva, quedando limitada a frases breves situadas en la parte inferior de la pantalla –que el interactor puede activar o desactivar mediante la navegación-. Estas frases son extractos de la narración en off de Estrella Morente y funcionan aportando información sobre el vídeo panorámico de 360º que funciona como base de cada uno de los nueve capítulos -Nacimiento, Sierra de Cazorla, Puente del Obispo, Sierra Morena, Campos de labor, Sevilla, Marismas, Dunas y Desembocadura– que estructuran el contenido del documental.

Así, nos encontramos ante una “lectura” previamente seleccionada y limitada respecto a la versión tradicional y que, además, ha cambiado el canal perceptivo auditivo (voz en off) por el visual (texto).

En el eje autor–texto tratamos de analizar si la autoría es cerrada o deja opciones de acción al interactor. Este accede al contenido seleccionándolo desde el menú principal donde se muestra la estructura divida en nueve episodios del documental interactivo. No obstante, la selección realizada por el interactor solo va

dirigida a cambiar el orden temporal de las secuencias –episodios– sin alterar su narración.

Una vez que el interactor se encuentra en el interior de un episodio, puede interactuar con los iconos –funcionan como botones de acceso a otros contenidos–, que se distribuyen a lo largo del vídeo panorámico de 360º que representa cada una de las etapas del cauce del río Guadalquivir. El interactor puede "moverse" de derecha a izquierda o de izquierda a derecha por el vídeo panorámico de 360º pero no puede cambiar el ángulo de la cámara ni la vista. Es decir, la interacción queda limitada a navegar por el espacio creado dentro de los límites marcados por el autor. En cuanto a los iconos, permiten el acceso a pequeñas ventanas independientes que muestran vídeos breves –entre 1 y 2 minutos– con fragmentos del documental tradicional o fauna –peces o mamíferos-. Éstos últimos iconos muestran una fotografía de un animal concreto y la posibilidad de que el interactor escuche el sonido emitido por la especie animal en cuestión mediante la activación del botón de sonido que incluye la fotografía, así como datos textuales –descripción, hábitat y costumbres– escritas en letra Arial de color negro sobre fondo blanco. Estos contenidos preseleccionados refuerzan el control ejercido por el autor sobre el texto, limitando el grado de descubrimiento del contenido por parte del interactor a "girar de derecha a izquierda o de izquierda a derecha" sobre el vídeo panorámico de 360º.

En conclusión, el documental interactivo presenta al interactor una serie de contenidos de exploración libre que carecen de posibilidades para que éste pueda contribuir a la creación de contenidos.

Para finalizar, analizamos el eje interactor–texto, que busca el equilibrio entre la dificultad y el disfrute o satisfacción del interactor. La sensación de disfrute está relacionada con la novedad de los contenidos presentados. En este sentido, los contenidos responden a un carácter informativo más que narrativo, aportando datos descriptivos más que incentivando la curiosidad y la capacidad crítica y analítica del interactor.

En cuanto a la dificultad, no supone un reto para el interactor, ya que, aunque el contenido varía, la disposición de los elementos se repite a lo largo de los nueve capítulos que componen el documental interactivo. El diseño igualmente repetitivo, si bien contribuye a que el interactor se familiarice inicialmente con la navegación, posteriormente puede resultar monótono debido a su ausencia de variación estimular.

En general, la relación establecida entre autor–interactor responde a criterios informativos y educativos, coherentes con los objetivos secundarios derivados del documental tradicional y reflejados en la versión interactiva. No obstante y aunque la disposición de los elementos cumple los estándares de orientación y facilidad de acceso a los contenidos, su escasa novedad y variación estimular pueden provocar que el interactor abandone la exploración del documental tras visualizar un par de capítulos. Por tanto, el equilibrio entre el disfrute y la facilidad de uso se tambalea a pesar de contar con las posibilidades inmersivas que pueden llegar a aportar las panorámicas de 360º.

4.4. ESTRUCTURACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos cumplen el objetivo comunicativo del documental tradicional puesto que muestran la biodiversidad que se extiende a lo largo del cauce del río Guadalquivir desde su nacimiento hasta su desembocadura. La versión interactiva complementa la tradicional aportando datos acerca del hábitat y comportamiento de algunos animales. No obstante, respecto al objetivo de mostrar la biodiversidad de la zona, la versión interactiva resulta escasa en cuanto al número y variedad de las especies representadas.

En cuanto a los vídeos mostrados en la versión interactiva, son redundantes respecto a la versión tradicional, puesto que muestran breves fragmentos de éste último sin añadir nueva información ni profundizar en el tema tratado.

En conclusión, el valor añadido de la versión interactiva respecto a la tradicional es escaso, centrándose en mostrar fotografías de archivo Creative Commons y aportar muy brevemente datos como la descripción, el hábitat, el comportamiento y el sonido emitido por la fauna representada. Estos datos complementan la versión tradicional pero, debido a su escasa extensión, no sirven para profundizar en otros aspectos relacionados con el documental tradicional como, por ejemplo, la acción del hombre sobre la naturaleza durante las cacerías.

La estructura de la versión interactiva de *Guadalquivir* parte de un menú central situado en la zona superior de la pantalla. Sobre un fondo blanco se despliegan los nodos principales que contienen los nueve capítulos que seccionan la geografía del río –Nacimiento, Sierra de Cazorla, Puente del Obispo, Sierra Morena, Campos de labor, Sevilla, Marismas, Dunas y Desembocadura-.

Los nueves capítulos estructuran sus contenidos del mismo modo. El interactor accede al interior del capítulo y encuentra en primer lugar una pantalla que muestra un fragmento de vídeo perteneciente al documental tradicional. La temática está relacionada con la geografía del río que representa la sección. Sobre el vídeo mostrado se explica brevemente con letras blancas la geografía de la zona representada. A continuación, el interactor accede a un vídeo panorámico de 360º relacionado con el capítulo. La navegación le permite “moverse” por el vídeo de derecha a izquierda y viceversa. A su vez, sobre el vídeo panorámico de 360º se distribuyen iconos que permiten el acceso a contenidos mostrados en pequeñas ventanas independientes. Estos contenidos son vídeos –con fragmentos de entre 1 y 2 minutos del documental tradicional– y fotografías de archivo de mamíferos, aves y peces que permiten al interactor presionar el botón del audio para escuchar el sonido emitido por el animal y leer la descripción, hábitat y comportamiento del mismo. Los iconos son fácilmente detectados debido a su diseño circular y a los colores en tonos pastel –rosas, azules y amarillos– que destacan del fondo de colores naturales del vídeo panorámico de 360º.

La navegación resulta intuitiva y facilita la usabilidad. En todo momento el interactor decide a qué capítulo desea acceder y qué elementos del mismo quiere visualizar, así como la dirección que quiere tomar

para ello.

Los aspectos anteriormente reseñados se presentan a través de una serie de elementos expresivos –imágenes, textos, vídeos, sonidos, etc.-.

Es en este punto donde consideramos complementario el modelo de análisis propuesto por Mora (2009) dado que aporta mayor profundidad al estudio de las características de la interfaz. Siguiendo la pauta de análisis propuesta por este autor, la versión interactiva del documental *Guadalquivir* tiene una interfaz de intermediación puesto que emplea iconos y símbolos que facilitan la interacción del usuario con el hipermedia pero sin llegar a fundirse con los elementos expresivos que lo componen. Además, la interfaz es sonora puesto que desde la primera pantalla el interactor escucha el envolvente sonido de la naturaleza, pudiendo desactivarlo pulsando en el botón habilitado para ello. Para finalizar, se trata también de una interfaz transparente ya que, a pesar de mostrar los contenidos en pequeñas ventanas independientes, lo hace sobre la misma interfaz panorámica de 360º, sin necesidad de que el interactor acceda a otro espacio expresivo completamente distinto.

La tipografía se mantiene constante a lo largo de los diferentes contenidos, siendo la fuente elegida Arial con tamaños diferentes –más grandes para los títulos que para el cuerpo textual-. Los textos se presentan sobre fondo blanco o negro, siendo las letras negras o blancas respectivamente. Tan solo se emplea la negrita de color rosa, amarillo o azul –los colores que representan las distintas especies animales– para indicar cada uno de los apartados –descripción, hábitat y comportamiento– que los describen.

Mientras que en la versión tradicional solo encontramos imágenes audiovisuales y, al principio, una animación foto realista de la tierra con vista satélite, en la versión interactiva tenemos un conjunto visual formado por imágenes foto miméticas de animales que reproducen fotográficamente el mundo natural, imágenes en movimiento con sonido –mostradas en los vídeos panorámicos de 360º-, e imágenes audiovisuales extraídas del documental tradicional.

Respecto a los elementos narrativos básicos –personajes, acciones, espacios y tiempo– permiten una participación selectiva puesto que el interactor puede elegir el orden de visualización entre una serie de opciones, pero no puede ni transformarlos ni construir nuevas representaciones.

En la versión tradicional el espectador sigue las andanzas de una zorra –personaje y trama principales– en su viaje a lo largo del cauce del río Guadalquivir. Mientras, se intercalan escenas que muestran el comportamiento y costumbres migratorias de otras especies –personajes y tramas secundarias-. No obstante, en la versión interactiva, estos elementos –personajes y acciones-, que aumentan la sensación de inmersión, desaparecen por completo. Así, el interactor no cuenta con personajes con los que identificarse dispuestos en una narración inmersiva, sino con información estructurada de forma independiente, sin trama y personajes que le acompañen y guíen a lo largo de los distintos episodios.

El espacio donde se desarrolla el documental interactivo es natural, mostrando el interior de los bosques

y los planos aéreos del cauce del río en vídeos panorámicos de 360º. En este sentido, el espacio –siempre enfocado y con una iluminación natural- ejerce una función protagonista en el documental. En el diseño de los vídeos panorámicos de 360º valores como el tamaño, la escala, la posición y el punto de vista permanecen inalterables y sin posibilidades de interacción por parte del usuario, quien tan solo puede desplazarse de derecha a izquierda y viceversa.

4.5. EXPERIENCIA DEL INTERACTOR

Queda configurada por las modalidades de navegación e interacción. Entre las categorías propuestas por Gifreu (2013), se ha detectado la utilización de siete de ellas. El documental se estructura en base a un menú principal que permite una navegación e interacción partida – por capítulos –, espacial – los capítulos representan geográficamente el cauce del río – y ramificada – permite al interactor elegir las opciones y el orden de visualización -.

A su vez, este menú principal funciona a nivel hipertextual como primer nodo de entrada a otros contenidos que poseen otros nodos contenedores de información relacionada.

La interfaz permite también la navegación e interacción audiovisual – el interactor elige visualizar o no los vídeos – y sonora – el interactor puede conectar o desconectar el sonido-.

Para finalizar, la interfaz muestra los botones de Twitter y Facebook, permitiendo la navegación e interacción a través de Apps 2.0.

4.6. REPRESENTACIÓN DE LA REALIDAD

Tanto en la versión tradicional como en la interactiva se detectan las categorías poética y observacional de representación de la realidad propuestas por Nichols (1997).

La categoría poética queda reflejada en las metáforas que guían la narración introducida mediante la voz en off en el documental tradicional. Éstas introducen impresiones subjetivas acerca de las imágenes. No obstante, no existe representación fragmentada y ambigua de la realidad ni la experimentalidad que, por otro lado, caracterizan esta categoría. Por otra parte, predomina la categoría observacional ya que el documental muestra la vida “tal y como es”, sin trucos, confiando en el poder de la imagen y situando al espectador en la mirada de la cámara. Esta última categoría coincide con la observacional propuesta por Barnouw.

5. CONCLUSIONES

El análisis nos permite concluir que ambos formatos –tradicional e interactivo– muestran semejanzas

respecto a las modalidades de representación de la realidad, ya que ambos se enmarcan dentro de las mismas categorías propuestas por Nichols (1997) y Barnouw (2005) –poética y observacional-. Este hecho podría deberse a que la obra interactiva ha sido concebida como una evolución técnica y narrativa de la versión tradicional, más que como una evolución representacional de la realidad mostrada.

Por otra parte, encontramos diferencias en cuanto a los medios de rodaje utilizados, la narrativa y la inmersión multisensorial.

El documental tradicional ha empleado técnicas y medios de rodaje como el cineflex, el timelapse y las cámaras de ultra alta velocidad que estimulan la inmersión multisensorial del espectador. Por su parte, la versión interactiva innova utilizando los vídeos panorámicos de 360º -tecnología que potencia la inmersividad-. No obstante y dadas las escasas posibilidades interactivas que ofrece –el usuario puede desplazarse lateralmente pero no puede cambiar la perspectiva, tamaño, posición, etc.-, no ofrece resultados tan inmersivos como cabría esperar para la tecnología utilizada, pudiendo resultar monótono para el interactor.

En cuanto a la narrativa, hemos visto que el documental tradicional articula la narración mediante una "voz en off" que aporta información, describe y crea expectativas acerca de las imágenes representadas. Además, podemos seguir a un personaje y trama principales –el camino de la zorra a través del cauce del río– y una trama y personajes secundarios –la diversidad de fauna que se extiende a lo largo del recorrido-. Sin embargo, la versión interactiva no muestra ninguna historia, más bien proporciona datos e información, perdiendo de este modo las potencialidades inmersivas que aportan elementos básicos de la narrativa como los personajes y las acciones.

Ambos formatos apelan a canales perceptivos visuales y auditivos aunque la versión interactiva, por su propia naturaleza, estimula también el táctil ya que, para avanzar, el interactor debe pulsar las opciones del menú y los iconos que dan acceso a los contenidos.

Para concluir, el análisis de las dos versiones existentes del objeto de estudio nos permite afirmar que, al contrario de lo que cabía esperar, la versión interactiva cuenta con un grado bajo de interactividad e inmersividad, siendo superada en este último aspecto por el documental tradicional. Además, la versión interactiva cuenta con un alto grado de control y autoría por parte del autor, disminuyendo de esta forma las posibilidades participativas del interactor.

Concluyendo y en base a nuestra hipótesis, las técnicas de producción y elementos expresivos y narrativos empleados propician la inmersión multisensorial en el documental tradicional pero no en el interactivo, que supone una evolución bastante light del documental tradicional.

Referencias

Barnouw, E. (2005). El documental: Historua y estilos. Barcelona: Gedisa.

Gifreu Castells, A. (2013). El documental interactivo: Evolución, caracterización y perspectivas de desarrollo. Barcelona: Editorial UOC.

Gifreu Castells, A. (2013). El documental interactivo como nuevo género audiovisual. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

Mora Fernández, J. I. (2009). La interfaz hipermedia: El paradigma de la comunicación interactiva. Madrid: Fundación Autor.

Moreno, I. (2002). Musas y nuevas tecnologías. Barcelona: Paidós Comunicación.

Murray, J. H. (1999). Hamlet en la holocubierta: El futuro de la narrativa en el ciberespacio. Barcelona: Paidós.

Nichols, B. (1997). La representación de la realidad: Cuestiones y conceptos sobre el documental. Barcelona: Paidós.

[1] Para una descripción más exhaustiva de las categorías indicadas consultar: Gifreu Castells (2013). El documental interactivo como nuevo género audiovisual. Pp. 480 – 484.

[2] Para una descripción más exhaustiva del modelo propuesto consultar: Mora Fernández, J. I. (2009). La interfaz hipermedia: El paradigma de la comunicación interactiva. Pp. 249 – 254.

[3] Comentario extraído de la entrevista disponible en el siguiente enlace: http://www.abc.es/sociedad/20131214/abci-lopez-mirones-guionista-guadalquivir-201312131357.html

[4] Comentario extraído de la nota de prensa disponible en el siguiente enlace: http://www.rtve.es/rtve/20131210/rtvees-lanza-documental-guadalquivir-paseo-interactivo-paisajes-sonidos-del-rio/816602.shtml

TRANSFORMANDO LOS ESPACIOS EDUCATIVOS CON TECNOLOGÍAS DIGITALES: REALIDAD VIRTUAL, INTERACCIÓN Y EXPERIENCIA DE USUARIO

CHANGING EDUCATIONAL ENVIRONMENTS WITH DIGITAL TECHNOLOGIES: VIRTUAL REALITY, INTERACTION AND USER EXPERIENCE

Jose Luis Rubio-Tamayo

Profesor Asociado.
Doctor Europeo en Creatividad Aplicada
Universidad Rey Juan Carlos
Email: jose.rubio.tamayo@urjc.es

Manuel Gértrudix Barrio

Director Académico URJC On-line
Universidad Rey Juan Carlos
Email: manuel.gertrudix@urjc.es

Francisco García García

Catedrático en Comunicación Audiovisual y Publicidad
Universidad Complutense de Madrid.
Email: fghenche@gmail.com

Resumen

La inclusión de tecnologías de la información y comunicación en la educación abre numerosas oportunidades para el desarrollo de experiencias innovadoras, incrementando la convergencia entre diferentes áreas del conocimiento. Las nuevas aproximaciones de interacción con la información a través de tecnologías de realidad virtual, aumentada o mixta, está creando, a su vez, nuevos escenarios sociales, debido al cambio en las dinámicas de la información. Esta interacción con el medio se proyecta desde un incremento de la diversidad de las interfaces tecnológicas, haciendo del escenario educativo un laboratorio de potenciales transformaciones con impacto en las ciencias sociales y humanas. Partiendo de diferentes aproximaciones a los modelos de aceptación de la tecnología, la presente investigación plantea un escenario de confluencia entre la realidad virtual, aumentada y mixta y los procesos creativos.

El presente estudio es de carácter mixto, con metodologías tanto cuantitativas como cualitativas, aplicadas a proyectos con una componente tecnológica y creativa relevantes. El estudio se complementa con la implementación de innovaciones a partir del DBR. Se concluye que la realidad virtual, aumentada, mixta, y el potencial de transformación del espacio de estas tecnologías potencian la configuración del espacio educativo como un laboratorio experimental para la tecnología y la transformación social.

Palabras Claves

Virtualidad, simulación, interactividad, procesos, entornos, inmersión, creatividad, información.

Abstract

Inclusion of information and communication technologies in educational contexts opens several ways to develop innovative experiences in this area, allowing the convergence between different knowledge areas. Technologies such as virtual reality, augmented reality and mixed reality help us to build new approaches for interacting with digital information. This fact helps to develop, simultaneously, new social contexts, due to deep change in dynamics for information exchange. Thus, interaction processes with physical and digital environment are possible by means of increasing diversity of technological interfaces. Educational contexts became labs for experiences under human and social sciences approaches, leading us to new forecasts in research and instructional design.

This research sets out a scenario of convergence between virtuality continuum (virtual, augmented, mixed reality) and technology acceptance models. We develop a mixed research with both quantitative and qualitative research techniques, which are applied to projects with a relevant creative and technological component. Research includes also implementation of innovation through methodologies such as DBR. We conclude that virtual, augmented and mixed reality technologies define an ensemble of phenomena which may change relationship between individuals and environments, under the approach of educational contexts as labs for innovation and social change.

Key words

Virtuality, simulation, interactivity, processes, environments, immersion, creativity, information.

1. Introducción

En el ámbito de las ciencias de la información y la comunicación, el continuo de la virtualidad (que incluye la realidad virtual, mixta y aumentada) es una aproximación taxonómica (Milgram y Kishino, 1994) de gran utilidad para explicar el potencial de interacción entre las personas, el espacio, y la tecnología. El potencial que tiene esto en el ámbito educativo y en el contexto social abre la puerta al diseño de múltiples escenarios que permiten transformar los procesos de creación y de transmisión de conocimiento, valores o vivencias humanas. Varios son los factores y disciplinas que ayudan a comprender esta transformación, entre los que se encuentran: la simulación, la interacción, la experiencia de usuario, la inmersión, la transformación de los procesos narrativos a través de nuevas dinámicas, y la ampliación de las capas y niveles de información superpuestas a lo largo del continuo realidad-virtualidad.

La interacción de las personas con el entorno y la información se conforma, así, como un proceso de carácter multidimensional, en el que la "superficie" de interacción de la persona, a la par que la propia interfaz de los entornos virtuales, se ven incrementados. Este incremento expande, como veremos, las posibilidades de aplicación y desarrollo de nuevos escenarios de interacción. También extiende las dimensiones de relación con la información en un número cada vez más amplio de ámbitos del conocimiento.

El aumento de la interfaz viene impulsado tanto por elementos tecnológicos, la realidad virtual y aumentada, las tecnologías hápticas (incluyendo de este modo la dimensión táctil), o el acceso a diferentes tipos de dispositivos de hardware, como por la implantación de perspectiva constructivista en algunos procesos educativos. También adquieren importancia los enfoques emergentes que incorporan la relevancia de la experiencia, involucrando, la dimensión afectiva al proceso de interacción social y al aprendizaje. La configuración de nuevos escenarios educativos para una transformación social incorpora, de este modo, experiencias que se vienen desarrollando en otros espacios, tales como *medialabs* o *fablabs*. El proceso de transformación social mediante la innovación educativa integra, de este modo, tecnologías tan dispares como la impresión 3D, la robótica de código abierto, el hardware libre, la realidad aumentada y realidad virtual, los videojuegos, o los juegos de realidad alternativa, entre otros.

1.1. Antecedentes:

El estudio de la realidad virtual y sus posibilidades fue abordado ya en los años 90 por Lanier (1992) y Lanier y Biocca (1992). Estos autores exploraban, en gran parte a nivel teórico, las posibilidades que ya ofrecían las tecnologías de realidad virtual. Ese mismo año Caudell y Mizell (1992) incorporan al lenguaje el término realidad aumentada, y tres años después Milgram y Kishino (1994) ponen en contexto ambos fenómenos, incorporando la dimensión del espacio físico, para realizar la clasificación taxonómica de la teoría del continuo de la virtualidad. Así, desde la década de los 90 del siglo XX el desarrollo de aplicaciones

relacionadas con estas tecnologías, así como las aproximaciones en la dimensión teórica son dos fenómenos que se retroalimentan, generando finalmente un impacto relevante tanto en el ámbito social como en el educativo. A su vez, el ámbito de las ciencias de la información y la comunicación también se nutre de estos fenómenos, evolucionando a la par que lo hacen los dispositivos y las metodologías en el ámbito de la educación.

La exploración de la dimensión narrativa de las tecnologías virtuales (Meyer, 1995, Ryan, 2001) ha sido abordada desde los primeros estudios relativos al continuo de la virtualidad. A este respecto, desde la aparición y primeros pasos en el desarrollo de la tecnología ya se venía realizando un abordaje teórico que incluía la dimensión narrativa, y de este modo, qué tipo de historias se pueden contar con las tecnologías emergentes que facilitan nuevas forma de interacción con el espacio. Este enfoque incrementa, así, y de manera exponencial las dimensiones para la dinamización de procesos creativos, la experiencia, y la propia interacción. Esto se debe a que la tecnología presenta un gran potencial para incorporar nuevos niveles de interacción de la persona con la información, de modo que se produce un impacto significativo en la propia experiencia de la persona.

La migración al espacio virtual de las interacciones sociales, de las metodologías de aprendizaje y los procesos creativos y técnicos se ha producido de forma paulatina pero realmente rápida. Esta transformación ha dado lugar, también, a nuevos relatos que a su vez retroalimentan la necesidad de seguir investigando en disciplinas emergentes como el diseño de interacciones (Zhao et al., 2013, Culén et al., 2014), la interacción humano-computadora (Baecker, 2014), o la experiencia de usuario (Rogers, Sharp, & Preece, 2011). El incremento de dichas posibilidades a través de la tecnología impulsa, además, los procesos participativos por parte de lo que tradicionalmente viene siendo categorizado como espectador, y que pasa a convertirse en lectoautor (García, 2002). Los componentes interactivos de los propios objetos virtuales son objeto de estudios que profundizan en el interés de este fenómeno en sus aplicaciones sociales (Herrera & Fernández, 2014) y favoreciendo, además, la creación de escenarios de confluencia con otras áreas del conocimiento, definidas como STEAM –acrónimo en inglés de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas- (Harrell y Harrell, 2011). Se produce de este modo, y a través de esta interdisciplinareidad, un desdibujamiento de las fronteras entre arte, ciencia, y tecnología, dando origen al surgimiento de disciplinas híbridas, donde se incorporan áreas de estudio emergentes a los ámbitos educativos y sociales: diseño de interfaces, ergonomía cognitiva, estudios en el área de la comunicación, o ciencias de la computación (Dix, 2009)

Así, la hipótesis de partida de este estudio proyecta las posibilidades de insertar las metodologías y tecnologías de información emergentes, que van desde el uso innovador del espacio físico, a la realidad virtual, en el contexto educativo.

1.2. Alcance actual

Este escenario de transformación de la noción de espacio, mediante el incremento de la superficie de interacción con la información y con el propio entorno, se conforma como un campo emergente para el planteamiento de nuevas actividades. Las tecnologías exploradas en laboratorios de medios como los *fablabs* y los *medialabs* no sólo tienen un impacto en la transformación de la cultura y los espacios sociales, sino que poseen el potencial de ejercer un impacto significativo en el ámbito de la educación. La generación de nuevas experiencias a través de estas tecnologías plantea la integración de metodologías basadas en el aprendizaje participativo. Sus aplicaciones a áreas con un impacto social significativo son heterogéneas. Estas van desde el uso de la realidad virtual para el desarrollo de ambientes inteligentes de aprendizaje (González & Chávez, 2011), hasta las experiencias que se vienen desarrollando desde la década anterior en el ámbito de las ciencias de la salud, como pueden ser la salud mental (Gregg & Tarrier, 2007) o la accesibilidad (Hughes et al., 2009). También son relevante las experiencias de aplicación de la realidad aumentada para la conservación y divulgación del patrimonio histórico-cultural (Ruiz Torres, 2011, Chang y Liu, 2013), o los estudios de representación de la dimensión musical en los entornos virtuales de carácter inmersivo (Gértrudix & Gértrudix, 2012), teniendo un impacto significativo en el contexto social. De esta forma, encontramos tentativas pioneras que reconfiguran la relación con la información y con el entorno, tanto en el ámbito de la traducción idiomática en tiempo real (como en el caso de *Word Lens*), como en la aplicación de sistemas de seguimiento ocular para el desarrollo de herramientas de creación artística en pacientes con movilidad reducida (siendo un exponente relevante el proyecto *Eyewriter*). El trabajo colaborativo en línea también ha sido objetos de transformaciones gracias a la aplicación de tecnologías tales como la realidad virtual, pudiendo implicar a perfiles interdisciplinares en el proceso de trabajo (a través del uso de plataformas como *Virtalis*). A su vez, esta transformación social tiene en cuenta, para la mejora de la usabilidad, en términos generales, factores asociados con la motivación, el rendimiento o el diseño, en los entornos digitales colaborativos (Castaño-Garrido, Maiz-Olazabalaga & Garay, 2015). Estos entornos virtuales colaborativos, junto con las interfaces que posibilitan una mayor interacción con la tecnología y el entorno, proyectan nuevos formatos en lo referente al campo creativo. Así, el espacio virtual y su relación con el espacio físico se configura como un lienzo, donde tecnologías enmarcadas en el continuo de la virtualidad se presentan como instrumentos de creación y experimentación artística. Esto nos lleva a una nueva dimensión interactiva que va más allá de las manifestaciones artísticas en el ámbito digital, como el arte electrónico o el arte virtual (Popper, 2007). La sentencia de McLuhan (1967) de que *el medio es el mensaje* adquiere de nuevo relevancia en este contexto, debido a que los procesos de interacción que posibilitan las tecnologías emergentes referidas dan una nueva dimensión a los contextos educativos, sociales, o de las ciencias de la comunicación, entre otros.

El objetivo de la investigación es, establecer un espacio de reflexión en el que se contribuya a la construcción de ideas, nociones, y conceptos en relación al área estudiada. De esta manera planteamos la transformación de la relación con los contenidos a través de la progresión del lenguaje y de los instrumentos para la comunicación y del incremento de capas de información, donde se ven involucrados, a su vez,

procesos de interacción multidireccional que posibilitan los entornos virtuales (en Rubio-Tamayo y Gértrudix Barrio, 2016).

2. Material y métodos

La metodología utiliza una combinación de técnicas e instrumentos que abordan, desde diferentes perspectivas, la relación entre creatividad, las tecnologías asociadas al continuo de la virtualidad (desde realidad virtual hasta robótica), el entorno y los procesos que se producen en los laboratorios de creación y experimentación multimedia, tales como los *medialabs* o los *fablabs*. En primer lugar, se han realizado 30 entrevistas a una muestra de expertos y profesionales implicados en estos centros de carácter internacional. Estos desarrollan sus actividades con tecnologías como la robótica de código abierto, la realidad virtual, la realidad aumentada o los serious games. Mediante la aplicación del modelo de aceptación de la tecnología o TAM (Davis, 1989), junto a otros como el modelo motivacional (MM) (Venkatesh et al. 2003) o la teoría de la acción razonada (TRA) (Davis, 1989), se evalúa la incorporación en los laboratorios de tecnologías como las herramientas de realidad virtual, los motores de juegos, los dispositivos de hardware (especialmente open source), la realidad aumentada o los entornos de desarrollo de programación. Esta evaluación persigue comprender el impacto que tiene en su potencial implantación en los contextos educativos o diferentes ámbitos sociales a priori ajenos a estos laboratorios. Estos modelos se abordan desde la propia percepción que tiene la persona en relación a factores como la tecnología o los procesos creativos. El trabajo de campo se ha realizado durante el segundo semestre de 2014, mediante un cuestionario autoadministrado de 24 preguntas de medición de actitudes y grado de conformidad mediante escala Likert, y 6 preguntas abiertas.

En segundo lugar se han analizado 60 proyectos de doce laboratorios para estructurar los procesos, los actores, los roles y el escenario, aplicando esquemas y especificaciones que ya vienen siendo abordados en ámbitos como la ingeniería. Para ello se han usado esquemas visuales que distribuyen por categorías los componentes que forman parte de un proyecto. Así se estructuran escenarios relacionados con dichos proyectos, de manera que puedan ser proyectados en el diseño de escenarios educativos o en el estudio de dinámicas de interacciones sociales con la mediación de tecnologías emergentes. Así, este modelo plantea la creación de escenarios basados en la metáforas que reconstruyen fases narrativas, como es el caso del teatro, y que estructuran los componentes, a su vez, en roles, entorno, objetos y objetivos. Para la generación de tales modelos conceptuales se han utilizado prácticas análogas a la ingeniería inversa. Así, se observan las dinámicas para posteriormente reconstruir sus componentes y sus procedimientos, y reconfigurar visualmente la estructura del proceso a partir del análisis del propio escenario. Para la esquematización de los componentes se ha utilizado el lenguaje unificado de modelado o UML, por un lado, y la especificación del IMS LD (Van Es & Koper, Berlanga & García, 2006), por el otro. A partir de estos se han elaborado cartografías mentales y visualización de procesos mediante herramientas emergentes de visualización de datos. El uso de aproximaciones a los lenguajes y las especificaciones para el diseño de escenarios de interacción innovadores viene siendo utilizado tanto en estudios pioneros (Robinson, 1996), como en investigaciones recientes. Estas

últimas se aproximan al potencial del diseño de escenarios en perspectivas como el aprendizaje basado en proyectos, en campos de reciente implantación en el contexto educativo y social como la robótica (Val y Pastor, 2012). El propósito del desarrollo de especificaciones y esquemas visuales que describen las dinámicas de tales proyectos es, precisamente, la diferenciación de los componentes que forman parte de las interacciones asociadas a los procesos. Es en estos procesos donde se ve implicada, precisamente, la relación entre creatividad, por una parte y tecnologías emergentes, por otra, generando un impacto que lleva a la transformación social. En este procedimiento de análisis se consideran los factores: simulación, relación entre las diferentes capas de información con el entorno, interacción, inmersión (en el caso de la realidad virtual), así como el potencial manipulativo de un objeto, sea físico o virtual.

Las categorías tecnológicas en que se ha estructurado la investigación son: herramientas de realidad virtual, herramientas de realidad aumentada, motores de juego, serious games (virtuales o aumentados, a través de los juegos pervasivos), y herramientas de hardware libre (incluyendo la robótica). Estas categorías se distribuyen a lo largo del continuo de la virtualidad, y sirven para hacer una clasificación taxonómica de la naturaleza interactiva de la tecnología, y por ende, del potencial impacto que pueden producir en según qué contexto social. El estudio de la interacción entre el individuo y las capas superpuestas de información con el entorno virtual proyecta varios niveles de relación con la información. Revela también una serie de posibilidades en cuanto a sus aplicaciones (Mora Fernández, 2008) siendo uno de sus principales exponentes en las ciencias de la educación (Barab, Gresalfi e Ingram-Goble, 2010). Es aquí donde aparecen tres de los principales componentes que inciden en la construcción del espacio interactivo: el individuo, el contenido, y el contexto. Estos tres factores son elementos que permiten integrar la perspectiva lúdica del espacio virtual en ámbitos educacionales, a través del valor afectivo de la experiencia (Yengin, 2011). En el espacio físico, la tecnología articula mecanismos para la construcción y la reinterpretación del propio espacio. Las impresoras 3D, el hardware libre (como Arduino), los dispositivos de entrada (como Makey Makey), que permiten interactuar de una manera más dinámica con el espacio virtual, exploran esta línea de transformación social e innovación en los procesos educativos. También el desarrollo de las tecnologías hápticas, o el uso de robots para explorar el potencial de las actividades con enfoque constructivista en el espacio físico (Frangou et al., 2008), están en esa línea. Estas experiencias con dispositivos robóticos quedan contenidas, a su vez, en el ámbito de las disciplinas STEAM, donde adquiere importancia esta relación entre creatividad, ciencia y tecnología. La robótica funciona, de este modo, como una tecnología impulsora de experiencias donde se propone la resolución de problemas abiertos, con un enfoque heurístico (Guimarães Jr., Rubio-Tamayo, Henriques, 2014), y promueve mecanismos para las interacción social y con el entorno. Esta mediación de la tecnología, gracias a la reducción progresiva de costes, proyecta un escenario emergente en el que lo virtual y lo físico incrementan los niveles de interacción. Esto supone finalmente un proceso multidireccional, y en el cual intervienen diferentes tipos de tecnologías y soluciones heurísticas en función de las necesidades.

Una parte de los procesos han sido analizados también mediante el uso de metodologías dinámicas que permiten conceptualizar las estrategias de intervención. Entre ellas se encuentra el *design-based research*

o DBR (Anderson y Shattuck, 2012), que sirve como metodología cualitativa complementaria a los métodos cuantitativos empleados anteriormente. El ámbito en el que se enmarcan las ciencias de la información y de la comunicación, por una parte, y las ciencias sociales de la educación, por otra, implica una aproximación a fenómenos en los que se ven implicados procesos a menudo complejos, y que integran numerosas disciplinas, como ya hemos podido ver en el diseño de interacciones o en la interacción humano-computadora. Estos procesos abarcan, por otro lado, desde los aspectos ergonómicos hasta los componentes afectivos, pasando por la naturaleza del propio espacio (físico, virtual o mixto), y el tipo de tecnología con la que se interactúa (y los niveles o capas de interacción de las interfaces). También con el potencial de inmersión en lo virtual, o el potencial de llevar a cabo actividades constructivistas con los objetos que intervienen, sin dejar de lado los objetivos y las actividades planteadas. El conjunto que engloba todos estos fenómenos es observado como un sistema complejo, en el que intervienen numerosos factores, como el entorno, o los objetos (físicos y virtuales). La metodología, el espacio y la muestra, hacen de cada fenómeno estudiado un ecosistema único, del que se pueden, no obstante, extraer conclusiones y plantear la implementación de mejoras y la extrapolación de ciertas dinámicas de interacción a contextos inéditos. El escenario analizado se compone de una serie de procesos de aprendizaje con una carga relevante constructivista y STEAM. En este se integran actividades que implican el uso de tecnologías a las que se hace referencia en el estudio. Estas van desde el diseño de objetos virtuales 3D hasta la programación experimental de videojuegos, pasando por el trabajo creativo con componentes de hardware libre las actividades de resolución de problemáticas en equipo.

La relación entre objetivos, procedimientos, y técnicas, puede ser observada en la tabla 1.1.

Objetivos	Procedimiento/Instrumento	Técnicas
Analizar los procesos socio-creativos que se producen en espacios de creación colabortivos (fablabs, medialabs, makerspaces)	Análisis de contenido descriptivo a partir de la evaluación de proyectos heurísticos y constructivistas que integran tecnologías enmarcadas en el continuo de la virtualidad.	Teoría fundamentada (Métodos inductivos)
Identificar los componentes de los procesos creativos y de interacción con tecnologías de tecnologías digitales y hardware de código abierto.	Identificación de elementos: -Roles -Entorno -Objetivos -Actividades	Lenguajes de modelado (UML) Especificaciones (IMS LD) Herramientas de visualización de datos.
Identificar la percepción de los sujetos en la mejora de la interacción en procesos creativos y heurísticos en el uso de tecnologías (realidad virtual, realidad aumentada, serious games)	Cuestionario a expertos con perfiles enmarcados en el ámbito STEAM	Modelo de aceptación de la tecnología. Teoría de la acción razonada Modelo motivacional
Realizar una aproximación descriptiva a los procesos creativos y constructivistas mediados por tecnologías digitales.	Análisis de procesos e identificación de elementos y dinámicas de interacción con la tecnología en ámbitos de desarrollo de proyectos creativos.	Design-based research (DBR)

3. Resultados

3.1. El contexto experimental del continuo de la virtualidad: interacción, simulación y prolongación de los niveles de información.

Las transformaciones sociales que facilita la implementación de tecnologías que extienden el concepto clásico de las TIC implica el la integración de nuevas capas de realidad en el espacio. El incremento de las posibilidades de interacción implican tanto la propia interfaz del dispositivo como a la interfaz humana, por otro. La proyección de las transformaciones en las propias interacciones sociales abre un campo de investigación de especial interés e que implica áreas del conocimiento interdisciplinares, como la interacción humano-computadora (HCI), diseño de interacciones, computación afectiva, o robótica social. La mejora del rendimiento de los dispositivos permite, además, articular nuevas estrategias en la redefinición de la interacción con el espacio y los objetos, transformando el espacio público. Así, los procesos de interacción forman parte sustantiva del objeto de estudio de esta área, desde que fueran propuestas las primeras aproximaciones por Lanier y Biocca (1992) en Caudell y Mizell (1992) en los contextos de la realidad virtual y aumentada. La interacción tiene relación con fenómenos asociados a los procesos creativos tales como los factores cognitivos y la computación afectiva. De este modo, y como vemos describiendo, no solamente se observa la dimensión física de la interfaz (desde el punto de vista ergonómico), sino también los procesos mentales que implican una utilización más intuitiva de la misma. Así, los modelos de percepción de la tecnología implicados integran elementos como la motivación en el uso de la interfaz. También incluyen la capacidad de la propia tecnología de plantear al usuario la capacidad de desarrollar proyectos con una perspectiva creativa y/o heurística en el contexto de interacción social.

Los resultados obtenidos arrojan un elevado índice de aceptación en lo referente a los grupos estructurales en los que han sido categorizadas las tecnologías. Estas han sido clasificadas de manera taxonómica dentro de la dimensión del continuo de la virtualidad, y se ha incidido en los factores de la percepción de utilidad y de la percepción de facilidad de uso. El promedio ponderado da un valor de 4,03 (escala de Likert de 1 a 5) en lo referente a la percepción de la contribución de las tecnologías descritas sobre el desarrollo de ideación durante los procesos creativos. En la misma escala, la percepción de dicho conjunto de tecnologías para el apoyo en la producción de ideas creativas da un resultado de 3,97 sobre el mismo valor. La percepción de la mejora del rendimiento de los procesos creativos mediante la interacción con pares ofrece uno de los valores más elevados, mostrando 4,80 en la misma escala. Este valor se puede visualizar a través del surgimiento de proyectos emergentes de la mano de la nueva generación de tecnologías e interfaces, que plantean el desarrollo experimental de entornos virtuales colaborativos, como es el ejemplo del proyecto *Virtalis*.

Nos encontramos, en este aspecto, en un escenario en el que las tecnologías de realidad virtual, la realidad aumentada, los motores de juegos, el hardware libre, o los entornos de desarrollo para la

programación presentan un elevado potencial de transformar las dinámicas que se presentan entre sujetos en un contexto determinado, a través de los factores de la interactividad, la simulación o la inmersión. Se observa, además, una tendencia a la asimilación, por parte de los agentes implicados en la investigación (los sujetos encuestados), de continuar indagando en los fenómenos que incrementan la mejora de la interacción entre el individuo y el entorno. De este modo, la percepción de utilidad y de facilidad de uso de herramientas de realidad aumentada apunta al deseo de incorporar (o profundizar en su uso) esta categoría tecnológica al desarrollo de proyectos, mostrando un valor de 3,86 en la escala de Likert de 1 a 5. La percepción de facilidad de interacción con entornos inmersivos 2D y 3D muestran también promedios ponderados relativamente elevados (4,10 y 4,00 respectivamente). En este valor, se destaca además la percepción de la importancia del factor lúdico para el desarrollo de procesos creativos (4,34), siendo éste un componente clave para dar continuidad a estudios de las interacciones entre individuo y entorno (virtual y físico), así como entre pares.

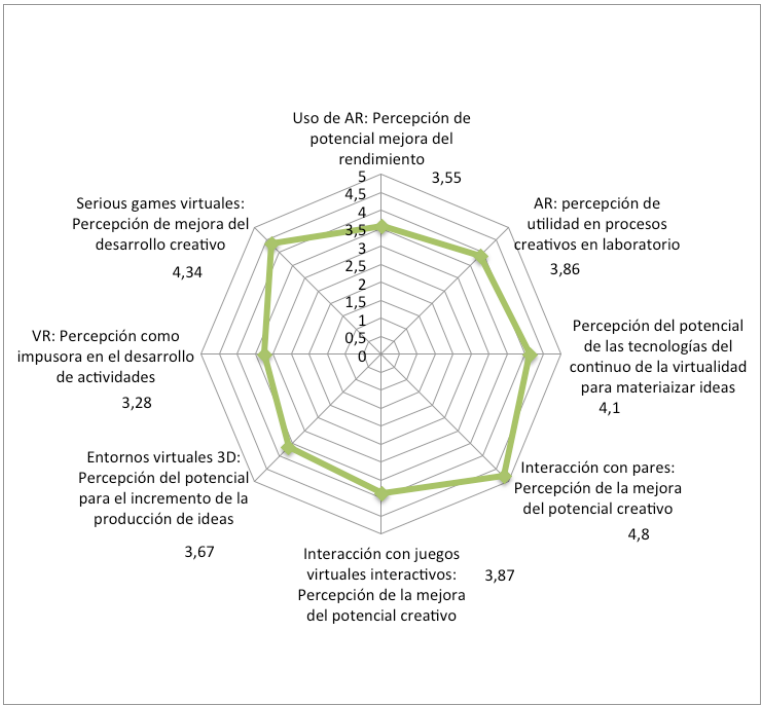


Figura 1. Percepción de utilidad y potencial de categorías de tecnologías enmarcadas en el continuo de la virtualidad en relación a la mejora del desempeño y al incremento de procesos creativos.

3.2. Escenarios tecnológicos: simulación de entornos físicos y ambientes colaborativos.

En un escenario en el que la tecnología se configura como un medio, como un soporte, o como un fin en sí misma, se hace patente la necesidad de continuar con líneas de investigación que profundicen la convergencia de la realidad virtual, aumentada, mixta en el contexto de las interacciones sociales y la educación. Así, el desarrollo de actividades dentro del ámbito de la educación posibilita la innovación en la estructuración de metodologías educativas. Esto es debido a que el entorno cobra un mayor grado de

dinamismo en la medida en que la tecnología se incorpora a los procesos, incrementándose la superficie de interacción con las interfaces y los entornos virtuales. Este escenario muestra, también, categorías emergentes en diferentes áreas del conocimiento, con especial incidencia en las artes, la ciencia, y la tecnología, desdibujando, en muchas ocasiones, sus fronteras. Las categorías tecnológicas que se analizan presentan un enorme potencial de aplicación al desarrollo del conocimiento y la investigación. La generación de contenidos con estas tecnologías ya viene dando resultados relevantes desde que Milgram y Kishino (1994) definieran los rasgos que caracterizan al continuo de la virtualidad en los años 80 y 90, y que a día de hoy se usa como concepto para estudios relacionados con al tecnología (Selonen et al., 2012, Cheng y Tsai, 2013). Incorporar factores cuyo impacto en la configuración de escenarios de aprendizaje para competencias técnicas o nuevas dinámicas de interacción social, contribuye a generar un proceso de retroalimentación entre los planteamientos teóricos, el estudio del potencial, y la aplicación práctica. Los tres factores más relevantes de estas tecnologías (simulación, interacción, inmersión) presentan rasgos cuyo estudio proyecta analizar la transformación de los procesos de interacción colectivos y con objetos, de manera que sea también posible establecer la configuración de nuevas teorías emergentes en el contexto de las áreas del conocimiento interdisciplinares a las que hacen referencia: interacción humano-computadora, diseño de interfaces o experiencia de usuario. Así, Shannon y Johannes (1976) definen la simulación como el proceso de diseño de un sistema que presenta semejanzas con la realidad para desarrollar una serie de experiencias en el mismo con una serie de objetivos concretos. A este respecto, la tecnología de realidad virtual se convierte en un campo de generación de nuevas experiencias en el sujeto, adquiriendo importancia áreas del conocimiento relacionadas con las ciencias sociales o cognitivas, además del arte, el diseño o la tecnología. Por su parte, la interactividad es la actividad que establece el sujeto con un determinado sistema (entorno o electrónico), pudiendo extrapolarse al contexto social, y la inmersión es la capacidad de situar a un sujeto en un sistema virtual, desconectándolo temporalmente de su entorno físico.

El factor de la experiencia de usuario (UX) también posee un rol relevante en el diseño de aplicaciones de tecnologías enmarcadas en el continuo de la virtualidad, en diversas áreas de estudio. La UX (Karapanos, 2013) integra, dentro de su naturaleza, varios enfoques que proyectan la relación entre contenido, entorno y componentes, y donde se encuentra, además, enmarcada la dimensión afectiva (Albert & Tullis, 2013). Los factores ergonómicos y cognitivos se encuentran, pues, implícitos en este proceso de transformación de los diferentes escenarios educativos a través del uso de la tecnología. El estudio de la dimensión narrativa permite también profundizar en esta noción de “experiencia”, transformándose el espacio virtual en un soporte para el desarrollo experimental de historias de carácter no lineal. De este modo, a diferencia de las tramas lineales implícitas en los ámbitos audiovisuales, el continuo de la virtualidad, específicamente la realidad virtual y la realidad aumentada, permiten un grado de operatividad en el espacio que además posibilitan el ensayo-error en entornos seguros, pudiéndose extrapolar ese fenómeno al ámbito de la simulación. Tal grado de operatividad posibilita el desempeño de actividades que de otro modo no podrían llevarse a cabo. Uno de los primeros exponentes en esta transformación de la narrativa lineal fueron precisamente los videojuegos, cuya evolución ha generado, a día de hoy, exponentes de procesos narrativos dinámicos y con final abierto, que

pueden ser llevados a escenarios educativo innovadores o a determinados ámbitos sociales. Esto produce, a su vez, un incremento del grado de la experiencia a través del incremento del rango de posibilidades de exploración en el entorno y de las acciones, y donde su aplicabilidad viene traspasando la frontera de los contextos lúdicos.

3.3. La configuración del espacio digital para la transformación social

El planteamiento de los diferentes niveles de realidad como una línea continua (continuo de la virtualidad) ha generado una serie de aportaciones relevantes en la representación y en la concepción del espacio. La importancia en la producción de categorías culturales, y el poder expresivo de los medios virtuales (Harrell, 2013), permite tener en cuenta los factores que influyen en la creación de procesos de interacción inéditos entre los individuos y los objetos comprendidos en el espacio virtual y físico. Esto crea, además, una componente relacional entre los tipos de objetos, las implicaciones afectivas, las acciones, el entorno y los objetivos. De hecho, la producción de categorías expresivas y fenómenos conceptuales emergentes forman parte de la construcción teórica del área desde el espacio físico a la realidad virtual. A su vez, se sitúan las piezas que se vienen incorporando al lenguaje y permitiendo la búsqueda de lagunas en el propio ámbito de la teoría y de la investigación en torno a las aplicaciones, permitiendo generar nuevos modelos. De este modo, conceptos como «medios fantasmales» (Harrell, 2013) o «valle inquietante» (Mori, McDorman y Kageki, 2012), sirven para explicar, a modo de metáforas, la influencia en el comportamiento humano y en el constructo cultural por parte de la cada vez mayor presencia de la tecnología virtual en diferentes ámbitos. Adquieren, a su vez, una dimensión que se aproxima a lo literario y en parte a lo desconocido, manteniendo esa capacidad de generar un relato narrativo que puede extrapolarse al mundo real. La configuración de conceptos se articula, así, en base a la experiencia previa, en un proceso de retroalimentación y reciprocidad entre la técnica y el concepto para la elaboración de escenarios donde se interactúa a diferentes niveles.

Desde el punto de vista de la técnica, la categorización de los elementos propios del continuo de la virtualidad también ha dado lugar a diferentes tipos de interfaces. En función de los procesos de interacción con este tipo de tecnologías planteados en su origen por Lanier y Biocca (1992), por una parte, y Caudell y Mizell (1992), por otra, -y que posteriormente fueron unidas en una línea continua por Milgram y Kishino (1994)- la técnica ha evolucionado de manera que los procesos de interacción son cada vez más dinámicos. Las categorías tecnológicas que se estudian se conforman como lienzos que facilitan la representación y la interacción con determinados conceptos e ideas, dejando espacio para la “narrativa emergente” incorporada por el sujeto en un proceso participativo. Esto es extrapolable a una amplia gama de ámbitos del conocimiento, donde la construcción de actividades se plantea como un campo de experimentación lúdica y de innovación en interacciones sociales. Por ejemplo, el uso de motores de juegos posibilita el desarrollo de actividades con un elevado grado de constructivismo, a la vez que abre el campo de aplicabilidad tecnológica a entornos inéditos, muchos de los cuales no han sido todavía explorados. La realidad aumentada tiene un impacto

relevante en la educación científica y en el estudio del patrimonio cultural, ya que implica dinámicas con algún grado de interacción con el entorno físico. La normalización y abaratamiento del hardware, haciéndolo más accesible, ha permitido el trasladar el laboratorio experimental o *fablab* al contexto educativo. Estos objetos y dispositivos emergentes actúan como objeto mediador entre el usuario y ciertos niveles de abstracción del continuo de la virtualidad, poniendo de relieve este factor constructivista que aportan actividades como la robótica.

Así, el abordaje de los modelos de aceptación de tecnología (teniendo como referencia el modelo de Davis (1989) e incorporando aproximaciones a otros modelos, como el modelo motivacional (MM) o la teoría de la acción razonada (TRA), se combina con el uso de teorías inductivas como la teoría fundamentada. De este modo se clasifican de manera taxonómica los elementos hallados a través de modelos que parten del uso de lenguajes como el UML, por una parte, hasta especificaciones como el IMS LD. A ello se le añade el estudio de procesos creativos con tecnologías mediante estrategias que ponen el foco en la implementación de innovaciones. También al uso de entrevistas abiertas a expertos en videojuegos y realidad aumentada, dando lugar, en su conjunto, a un estudio de tipo cuantitativo-cualitativo.

Los resultados, además, desde una aproximación macro, proyectan la capacidad de la tecnología de optimizar la construcción del mensaje y dinamizar los procesos de comunicación. A la vez, se presenta implícita una dinamización en el flujo de la información, tanto desde el punto de vista de la mejora del medio (interfaz y dispositivo), como en la configuración del propio mensaje. También en la experimentación en el uso de narrativas (emergentes y embebidas) que van más allá de la configuración lineal y unidireccional, facilitando al usuario ser un sujeto activo en la experiencia.

A este respecto, y en relación a la hipótesis de partida, se observa una tendencia a la configuración de escenarios innovadores que tienen un carácter interdisciplinar, y donde se observa una tentativa de síntesis entre arte, ciencia y tecnología. A su vez, el rápido desarrollo de tecnologías de realidad virtual y aumentada plantean una serie de escenarios en los que es preciso continuar investigando en la construcción narrativa y en las estrategias de implementación en los diferentes contextos sociales y de aprendizaje.

4. Discusión y conclusiones: Proyección de transformación social a través de la tecnología

La configuración de escenarios educativos a corto y medio plazo presenta un elevado grado de complejidad. Esto se debe a que la integración e implantación de tecnologías diseñadas originariamente para otros ámbitos ofrece una gran cantidad de posibilidades en el campo educativo, lo que puede multiplicar de manera exponencial las experiencias asociadas a cada tipo de inserción tecnológica. El marco conceptual presente y los estudios que se vienen desarrollando en varios ámbitos en los que se aplican tecnologías de

realidad virtual y aumentada, aportan, no obstante, una serie de pistas al respecto. Este marco presenta una confluencia entre varios fenómenos, donde se encuentran las tecnologías de realidad virtual y aumentada, el potencial narrativo del espacio, y las interacciones sociales que surgen de la integración de nuevas tecnologías. La implantación de procedimientos basados en tecnologías emergentes interactivas e inmersivas, precisa del estudio de las particularidades de cada fenómeno y cada entorno en particular para integrar información y diseñar las dinámicas de interacción con el espacio y los usuarios, en función de los objetivos. De este modo, la simulación, a partir de herramientas de realidad virtual, implica procedimientos y estrategias diferenciales en función del área del conocimiento en el que se centre. Así, el uso de la simulación en realidad virtual para el entrenamiento de profesionales en la toma de decisiones en situaciones de catástrofe o emergencia humanitaria plantea dinámicas de intervención diferentes a un entorno que simule, por ejemplo, las constantes vitales de un paciente durante el proceso de una operación quirúrgica. Esta diferencia es aplicable al diseño de escenarios educativos, donde cada ecosistema se presenta como un espacio único (Beetham & Sharpe, 2013). Ambas situaciones abren líneas de desarrollo y aplicación de herramientas virtuales y aumentadas extrapolables a otros ámbitos del conocimiento, a la vez que fortalecen diferentes competencias, y donde los procesos de interacción (y la necesidad de inmersón) son diferentes. En áreas como las artes o la educación las posibilidades se incrementan a medida que se produce una evolución paralela de los dispositivos tecnológicos, por una parte, y de la profundización en el ámbito conceptual y/o simbólico. También es preciso tener en cuenta los perspectivas y las limitaciones a la hora de incorporar el factor lúdico a las realidades alternativas del espacio virtual, aspecto qe ya ha sido señalado en estudios como el de Piñeiro-Otero y Costa-Sánchez (2015). Se plantea la necesidad de profundizar en la contribución y la convergencia entre las artes, la ciencia, la tecnología, las ciencias de la información y la comunicación, la educación o las ciencias sociales y humanas (STEAM) para diseñar escenarios en que estas tecnologías incrementen el grado de efectividad, amplificando a la vez la viabilidad de aplicación en contextos inéditos, a partir del planteamiento de problemáticas heurísticas, lo que coincide con los resultados de Espinosa Castañeda y Medellín Castro (2014).

El reto radica, por otro lado, en extrapolar los métodos a ámbitos que no constituyen necesariamente un laboratorio de experimentación tecnológica. De este modo, los procedimientos para llevar a cabo un salto tecnológico implicarían una transformación de las dinámicas en el desarrollo de proyectos. También se hace precisa la implantación de un enfoque heurístico, resaltando la importancia de incorporar el potencial de estas tecnologías cuya implementación es viable en diferentes aplicaciones del contexto actual, estimulando investigaciones en áreas inéditas, y consolidando las que vienen siendo desarrolladas en aquellos ámbitos en los que se encuentran más presentes. De este modo, y en este contexto de evolución de la educación de la mano de la tecnología, se incide en la necesidad de avanzar en los procesos de interacción a través del progreso en las áreas del conocimiento interdisciplinares, como el HCI, el diseño de interacciones, o la experiencia de usuario, incorporando los factores relativos a la simulación o el estudio de los diversos niveles de inmersión y generando estrategias de evaluación para su impacto social.

Apoyos

Proyecto apoyado por Grupo Complutense SOCMEDIA y Grupo de Excelencia Investigadora URJC-Banco Santander «Grupo de Análisis e Investigación Mediática Aplicada – Ciberimaginario de la Universidad Rey Juan Carlos» (2015).

Referencias

Albert, W., & Tullis, T. (2013). Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics. Newnes.

Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research A Decade of Progress in Education Research? Educational Researcher, 41(1), 16-25.

Baecker, R. M. (Ed.). (2014). Readings in Human-Computer Interaction: toward the year 2000. Morgan Kaufmann.

Barab, S., Gresalfi, M., & Ingram-Goble, A. (2010). Transformational Play : Using Games to Position Person, Content, and Context. Educational Researcher, 39(7), 525-536.

Berlanga, A., & García, F. (2005). IMS LD reusable elements for adaptive learning designs. Journal of Interactive Media in Education, 2005(1).

Beetham, H., & Sharpe, R. (2013). Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st century learning. routledge.

Castaño-Garrido, C., Maiz-Olazabalaga, I., & Garay Ruiz, U. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. Revista Comunicar, 44, 19-26.

Caudell, T. P., & Mizell, D. W. (1992). Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. En System Sciences, 1992. (Vol. 2, pp. 659 - 669). Recuperado a partir de http://goo.gl/ckiim7

Chang, Y. S., & Liu, J. (2013). Applyng an AR Technique to enhance Situated Heritage Learning in a Ubiquitous Learning Environment. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 12(3), 21-32.

Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. Journal of Science Education and Technology, 22(4), 449-462.

Culén, A. L., Mainsah, H., & Finken, S. (2014). Design Practice in Human Computer Interaction Design Education.

Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.

Dix, A. (2009). Human-computer interaction (pp. 1327-1331). Springer US.

Espinosa Castañeda, R., & Medellín Castillo, H. V. (2014). Análisis y evaluación de la generación de iconos mentales en personas invidentes a partir de la percepción virtual táctil utilizando realidad virtual y sistemas hápticos. Icono14, 12(2), 295-317. http://doi.org/http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v12i2.695

Frangou, S., Papanikolaou, K., Aravecchia, L., Montel, L., Ionita, S., Arlegui, J., Pagello, I. (2008). Representative examples of implementing educational robotics in school based on the constructivist approach. En Workshop Proceedings of SIMPAR 2008 (pp. 54-65). Venice, Italy.

Gazebo Simulator. Recuperado en 2015-01-12 de http://gazebosim.org/

García, F. G. (2002). La narrativa hipermedia aplicada a la educación. Red digital: Revista de tecnologías de la información y Comunicación educativas, (3), 2.

Gértrudix Barrio, F., & Gértrudix Barrio, M. (2012). La música en los entornos inmersivos. Estudio sobre los espacios de representación. Revista Comunicar, 38.

González Aspera, A. L., & Chávez Hernández, G. (2011). La realidad virtual inmersiva en ambientes inteligentes de aprendizaje. Un caso en la educación superior. Icono14, 9(2), 122-137.

Guimarães Jr., C. S. S., Rubio-Tamayo, J. L., & Henriques, R. V. B. (2014). Robótica para los procesos de Enseñanza de la Disciplina Mecatrónica: Desarrollo del Prototipo Edubot V-2. En III Congreso Internacional Sociedad Digital. Madrid: Icono 14.

Harrell, F. (2013). Phantasmal Media: An Approach to Imagination, Computation and Expression. MIT University Press Group Ltd. Recuperado a partir de http://goo.gl/i620hl

Harrell, F., & Harrell, S. V. (2011). Strategies for Arts + Science + Technology Research: Executive Report on a Joint Meeting of the National Science Foundation and the National Endowment for the Arts. Recuperado a partir de http://goo.gl/jrifyD

Herrera Fernández, E., & Fernández Iñurritegui, L. (2014). Diseño de Objetos Gráficos-Interactivos. Icono14, 12(1), 219-243. http://doi.org/10.7195/ri14.v12i1.656

Hughes, D., Smith, E., Shumaker, R., & Hughes, E. (2009). Virtual Reality for Accessibility,. En Universal Access Handbook (pp. 1-10). CRC Press.

Karapanos, E. (2013). User experience over time. In Modeling Users' Experiences with Interactive Systems (pp. 57-83). Springer Berlin Heidelberg.

Lanier, J. (1992). Virtual Reality: The Promise of the Future. Interactive Learning International, 8(4), 275-279.

Lanier, J., & Biocca, F. (1992). An insider's view of the future of virtual reality. Journal of communication, 42(4), 150-172.

McLuhan, M. (1967). The Medium is the Message: An Inventory of Effects. Random House.

Meyer, K. (1995). Dramatic Narrative in Virtual Reality. En Communication in Age of Virtual Reality. Routledge. Recuperado a partir de http://goo.gl/OTCdvA

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Transactions on Information Systems, 77(12), 1321-1329.

Mora Fernández, J. (2009). Interacciones hipermedia y videojuegos. Icono14, 7(1), 218-241.

Mori, M., MacDorman, K. F., & Kageki, N. (2012). The uncanny valley [from the field]. Robotics & Automation Magazine, IEEE, 19(2), 98-100.

Piñeiro-Otero, T., & Costa-Sánchez, C. (2015). ARG (juegos de realidad alternativa). Contribuciones, limitaciones y potencialidades para la docencia universitaria. Revista Comunicar, 44, 141-148.

Popper, F. (2007). From technological to virtual art. (MA): MIT Press.

Robinson, P. (1996). Robotics education and training: a strategy for development. Industrial Robot: An International Journal, 23(2). http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/01439919610110807

Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). Interaction design: beyond human-computer interaction. John Wiley & Sons.

Rubio-Tamayo, J. L., Gértrudix Barrio, M. (2016): Realidad Virtual (HMD) e Interacción desde la Perspectiva de la Construcción Narrativa y la Comunicación: Propuesta Taxonómica. Icono 14, 14 (2), pp. 1-25. doi: 10.7195/ri14.v24i2.965

Ryan, M. L. (2001). Narrative as virtual reality: Immersion and interactivity in literature and electronic media. Johns Hopkins University Press.

Ruiz Torres, D. (2011). Realidad Aumentada, educación y museos. Icono14, 9(2), 212-226.

Selonen, P., Belimpasakis, P., You, Y., Pylvänäinen, T., & Uusitalo, S. (2012). Mixed reality web service platform. Multimedia systems, 18(3), 215-230.

Shannon, R., Johannes, J. D. (1976). «Systems simulation: the art and science». IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. 6(10). pp. 723-724.

Val, S., & Pastor, J. (2012). Robotics in education. Methodology and approach to technical subjects based in projects. ARSA - Advenced Research in Scientific Areas, 3(7), 1917-1921.

Van Es, R., & Koper, R. (2006). Testing the pedagogical expressiveness of IMS LD. JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGYAND SOCIETY, 9(1), 229.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS quarterly, 425-478.

Yengin, D. (2011). Digital Game as a New Media and Use of Digital Game in Education. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication, 1(1), 20-25.

Zhao, Y., Liu, J., Tang, J., & Zhu, Q. (2013, March). Conceptualizing perceived affordances in social media interaction design. In Aslib Proceedings (Vol. 65, No. 3, pp. 289-303). Emerald Group Publishing Limited.

Zibreg, C. (2014). Google buys visual translation app Word Lens. idownloadblog.com. Recuperado en 2015-03-20 de http://goo.gl/jT8LRJ

LA IMAGEN DE LA CIENCIA EN LOS COMICS DEL UNIVERSO MARVEL

THE IMAGE OF SCIENCE IN COMICS OF THE MARVEL UNIVERSE

Francisco Saez de Adana

Catedrático de Universidad
Instituto Franklin de Estudios Norteamericanos.
Universidad.de Alcalá.
Calle de la Trinidad, 1. Alcalá de Henares (España) CP 28801
Email: kiko.saez@uah.es

Resumen

Este artículo estudia la imagen de la ciencia y el científico en el Universo Marvel. De acuerdo con Rosalyn D. Haynes, históricamente existen seis diferentes encarnaciones del científico en la literatura occidental: el alquimista o científico loco, el virtuoso estúpido, el romántico, el aventurero heroico, el científico incontrolado y el idealista. Estos papeles han evolucionado en los cómics americanos a lo largo de la historia del medio. En lo que respecta al Universo Marvel, la ciencia juega un papel predominante. Algunos autores como Reynolds dicen que la ciencia se trata como una forma especial de magia, pero no puede negarse que la ciencia se encuentra en cada esquina del Universo Marvel. La mayoría de los héroes más importantes del Universo Marvel son científicos o tienen relación con la ciencia. Reed Richards es un científico importante, Peter Parker estudia ciencias, Bruce Banner y Tony Stark son genios en sus campos. En este artículo se muestra como dichos personajes se pueden entroncar en la clasificación establecida por Haynes. Por otro lado, el Universo Marvel introduce el concepto de continuidad en el cómic americano lo que hace que, tras 50 años de publicación, sea un mundo con su propia historia. Y al estar fuertemente basado en la ciencia también tiene una historia de la ciencia. En este artículo se muestran también los principales cambios de paradigma que, siguiendo las teorías de Thomas Kuhn, ha sufrido la ciencia a lo largo de la historia del Universo Marvel.

Palabras Claves

Universo Marvel, comic-books americanos, Rosslyn D. Haynes, Thomas Kuhn, super-heroes, paradigmas científicos.

Abstract

This paper studies the image of science and the scientists in the Marvel Universe. According to Rosalyn D. Haynes, historically there are six different incarnations of science in Western literature: the alchemist or maniacal scientist, the stupid virtuoso, the romantic, the heroic adventurer, the helpless scientist and the idealist. These roles have evolved throughout American comics along the history of this medium. Regarding the Marvel Universe, science plays a predominant role. Some authors like Reynolds say that science is treated as a special form of magic, but cannot deny that science is found in every corner of the Marvel Universe. The most important heroes of the Marvel Universe are scientists or are related to science. Reed Richards is an important scientist, Peter Parker is a science student, Bruce Banner and Tony Stark are geniuses in their fields. This paper shows how these characters can be introduced in the classification established by Haynes. On the other hand, the Marvel Universe introduces the concept of continuity in American comics developing, after 50 years of publication, a world with its own history. And as this world is strongly based on science also has a history of science. This paper discusses the major paradigm shifts, following the theories of Thomas Kuhn, that science has suffered throughout the history of the Marvel Universe.

Key words

Marvel Universe, American comic-books, Rosslyn D. Haynes, Thomas Kuhn, super-heros, scientific paradigms.

Introducción

Una de las características fundamentales del Universo Marvel de los comic-books americanos desde su creación a principios de los años 60 es el importante papel que la ciencia juega en la creación y, posterior desarrollo de dicho Universo. No sólo los principales personajes del mismo tienen alguna relación con la ciencia (Reed Richards es un científico importante, Peter Parker estudia ciencias y Bruce Banner y Tony Stark son genios en sus campos, entre otros ejemplos), sino que la ciencia juega un papel fundamental en la creación de la mayoría de los personajes. La araña que pica a Spiderman es el resultado de un experimento en una feria científica, Los 4 Fantásticos son fruto de un viaje espacial fallido, Hulk nace de la experimentación con rayos gamma y la armadura de Iron Man es uno de los ejemplos más claros de desarrollo tecnológico que el Universo Marvel es capaz de proporcionar. Estos son algunos de los ejemplos pero la lista se podría extender hasta casi el infinito.

Algunos autores como Richard Reynolds argumentan que en el Universo Marvel y en el cómic de superhéroes en general "la ciencia es tratada como una forma especial de magia" (1994: 16) en el sentido de que los conceptos científicos son introducidos en los argumentos y sirven para crear un entorno, pero no hay una preocupación porque esa ciencia sea plausible, ni siquiera en muchos casos por realizar una explicación científica de los fenómenos presentados en las historias. No se puede negar la veracidad de esta afirmación, pero no es menos cierto que el hecho de que la presencia de la ciencia sea no sólo una constante, sino el desencadenante de la creación del Universo y de muchas de sus historias posteriores, hacen que se puedan enmarcar los comic-books de la Marvel entre las creaciones de ficción, tanto literarias como cinematográficas que muestran al lector o espectador una imagen de los científicos y de la ciencia. En el análisis de esta imagen, una de las autoras que ha hecho un estudio más profundo es Rosslyn D. Haynes (1994). Uno de los objetivos de este artículo es analizar alguno de los personajes principales del Universo Marvel siguiendo la clasificación mostrada por Haynes en la referencia mencionada.

Pero otro aspecto interesante de las historias de Marvel es la introducción de la continuidad dentro de las mismas. La continuidad no es más que el hecho de que no sólo los personajes de las diferentes series están relacionados entre sí, sino que cada acontecimiento que sucede en un número de una serie, debe ser tenido en cuenta en el futuro no sólo en dicha serie, sino también en todas las que conforman su universo. Este no es un concepto nuevo, pero nunca antes había sido desarrollado con la complejidad que se hace en el Universo Marvel. El fenómeno de la continuidad, hace que exista una historia Marvel paralela a la nuestra (con un concepto del tiempo diferente para que los personajes no envejezcan demasiado) y que, obviamente, al ser un Universo basado en la ciencia debe tener su historia de la ciencia. En ese paralelismo, dicha historia se puede estudiar desde diferentes aproximaciones historiográficas, como sucede con nuestra historia de la ciencia. Una de las corrientes historiográficas más interesantes dentro de nuestra historiografía de la ciencia es la de Thomas Kuhn. Kuhn defiende que la historia de la ciencia está marcada por una serie de revoluciones definidas por lo que denomina un cambio de paradigma. En este artículo se afronta la historia de la ciencia

en el Universo Marvel desde una perspectiva que se podría denominar kuhniana mostrando alguno de los principales cambios de paradigma que se han dado a lo largo de dicha historia. La investigación propuesta es, por tanto, novedosa porque pese al reconocimiento de la importancia de la ciencia en el Universo Marvel, éste ha sido generalmente olvidado en los estudios sobre la imagen del científico en la literatura occidental. Además, el analizar dicho Universo desde un punto de vista historiográfco es absolutamente novedoso.

Objetivos

Los objetivos de esta investigación son los siguientes:

1. Mostrar el Universo Marvel como un universo de ficción donde la ciencia juega un papel predominante.
2. Entroncar los personajes de dicho Universo con los arquetipos del científico tal y como se muestran en la literatura y el cine occidental.
3. Aplicar el concepto de paradigma a la historia de la ciencia en el Universo Marvel.

Metodología

La metodología empleada en este trabajo es una metodología cualitativa basada en una relación hermenéutica entre las relaciones entre el Universo Marvel y la ciencia. Se han observado los datos, los hechos, es decir, los cómics del Universo Marvel y se han interpretado entroncándolos con la bibliografía que trata sobre la imagen del científico en la cultura occidental, a la que los cómics Marvel pertenecen y sobre la historiografía de la ciencia. Es necesario aclarar que el análisis se circunscribe al Universo Marvel del cómic. Algunas de las conclusiones pueden ser aplicadas a su contrapartida cinematográfica, pero esta requeriría un análisis particular.

1. La tipología del científico en el Universo Marvel

Rosslyn D. Haynes en su libro *From Faust to Strangelove: Representations of the Scientist in Western Literature* afirma que “estudiando la evolución de las representaciones en la literatura occidental y, más recientemente, en el cine, se puede ver como se han fusionado grupos de estas imágenes ficticias para producir arquetipos que, posteriormente, han adquirido una importancia acumulativa o incluso mítica” (1994: 3). De esta manera, se puede considerar que todos los científicos mostrados por la cultura occidental, sea literaria o cinematográfica, se pueden clasificar en seis grupos (Haynes, 1994: 3-4):

1. El alquimista o científico loco que persigue un objetivo intelectual oculto que conlleva elementos de nivel ideológico.
2. El virtuoso estúpido que está fuera de contacto con el mundo real de las interacciones socia-

les.

3. La imagen romántica del científico insensible que ha renegado de las relaciones humanas y ha suprimido todos los sentimientos por la causa de la ciencia.
4. El aventurero heroico en el mundo físico o intelectual.
5. El científico indefenso que ha perdido el control de su descubrimiento.
6. El científico como idealista normalmente comprometido con el conflicto que supone un sistema basado en la tecnología que no es capaz de proporcionar valores humanos individuales.

Evidentemente, en un primer análisis superficial, todos los héroes Marvel relacionados con la ciencia (que, como se ha mencionado en la introducción son muchos de los más importantes) en algún momento u otro han actuado dentro del estereotipo del aventurero heroico, como corresponde a una narrativa basada en la acción superheroica. Y, de la misma manera, movidos por su ansia de dominar o destruir el mundo, la mayoría de los supervillanos han actuado en alguna ocasión como científicos locos. Por otro lado, en un universo con más de 50 años a sus espaldas y que ha visto el paso de miles de autores por sus páginas, muchos de los personajes han pertenecido a diferentes grupos arquetípicos a lo largo de su historia. Sin embargo, la mayoría de los personajes mantienen unas características que les hacen pertenecer a uno de los grupos mencionados anteriormente. Sin pretender ser exhaustivo, ya que es imposible, en esta sección se presenta el análisis de algunos de esos personajes y su correspondencia con los arquetipos enunciados por Haynes.

1.1. *El Increíble Hulk*

El Increíble Hulk (o La Masa, como fue conocido en España durante muchos años) fue creado en el año 1962 por Stan Lee y Jack Kirby. El Dr. Bruce Banner, un científico que está desarrollando una bomba experimental basada en rayos Gamma, se ve sometido a ese tipo de radiación por accidente, de manera que, en un principio, todas las noches se transforma en un monstruo enorme de color gris, que a la vez que ve incrementada su fuerza y su tamaño, ve disminuida su inteligencia de manera que no es consciente de que Hulk y el Dr. Banner son la misma persona. Muy rápidamente en la serie el monstruo pasará de ser de color gris a color verde (simplemente porque el color gris no se reproducía bien en las imprentas de la época) y, lo que es más interesante a nivel argumental, su transformación no se limitará al horario nocturno, sino que se producirá en cualquier momento del día, siendo el detonante la falta de control de sus emociones (generalmente, la ira), por parte del Dr. Banner.

Evidentemente, este es el personaje Marvel que mejor responde a uno de los arquetipos enunciados por Haynes. Se trata, obviamente, del científico indefenso que ha perdido el control de su descubrimiento. El Dr. Banner no es en ningún momento un personaje que utiliza la ciencia para su propio beneficio. El hecho de estar fabricando una bomba se debe a una debilidad de carácter que hace que el ejército pueda manipularle para utilizar sus conocimientos de la radiación Gamma con fines militares. Y su transformación se produce

cuando se ve sometido a la radiación al intentar salvar a Rick Jones, el típico hippie de los años 60 que se había colado en la zona de pruebas de la bomba como un acto de rebeldía juvenil. Estamos hablando, por tanto, de un personaje que, en ningún momento, tiene el control de la situación, no sólo a nivel científico, sino tampoco a nivel social. La pérdida de control que supone la transformación de Banner en Hulk no es más que el reflejo de la falta de poder que el Dr. Banner ha tenido siempre sobre su vida, y, como parte de la misma, sobre su ciencia. Esto se pone especialmente de manifiesto en el número 312 de la serie original americana, escrito brillantemente por Bill Mantlo y dibujada por Mike Mignola y Gerry Talaoc y titulado significativamente *Monstruo,* donde el autor revisita el origen de Hulk mostrando que su transformación en el monstruo no sólo es el resultado del experimento científico, sino de una serie de circunstancias vitales, empezando por un padre abusivo y terminando por la manipulación del ejército para utilizar su conocimiento que sólo pueden tener una consecuencia y es la pérdida de control que produce la transformación en el Increíble Hulk. El Dr. Banner es, por tanto, un claro ejemplo de científico que ha perdido el control de su descubrimiento, porque realmente, como sucede con su vida en general, nunca lo ha tenido.

1.2. *Iron Man*

Iron Man (o El Hombre de Hierro) fue creado por los guionistas Stan Lee y Larry Lieber y los dibujantes Jack Kirby y Don Heck en el año 1963. Tony Stark es un multimillonario, cuya fortuna se ha labrado gracias a su capacidad científica. Sus trabajos como ingeniero y sus numerosos inventos (con la ayuda de la herencia de su padre, también ingeniero) le han llevado a una vida de lujo que se ve alterada cuando es secuestrado por unos terroristas para que construya para ellos un arma de destrucción masiva. Su situación se ve agravada cuando, durante el secuestro, un fragmento de metralla se clava cerca de su corazón y amenaza con matarlo. Durante su secuestro Stark utiliza la tecnología proporcionada por los terroristas para construirse una armadura superpoderosa que le permitirá, no sólo escapar de sus captores, sino retrasar el efecto de la metralla y, por tanto, salvarle la vida. Una vez consigue escapar, Stark mejorará su diseño, con el doble objetivo de seguir retrasando el avance de la metralla hacia su corazón y de utilizar los poderes que le proporciona la armadura para convertirse en un héroe.

Pese al carácter cínico que demuestra Tony Stark en su vida privada, rodeado de lujo y mujeres, se le puede considerar dentro del grupo de científico que tiene que lidiar con el conflicto que supone un sistema basado en la tecnología que no es capaz de proporcionar valores humanos individuales. La armadura de Iron Man no sólo le permite seguir viviendo y actuar como un héroe, con el reconocimiento y la satisfacción que eso supone, sino que también es la barrera que le impide poder relacionarse con otros seres humanos. En la historia publicada entre los números 120 y 128 de la serie original americana, titulada *El Demonio en una Botella,* escrita por David Michelinie y Bob Layton y dibujada por John Romita Jr. y el propio Layton, Tony Stark cae en el alcoholismo como consecuencia del asesinato de un embajador producido porque su armadura estaba siendo controlada. El asesinato no es más que la excusa para explorar los verdaderos sentimientos del personaje que son los que le llevan a refugiarse en el alcohol. Stark, desde el desarrollo de su armadura,

ha dependido tanto de ésta para no sólo poder hacer lo que realmente le gusta que es ser Iron Man, sino simplemente para poder mantenerse con vida, que es consciente que su existencia como ser humano está en un segundo plano, a mucha distancia del ser tecnológico que es Iron Man. La caída en el alcoholismo no se produce, en última instancia, por el asesinato del embajador, sino por la pérdida de control de su armadura. Sin ella, Tony Stark, pese a su riqueza y su cerebro, no es nadie. Se ha convertido en un ser tecnológico que, una y otra vez va desarrollando el sistema que es su armadura, introduciendo mejoras a lo largo de los años, pero que no ha sido capaz de desarrollar sus valores como ser humano al mismo tiempo que desarrollaba dicha armadura. Stark no puede vivir sin ser Iron Man, pero es consciente que mientras siga siéndolo la batalla entre la tecnología y la humanidad caerá siempre del lado de la primera.

1.3. *Mr. Fantástico*

Mr. Fantástico (o Reed Richards en su nombre civil) es el líder del grupo Los 4 Fantásticos que fue creado por Stan Lee y Jack Kirby en el año 1961. Mr. Fantástico es el científico del grupo y es su ansia de conocimiento lo que desencadena la creación del mismo. Obsesionado con realizar una misión científica para conocer el espacio exterior, Richards embarca en un viaje espacial a su prometida Sue Storm, al hermano de ésta, Johnny y a su mejor amigo Ben Grimm sin tomar las adecuadas medidas de protección. Esto hace que, durante el viaje, el cuarteto se vea sometido a un bombardeo de rayos cósmicos que les proporcionará sus poderes, teniendo Sue el poder de la invisibilidad, Johnny la capacidad de transformarse en una antorcha humana, Reed el poder de estirarse y Ben, el componente trágico del grupo, verá incrementada su fuerza pagando el precio de convertirse en un ser de piedra. Juntos decidirán formar un grupo de superhéroes, con la particularidad con respecto a otros grupos de considerarse a sí mismos una familia.

Especialmente en la primera etapa de la serie, aquella realizada por sus creadores, Lee y Kirby, Reed Richards puede considerarse un claro ejemplo de la imagen romántica del científico insensible que ha renegado de las relaciones humanas y ha suprimido todos los sentimientos por la causa de la ciencia. Puede parecer paradójico en un personaje que pertenece a un grupo que se considera una familia junto con su prometida (luego su esposa), su cuñado y su mejor amigo. Sin embargo, como comenta Roberto Bartual: “Permanentemente encerrado en su laboratorio, sus pensamientos entretenidos en experimentos cuánticos y en el desarrollo de nueva maquinaria, Richards sufre de una severa desconexión emocional y física con el resto de su extraña familia” (2016: 40). Uno de los argumentos recurrentes de esta primera etapa, especialmente una vez después de que la pareja contrae matrimonio, es la insatisfacción constante de Sue Richards por las ausencias de su marido. Como el mismo Bartual dice es la propia insatisfacción de Reed, un personaje que ya desde su nacimiento muestra una gran superioridad intelectual con el resto, pero al que además sus poderes de estirarse de forma prácticamente indefinida le proporcionan la capacidad de fundirse con todo su entorno, la que es el origen de la frustración de su esposa. Una persona capaz de sentir físicamente todo su entorno, pero además siendo superior intelectualmente a todos los seres que le rodean es incapaz de relacionarse de modo funcional con su familia y sólo encuentra refugio encerrado en su laboratorio.

1.4. *Spiderman*

Spiderman fue creado en el año 1962 por Stan Lee y Steve Ditko y narra la historia de Peter Parker, un aventajado estudiante de ciencias, que es mordido por una araña que ha sido sometida a radiactividad cuando asiste a una demostración científica junto con sus compañeros de instituto. La mordedura de la araña le proporcionará poderes similares a las capacidades de dicho animal que, en principio, tratará de utilizar para hacerse rico y famoso. Será la muerte de su tío Ben a manos de un ladrón que el propio Spiderman podría haber detenido si no hubiera sido por su obsesión por la fama y la fortuna, la que le llevará a darse cuenta de que "un gran poder conlleva una gran responsabilidad" y le llevará a convertirse en un luchador contra el crimen. Su capacidad científica será importante en esta lucha, ya que le permitirá desarrollar diferentes inventos que le ayudarán contra los villanos de turno, siendo el más famoso sus lanzarredes.

Aunque la imagen que se nos ha transmitido en muchas de sus historias es la de un héroe juvenil con un especial sentido del humor, Peter Parker sería, en muchos aspectos, el virtuoso estúpido que está fuera de contacto con el mundo real de las interacciones sociales. Lo que proporciona el atractivo al personaje es que es su propia virtud la que, a su pesar, le aleja de la vida social que tanto anhela. Porque al final la lucha de Spiderman es una lucha por poder llevar una vida normal. La vida idílica de Peter Parker sería estando casado con su primer gran amor Gwen Stacy, teniendo un trabajo en una importante corporación científica y comiendo los domingos en casa de su tía May para después tomar una cerveza con su amigo Harry Osborn. Pero su virtuosa lucha contra el mal es la causa de que Gwen Stacy muriera a manos de su archienemigo El Duende Verde, que tuviera que abandonar sus estudios por falta de tiempo, que no pueda dedicarle tiempo a su tía con los problemas de salud que le supone la preocupación por no saber que estará haciendo su sobrino y que su amigo Harry tenga una cantidad enorme de problemas psicológicos que le llevan incluso a la adicción a las drogas por culpa de que su padre es el ya mencionado Duende Verde. Por todo ello, Peter Parker está fuera del mundo de las interacciones sociales, no por decisión propia, sino como consecuencia del camino virtuoso que ha elegido como resultado, en definitiva, de un fallo en un experimento científico.

2. Los paradigmas científicos en el Universo Marvel

Si tal y como se ha comentado, el Universo Marvel está fuertemente ligado a la ciencia, entonces la historia de dicho Universo puede ser analizada desde el punto de vista de la historia de la ciencia. Si hacemos un análisis historiográfico de la evolución de la ciencia en los cómics Marvel, se puede ver cómo en la evolución del pensamiento científico en el Universo Marvel, es explicable desde el concepto de paradigma desarrollado por Thomas Kuhn. Kuhn (1922-1996) revoluciona la historiografía de la ciencia introduciendo en dicha historiografía el concepto de paradigma. Según Kuhn, la ciencia sigue la secuencia de ciencia normal, crisis, revolución y nueva ciencia normal, de tal manera que, este cambio científico que supone el paso de un período de ciencia normal a otro supone, lo que Kuhn denomina un cambio de paradigma. Por tanto, rechaza la idea de la ciencia como un fenómeno acumulativo cuyo fin último sería la búsqueda de la verdad, de tal

forma que tal y como afirma Heilbron, Kuhn considera que la “ciencia, como otros sistemas de pensamiento, avanza o retrocede a través de la retórica y la persuasión y no por una necesidad lógica” (1998: 505-506). Este cambio de paradigma, se produce a través de las revoluciones científicas que se han dado a lo largo de la historia. Por tanto, tal y como afirma Solís, Kuhn “vio, en una palabra, que había revoluciones que tornaban discontinuo el desarrollo aparentemente acumulativo de la ciencia, de manera que periódicamente cambiaban el lenguaje, las técnicas y los criterios, por no hablar de los contenidos anteriores” (Solís, 2006: 10). Por tanto, lo que Kuhn defiende, no es tanto la existencia de una verdad que se va alcanzando a medida que la ciencia avanza y que, por tanto, va descartando modelos científicos anteriores como erróneos, sino cambios en la percepción de los científicos cuando se produce una revolución de tipo científico. “El científico con un paradigma nuevo ve de modo distinto de cómo había visto antes” (Kuhn, 2006: 218), de tal forma que no se pueden considerar erróneas las visiones anteriores, sino maneras diferentes por parte de la comunidad científica de ver el mundo, ya que “las teorías pasadas de moda no son acientíficas en principio porque hayan sido desechadas” (Kuhn, 2006: 63). Además, los diferentes paradigmas son difíciles de comparar, ya que son inconmensurables, no existe un patrón de medida común que sea capaz de determinar el éxito que tuvieron en cada uno de los periodos históricos donde dicho paradigma gobernaba el progreso científico. Por tanto, la mayor aportación de Kuhn, es llevar la idea del discontinuismo, ya aplicada por los historiadores de la filosofía, al campo de la historia de la ciencia, combinándola con el progreso técnico y científico por la presencia de períodos normales gobernados por el paradigma resultante de la revolución científica. Esta teoría aplicada al Universo Marvel permite establecer, al menos, dos importantes cambios de paradigma en la manera de desarrollar la ciencia en este mundo imaginario.

2.1. Días del Futuro Pasado: la llegada de la física cuántica

Días del Futuro Pasado es una historia desarrollada en los números 141 y 142 de la colección *Uncanny X-Men* en el año 1981 por parte de Chris Claremont y John Byrne. La historia es una de las más famosas en la trayectoria del grupo de mutantes, de tal forma que en el año 2014 fue adaptada al cine con bastantes cambios respecto a la historia original, pero con una premisa similar. La historia trata de un futuro distópico en el que los mutantes son considerados como proscritos y encerrados en campos de concentración. En estas circunstancias, Kitty Pryde, uno de los miembros del grupo, es elegida para viajar al pasado transfiriendo su conciencia a su yo del presente, con el fin de evitar que la Hermandad de Mutantes Diabólicos asesine al senador Robert Kelly, hecho que será el desencadenante del miedo de la población normal hacia los mutantes y que llevará a que el gobierno norteamericano promulgue el Acta de Registro Mutante que es la que conducirá al Universo Marvel a ese futuro distópico en el que se encuentra al principio de la historia.

Muchos autores han comentado las referencias obvias de la historia al Holocausto (Fingeroth, 2007; Kaplan, 2008), tema de gran interés para Chris Claremont en esa época como se recoge en (Kaplan, 2007). Sin embargo, lo que interesa aquí son las consecuencias que se derivan del final de la historia en lo que se refiere al comportamiento de la ciencia en el Universo Marvel. Como se ha comentado, Kitty Pryde viaja al

pasado para salvar al senador Robert Kelly, consiguiendo su objetivo. Sin embargo, cuando su mente regresa al futuro, dicho futuro distópico sigue existiendo como una línea temporal alternativa. *Días del Futuro Pasado* muestra, por tanto, que el Universo Marvel se rige por la teoría de los universos paralelos que surgió en los años cincuenta y sesenta del siglo XX para hacer concretos y comprensibles algunos hallazgos de la física cuántica y la relatividad general. Se trata en este caso de que "si dos alternativas pueden interferir la una con la otra, entonces de algún modo esas dos alternativas deben existir simultáneamente" (Wolf, 2010: 42) y, por tanto, una alteración en el pasado produce una realidad alternativa que da lugar a universos paralelos. A partir de esta historia, el Universo Marvel está formado por un número infinito de línea temporal alternativas que producen un número infinito de universos paralelos, siguiendo los preceptos de la interpretación de los mundos múltiples que Hugh Everett enunció en 1957.Por tanto, si seguimos la historia de la ciencia en el Universo Marvel, *Días del Futuro Pasado* supone un cambio de paradigma en la manera de interpretar dicho universo. Pasamos de un modelo determinista en el que el mundo físico evoluciona en el tiempo según principios o reglas totalmente predeterminadas a un modelo probabilístico heredero de la física cuántica en el que todas las opciones posibles existen simultáneamente, con una determinada probabilidad.

2.2. El papel gubernamental en el universo *Ultimate*

El segundo cambio de paradigma importante que se produce en el Universo Marvel con la creación, en el año 2000, del Universo Ultimate. Para entender lo que es el Universo Ultimate, es necesario introducir uno de los conceptos más fascinantes de los cómics Marvel que es el concepto de continuidad. Jason Bainbridge afirma, con acierto, que tras la aparición del superhéroe a finales de los años 30, muy pronto (con la publicación de *World Finest Comics* en verano de 1941), el lector fue consciente que Superman y Batman formaban parte del mismo universo (en la portada de dicho número aparecían estrechándose las manos), pero no es menos cierto que como bien afirma Umberto Eco en su libro *Apocalípticos e Integrados*, en los años 50, las historias de superhéroes (Eco se refiere a Superman) no pasaban del enfrentamiento del superhéroe con el malvado de turno que correspondiera ese mes y no tenían consecuencias en los números posteriores de la serie, de tal manera que en cada nuevo episodio, ninguno de los sucesos ocurridos anteriormente tenía prácticamente trascendencia. Cuando Stan Lee crea Los *4 Fantásticos* en 1962, dando nacimiento (quizá de forma accidental, ya que Lee no era consciente del éxito y la trascendencia que tendrían sus creaciones) al Universo Marvel se introduce un concepto fascinante en los cómics que ha pervivido hasta nuestros días: el concepto de continuidad. No sólo, como se comenta en la introducción, los personajes de las diferentes series están relacionados entre sí, sino que cada acontecimiento que sucede en un número de una serie, debe ser tenido en cuenta en el futuro no sólo en dicha serie, sino también en todas las que conforman su universo. Lee empieza paulatinamente introduciendo el continuará en sus series, para posteriormente introducir apariciones de personajes del Universo Marvel en otras series distintas de las suyas y, siguiendo con esta idea, continuar historias de una serie a otra, de tal manera que todo hecho narrado en una serie tiene trascendencia, no sólo en el futuro de la misma, sino en el futuro de todas las series que conforman el mismo universo. La continuidad, como se ha comentado, no es algo nuevo, ya que forma parte de la serialidad. Como bien afirma Richard

Hanley (2010) la continuidad ya existía en los relatos de Sherlock Holmes e, incluso, Conan Doyle tuvo que hacer uso de otro concepto fuertemente asociado a los cómics de superhéroes como es la retrocontinuidad que consiste en alterar un hecho del pasado para ajustarse a una futura historia del personaje. El ejemplo más palpable es como se transforma un relato como *El Problema Final*, donde se narraba la muerte de Holmes, cuando Conan Doyle se ve obligado a resucitar el personaje en el relato *La Casa Vacía*, y, ajustar los hechos de dicha historia, para justificar su supervivencia. Sin embargo, la historia de Sherlock Holmes tiene un principio y un final, que es el narrado por Conan Doyle, y lo único que pueden hacer nuevas historias es dar diferentes visiones del personaje como las recientes adaptaciones cinematográficas o televisivas, o, si se refieren al personaje original, llenar huecos de su biografía, pero sin modificar los hechos ya narrados en los relatos de Conan Doyle que se consideran canónicos Por tanto, podemos hablar de que la diferencia entre la aplicación de estos conceptos al cómic de superhéroes con respecto a otros ejemplos de narración seriada (como el de Sherlock Holmes antes mencionado), es que los cómics de superhéroes están pensados para durar para siempre, independientemente de que los autores que pasen por ellos cambien. Podemos hablar de una serialidad abierta o infinita, mientras que historias como las de Sherlock Holmes se pueden considerar de serialidad cerrada o finita.

El concepto de serialidad infinita por fascinante que sea trae consigo un problema fundamental que es la dificultad que tiene un neófito para introducirse en un mundo con más de 50 años de historias a sus espaldas y en el que cada historia del pasado puede ser tenida en cuenta en el presente. Por este motivo, nace el Universo Ultimate con el fin de captar a los nuevos lectores del siglo XXI. Este universo no es más que una actualización del clásico Universo Marvel con los mismos personajes, pero cuyas historias empiezan de cero, librándose del lastre de los, en aquellos momentos, 40 años de continuidad. Esta operación comercial permite, además, actualizar los orígenes de los personajes. La mayoría de los más importantes personajes Marvel fueron creados en los años 60 con un origen, como ya se ha comentado, basado en la ciencia, pero en una ciencia propia de los años 60, donde las preocupaciones que le llegaban al ciudadano medio tenían que ver con la radioactividad derivada de la energía nuclear y con los viajes espaciales. En el siglo XXI, el Universo Ultimate sigue manteniendo sus principios científicos, pero con unas preocupaciones más acordes a sus tiempos. En este caso, la araña que transforma a Peter Parker en Spiderman no es una araña radioactiva, sino que es fruto de la manipulación genética y el origen de Los 4 Fantásticos no se debe a un viaje espacial, sino a un viaje interdimensional.

Pero el cambio de paradigma que supone el Universo Ultimate no es tanto una actualización de la ciencia, sino el control gubernamental de la misma. En el Universo Ultimate, una organización como SHIELD, que depende directamente del gobierno de los Estados Unidos, está presente en todos aquellos episodios donde la ciencia realiza avances importantes, financiando dichos avances en la mayoría de los casos y tratando de controlarlos y utilizarlos para la seguridad nacional. La aparición de seres con superpoderes, obviamente, intensificará este interés de SHIELD por controlar a estos seres, que no son sino resultado del avance científico para sus propios intereses. Paul Forman (1987), en su clásico artículo “Behind Quantum

Electronics: National Security as Basis for Physical Research in the United States, 1940-1960", reconoce el papel fundamental del Proyecto Manhattan para configurar la ciencia como la conocemos en nuestros días. Ciencia que, al menos en Estados Unidos, sigue un modelo (que, bajo mi punto de vista ha sido fuertemente imitado en Europa) basado en la supervisión gubernamental sobre el desarrollo científico. La inversión más fuerte se realiza para aquellos proyectos que suponen un mayor beneficio para el gobierno, beneficio muchas veces ligado con lo militar. El Proyecto Manhattan supuso la aceptación por parte del gobierno norteamericano de que los científicos eran su primera línea de defensa. Y esta idea se ha continuado aplicando hasta nuestros días. Después del Proyecto Manhattan no sólo la financiación científica por parte del gobierno estadounidense se multiplicó, sino que el objetivo de esta financiación quedó claramente fijado. Y esta es la base que rige la ciencia en el Universo Ultimate. No sólo, como sucedía en el clásico Universo Marvel, la ciencia es el motor que guía el mundo, sino que ahora surge una necesidad imperiosa por parte del gobierno de controlar la ciencia y utilizarla para sus propios objetivos, la mayor parte de las veces de índole militar.

Este cambio de paradigma, en este caso no tanto científico per se, sino referido a la relación entre la ciencia y la sociedad, que, según Forman, se produce durante la Segunda Guerra Mundial, no aparece en el Universo Marvel hasta el siglo XXI, donde se produce una pérdida de la inocencia en el cómic de superhéroes que se acentúa con los acontecimientos del 11-S. Hasta ese momento la intervención gubernamental quedaba limitada a las historias del origen de algunos personajes como El Capitán América o Hulk, para desaparecer en las historias posteriores. Sin embargo, en el Universo Ultimate esta presencia es constante. Lo interesante de este cambio de paradigma es que, lo que en principio nace como algo tangencial, en un universo paralelo a la continuidad del Universo Marvel clásico, se convierte muy pronto en la tendencia dominante en todos los cómics Marvel. Cuando comienza la creación del universo cinematográfico Marvel, los estudios se fijan de manera fundamental en el Universo Ultimate por considerarlo más próximo a los espectadores actuales. Esto hace que, en el mundo de ficción desarrollado para la pantalla, esta presencia gubernamental sea fundamental, siendo SHIELD el hilo conductor de todas las películas relacionadas con los superhéroes Marvel, hecho que se acentúa cuando la primera serie televisiva dentro de ese universo se titula precisamente, Agentes de *SHIELD*. El éxito de dichas adaptaciones y el interés de la editorial por captar nuevos lectores entre los espectadores del cine y la televisión, lleva a reconfigurar el Universo Marvel tradicional incorporando esos elementos que ya existían en el Universo Ultimate, hasta llevar, finalmente, a la fusión de ambos universos. Este es el final de un proceso que refleja un cambio de paradigma que, por otro lado, y siempre según Paul Forman, ya se había producido en la vida real hace ya casi un siglo.

Conclusiones

En este artículo se ha mostrado cómo los personajes principales del Universo Marvel se pueden analizar dentro del marco de la representación del científico en el cine y la literatura occidentales. Una vez establecido que la mayoría de los personajes principales de dicho Universo tienen relación con la ciencia, un primer análisis superficial, dentro de la clasificación establecida por Rosslyn D. Haynes, podría dar como resultado

que las historias que se presentan en estos cómics son la lucha de aventureros heroicos (los superhéroes) contra científicos locos (los supervillanos). Sin embargo, el análisis más profundo realizado en este artículo muestra que la riqueza de la representación de la ciencia en los cómics Marvel permite encontrar ejemplos de todos los arquetipos que han aparecido a lo largo de la historia a la hora de representar el científico en las obras de ficción. El hecho de que existan personajes que encajan en todos y cada uno de los arquetipos e, incluso, el hecho de que evolucionen dentro de estos arquetipos a lo largo de los años, hace que el Universo Marvel sea una fuente de una enorme riqueza a la hora de estudiar cómo se ha representado la ciencia en la ficción.

Por otro lado, otra de las conclusiones del artículo es que la continuidad de las historias de los cómics Marvel ha servido para crear una historia Marvel, que, como la nuestra, tiene insertada su propia historia de la ciencia. Se han aplicado las teorías de Thomas Kuhn al estudio de dicha ciencia mostrando alguno de los cambios de paradigma que han sucedido en el Universo Marvel a lo largo de esa historia. Es decir, que la historia de la ciencia en el Universo Marvel puede ser analizada desde un punto de vista historiográfico. El estudio de la historia de la ciencia en un universo de ficción es un aspecto novedoso de esta investigación y que puede ser desarrollado siguiendo la obra de otros autores diferentes de Kuhn o realizando un análisis similar a otros universos de ficción.

Referencias

Bainbridge, J. (2009). Worlds within Worlds: The Role of Superheroes in Marvel and DC Universes. En Angela Ndalianis (Ed.), The Contemporary Comic Book Superhero (pp. 64-85). New York: Routledge, 2009.

Bartual, R. (2016). Jack Kirby y la Odisea Psicodélica del Comic-Book. Alcalá de Henares: Ediciones Marmotilla.

Fingeroth, D. (2007). Disguised as Clark Kent: Jews, Comics and the Creation of the Superhero. London: The Continuum International Publishing Group.

Forman, P. (1987). Behind Quantum Electronics: National Security as Basis for Physical Research in the United States, 1940-1960. Historical Studies in the Physical and Biological Sciences 18, 149-229.

Hanley, R. (2010). Crisis de Identidad: Viaje en el Tiempo y Metafísica en el Multiverso DC. En Tom Morris y Matt Morris (Eds.) Los Superhéroes y la Filosofía. Blackie Books: Barcelona.

Haynes, R. D. (1994). From Faust to Strangelove: Representations of the Scientist in Western Literature. Baltimore, MD: John Hopkins University Press.

Heilbron, J.L. (1998) Thomas Samuel Kuhn Obituary. Isis 89: 505-515.

Kaplan, A. (2008). From Krakow to Krypton: Jews and Comic Books, Philadelphia, PA: The Jewish Publication Society.

Kuhn, T.S. (2006). La Estructura de las Revoluciones Científicas. México, Fondo de Cultura Económica.

Reynolds, R. (1994). Super Heroes: A Modern Mythology. Jackson: University of Mississippi Press,

Solís, C. (1994). Razones e Intereses. La historia de la Ciencia después de Kuhn. Barcelona: Paidós.

EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE SU PRESENCIA EN LAS PELÍCULAS ESPAÑOLAS

TECHNOLOGICAL EVOLUTION OF THE MEDIA THROUGH ITS PRESENCE IN SPANISH MOVIES

Cristina San José de la Rosa

Universidad de Valladolid
Email: cristina.sanjose@hmca.uva.es

Alicia Gil Torres

Universidad de Valladolid
Email: alicia.gil@uva.es

Resumen

La modernización tecnológica de los medios de comunicación en las últimas décadas en nuestro país y la transformación del consumo de la información aparecen reflejada en las películas con periodistas que recoge el cine español. Con los datos extraídos de la tesis doctoral en proceso El perfil del periodista en el cine español (1942-2012), trabajo de investigación en el que se analizan 135 películas, se pueden extraer conclusiones sobre la evolución de la prensa, la radio y la televisión a través de las siete décadas.

Para mostrar la modernización de los medios de comunicación, este estudio se detiene en nueve películas: tres filmes que muestran prensa, radio y televisión de los años 40 a los 60; tres de nuevo con los tres medios en los años 70 o los 80 y otros tres casos con las tres modalidades en los años 90 o los primeros 12 años del siglo XXI. Con este recorrido cronológico se pueden establecer conclusiones sobre las transformaciones tecnológicas en redacciones, emisoras de radio y platós de televisión.

Abstract

The technological modernization of the media in the last decades in our country and the transformation of the consumption of the information are reflected in the films with journalists that picks up the Spanish cinema. With the data extracted from the doctoral thesis in process The profile of the journalist in the Spanish cinema (1942-2012), research work in which 135 films are analyzed, conclusions can be drawn on the evolution of the press, radio and Television over the seven decades.

To show the modernization of the media, this study stops in nine films: three films that show the press, radio and television from the 40s to the 60s; Three again with the three media in the 1970s or 1980s and three other cases with the three modes in the 1990s or the first 12 years of the 21st century. With this chronological route, conclusions can be drawn on the technological transformations in newsrooms, radio stations and television sets.

Palabras Claves

periodismo, tecnología, cine español, prensa, radio y televisión

Key words

journalism, technology, spanish cinema, press, radio y television

De la misma forma que uno no puede saltar fuera de su sombra, las películas que se hacen dentro de una determinada sociedad no son nunca ajenas a esa misma sociedad, aunque estén hechas de espaldas a ella, o en su contra, o a su favor, o pretendan ser neutrales
(Juan Antonio Bardem, director de cine

1. Introducción

Las historias que presenta el cine español se convierten en el espejo de la sociedad, de la evolución de los ciudadanos en la últimas décadas y también del progreso tecnológico.

La estrecha relación entre cine y periodismo cuenta con una larga trayectoria en la cinematografía americana y también en el caso español existen claros ejemplos de comunicadores como principales o secundarios en las películas. Para detectar y analizar la presencia de los informadores en las cintas nacionales surge la tesis en proceso *Los periodistas en el cine español* (1942-2012) que analiza el perfil personal y profesional de los comunicadores que aparecen en las películas producidas en España durante setenta años a través de cinco etapas: posguerra en los años 40 y 50, desarrollismo en los 60, Transición y los 80, modernidad en los 90 y siglo XXI.

El trabajo de investigación trata de delimitar un doble retrato: el del personaje y el de la profesión. Por un lado se presta atención a las características de la personalidad, del físico y del entorno social del periodista para establecer la descripción del personaje. Por otro lado, hay que delimitar las características en su puesto de trabajo, lo que permite elaborar la descripción de la profesión con los posibles héroes y villanos.

Es el retrato de la profesión el que permite un acercamiento a la evolución tecnológica de los medios de comunicación de España durante los setenta años analizados. Aunque preservando datos puesto que se trata de una investigación aún sin publicar, es esta parte de la tesis la que se emplea para llevar a cabo el acercamiento al progreso a través de nueve largometrajes:

PRENSA: *Séptima página* (Ladislao Vajda, 1951), El baile del pato (Manuel Iborra, 1989) y *GAL* (Miguel Courtois, 2006).

RADIO: *Historias de la radio* (José Luis Sáenz de Heredia, 1955), *Solos en la madrugada* (José Luis Garci, 1978) y *Escuela de seducción* (Javier Balaguer, 2004).

TELEVISIÓN: *Historias de la televisión* (José Luis Sáenz de Heredia, 1965), *La invasión de los zombies atómicos* (Umberto Lenzi, 1980) y *La chispa de la vida* (Álex de la Iglesia, 2012).

Los nueve ejemplos seleccionados corroboran que la modernización de los medios de comunicación en

las últimas décadas en nuestro país y la transformación del consumo de la información aparecen reflejadas en las películas con periodistas que recoge el cine español. Con este recorrido cronológico se establecen conclusiones sobre las transformaciones tecnológicas en redacciones, emisoras de radio y platós de televisión.

2. Cine como testimonio de la sociedad

La aldea global que propuso McLuhan a principios de los 70 para describir la interconexión humana en todo el planeta generada por los medios de comunicación es una evolución constante. “La naturaleza del hombre se traduce tan rápidamente en sistemas de información que se produce una enorme sensibilidad global y ningún secreto”, aseguran McLuhan y Powers en su revisión de la teoría adaptada al siglo XXI. Todos los medios de comunicación y las tecnologías contienen una estructura lingüística. “Son lenguaje cuyo origen proviene de la capacidad del hombre de extenderse a sí mismo a través de sus sentidos hacia el medio que lo rodea”. Plantean una estructura tétrade puesto que todas las formas de comunicación intensifican un contenido, vuelven obsoleto el anterior, recuperan un factor antes dejado atrás y, por último, sufren una modificación. Cuando en estas cuatro partes entra en juego la tecnología, se puede hablar ya de impacto social y dinámico (2011: 13-17).

En esa aldea global de individuos conectados, el cine dispone de su sitio destacado. La historia reciente no sólo puede leerse, como ocurre con la historia de los siglos anteriores, sino que también puede verse en la pantalla. Sin necesidad de recurrir a la ficción que aporta el celuloide, los relatos fílmicos exponen en sus secuencias las modas, las necesidades y retos de los últimos años. Como recoge Pérez Adán en *Cine y Sociedad. Prácticas de Ciencias Sociales*, las películas aportan a través de lo que parecen “detalles intranscendentales” una información básica sobre usos y costumbres de realidad social (2004: 11).

Entre la cultura y el entretenimiento, el cine no puede desprenderse del entorno en el que se crea y el panorama socioindustrial que le rodea en cada momento. “Oportunamente interrogadas, las películas pueden transformarse en extraordinarios testimonios de la cultura del pasado” (Camporesi, 2014, 15). Caparrós asegura que el arte cinematográfico es testimonio de la sociedad de su tiempo, una fuente de la ciencia histórica y de las mentalidades de los hombres. Recuerda las palabras del pionero en el estudio de la historia a través del cine, Marc Ferro, que utilizó el término “contra-análisis de la historia oficial” para referirse al reflejo que se encuentra en las películas no tanto del momento histórico que retratan sino de las pistas que aporta sobre la sociedad (1994: 17).

En la misma línea se pronunció el director de cine Juan Antonio Bardem, que explicó en 1995, en la celebración de los 40 años de las *Conversaciones de Salamanca*, que “de la misma forma que uno no puede saltar fuera de su sombra, las películas que se hacen dentro de una determinada sociedad no son nunca ajenas a esa misma sociedad, aunque estén hechas de espaldas a ella, o en su contra, o a su favor, o pretendan ser neutrales”.

Giroux defiende que el poder de la industria cinematográfica es palpable si se tiene en cuenta la influencia que ejerce sobre la imaginación del público. “A diferencia de los bienes de consumo más al uso, las películas producen imágenes, ideas, ideologías que conforman tanto las identidades individuales como las nacionales” (2003: 19)

Para Caparrós Lera, el filme es un reflejo de las mentalidades contemporáneas. “El arte de las imágenes fílmicas es un testigo implacable de la Historia, un testimonio que hay que tener en cuenta, tanto como medio auxiliar para la investigación como material complementario para la enseñanza de esta asignatura o interdisciplinaria con otras” (Caparrós, 1994: 21)

En las mismas páginas recuerda al maestro del neorrealismo Roberto Rossellini, que realizó esta declaración en 1963 sobre su visión del cine como testimonio de una época: “La historia, a través de la enseñanza audiovisual, puede moverse en su terreno y no volatilizarse en fecha y nombres. Puede abandonar el cuadro historia-batalla para construirse en sus dominantes socio-económico-políticas.

Las películas no sólo se convierten en transmisoras directas de información, sino que la “hipoformalización” de la imagen con su carga semántica y afectiva aproxima su contenido “al depósito misterioso de los sueños” (Gubern, 1996: 49). Recuerda el profesor Gubern las palabras del paciente de Freud que aseguró que no podía explicar su sueño pero sí dibujarlo. “La imagen-escena habla el mismo lenguaje que los sueños y de ahí deriva su capacidad paradójica, su turbador ilusionismo, su eficacia para la comunicación emocional, su sugestión libidinal y sus enormes potencialidades para el engaño y la confusión” (1996: 49).

Del poder de la imagen trata también Ramón Carmona en *Cómo se comenta un texto fílmico*. Recuerda que más del 94% de las informaciones que reciben los individuos contemporáneos en las grandes ciudades entran en el cerebro por la vista y el oído. “No es casual que se hable de ‘civilización de la imagen’ para caracterizar el universo comunicativo contemporáneo” (1991: 14). Plantea además la sensación de confusión que origina la inmediatez de la imagen, fruto de la tradicional percepción de la cultura icónica occidental, que tiende a eliminar la diferencia entre la realidad de la imagen y la imagen de la realidad. Para explicar el concepto de imagen es necesario remontarse a Platón y el capítulo sexto de la *República* en el que plantea la idea de las imágenes como sombras y fantasmas representados en la superficie de los cuerpos opacos. (1991).

3. Metodología: Periodistas en el cine español

La estrecha relación entre periodistas y cine cuenta con una larga trayectoria en la cinematografía americana y también el caso español muestra claros ejemplos de comunicadores. La tesis en proceso *Los periodistas en el cine español* (1942-2012) analiza el perfil personal y profesional de los informadores que

aparecen como principales o secundarios en las películas producidas en España durante setenta años. Historias basadas en novelas con comprometidos periodistas como *La verdad sobre el caso Salvolta* (Antonio Drove, 1979) o *Territorio comanche* (Gerardo Herrero, 1997), intentos de recuperar episodios de la historia reciente de España como *Yoyes,* (Helena Taberna, 2000), *GAL* (Miguel Courtois, 2006) o *23-F* (Chema de la Peña, 2011) o frívolos informadores como los que recoge el cine de Pedro Almodóvar o Alex de la Iglesia permiten llevar a cabo un acercamiento al perfil del periodista.

La gran pantalla se nutre de periodistas y su imagen traspasa las salas de cine para llegar al resto de la sociedad. Así lo reconoce incluso el padre el Nuevo Periodismo y escritor estadounidense Tom Wolfe, que asegura que cuando consiguió su primer trabajo en un periódico en 1957 pensó en el periodista como lo había visto retratado en las películas, como explica el profesor americano Howard Good en *Outcasts:The image of journalists in contemporary film*, uno de los primeros libros sobre la presencia de periodistas en el cine (1989). Es la primera de las publicaciones del profesor de periodismo en la Universidad de Nueva York Howard Good, con al menos hasta cuatro libros en los que trata la relación entre cine y periodistas, lo que le convierte en el autor más prolífico en el tema de periodismo en el celuloide. Antes de Howard, la publicación más completa data de 1976, obra de Alex Barris, *Stop the presses! The newspaperman in American Films*.

En el caso del trabajo que se presenta, el colectivo de periodistas es el que tiene un sitio en el cine español y crea una imagen que la sociedad percibe. Los altibajos marcados por su ajetreada historia durante el último siglo, además de la ausencia de bibliografía sobre periodismo y cine en España, han sido algunos de los inconvenientes a la hora de realizar el trabajo. La Filmoteca Española se estableció desde el primer momento como la fuente de información y documentación más fiable para la búsqueda y selección del material analizado.

Se considera por tanto pertinente una investigación con el estudio del perfil del periodista en el cine español para obtener el retrato del personaje y de la profesión, con una metodología específica para centrarse en ambas representaciones. Las historias que muestran los 135 largometrajes estudiados se convierten en reflejo de la realidad y además son capaces de influir en el público.

La investigación sobre periodistas en el cine español emplea el análisis de contenido puesto que se convierte en la metodología más adecuada para analizar y discutir sobre los personajes principales y secundarios de las películas que configuran la muestra. La variedad de historias y su compleja clasificación puesto que se trata de personajes muy diferentes entre sí complican la aplicación de un método que no sea el análisis de contenido. Este método con el estudio pormenorizado de los largometrajes permite además un acercamiento a otros muchos ángulos del periodismo, entre otros el caso que se presenta en esta comunicación: la evolución de los medios de comunicación a través de películas españolas.

Aunque el trabajo originario del que se extrae este capítulo incluye referencias cinematográficas de

1924 hasta 2013 con 220 películas localizadas, la base de datos seleccionada para el estudio se centra en 135 películas de 70 años, desde *El hombre que se quiso matar* (Rafael Gil, 1942) hasta *La chispa de la vida* (2012). Se optó por elegir el título de Rafael Gil para abrir la muestra puesto que es la primera cinta con periodistas que se encuentra en la Filmoteca Española. Se cerró la muestra con la película de Álex de la Iglesia para cumplir así como un periodo cerrado de siete décadas.

4. Evolución tecnológica de los medios de comunicación a través del cine español

4.1. Periódicos

Séptima página (Ladislao Vajda, 1951), *El baile del pato* (Manuel Iborra, 1989) y *GAL* (Miguel Courtois, 2006) son las seleccionadas en la muestra de 135 películas para comprobar cómo es la evolución tecnológica en una redacción de un periódico. El contenido informativo se impone sobre la presentación de las instalaciones y apenas en las películas se encuentran ejemplos de lugares de trabajo en los que se elabora prensa. Aún así, se ha prestado especial atención para rescatar los escasos minutos de espacios en los que se elaboran los periódicos. Mientras que en las cintas de los años 40, 50 y 60 se observa que hay una recreación de las redacciones, a partir de los 80 se opta por filmar las escenas en diarios reales y se reconocen las sedes, con predominio de *El País*. Las máquinas de escribir de las tres primeras décadas de la muestra dejan paso a finales de los 80 a los ordenadores que se van adaptando a los nuevos tiempos. Se repite la característica de que se trata de lugares diáfanos con los trabajadores ordenados en sus mesas agrupadas y en los laterales se ubican los despachos de los directivos. El exceso de ruido por los continuos sonidos de los teléfonos es otro de los rasgos que se repite en las redacciones, más aún en las primeras décadas puesto que a las llamadas se unen los golpes en los teclados de las máquinas de escribir. A medida que avanzan las décadas, las redacciones son más amplias, más sofisticadas y con mayor plantilla, lo que hace que aparezcan más muebles, utensilios y complementos. La revolución de internet no ha llegado aún al cine y no existen casos de periódicos digitales ni mención a nuevas fórmulas de periodismo. Para corroborar estos datos se produce al análisis de los tres títulos mencionados.

En medio de un argumento en el que no faltan peleas, bodas fallidas y asesinatos, se presenta en *Séptima página* (Ladislao Vajda, 1951) la redacción del periódico *La Jornada* con dos periodistas como protagonistas: el responsable de la crónica social, Dieguito, un hombre que se dedica a pasar las noches de fiesta en fiesta y a relacionarse con la clase alta para poder después escribir de todo ello, y Méndez, el redactor de sucesos.

En varias ocasiones a lo largo de la película se ofrece una redacción concurrida, como muestra el constante sonido de los teléfonos sonando y los “diga” de los periodistas con conversaciones entrecortadas. Como ya se ha adelantado, la tecnología permanece en un segundo planto y lo que prima es la reflexión sobre el papel del periodismo en la sociedad y en la vida, como se pone de manifiesto con la voz en off del narrador

al finalizar la película:

> La vida asoma tímidamente a estas columnas de la 'Séptima Página': sucesos, crónica de sociedad, un camión choca contra un quiosco, un camarero mata a su esposa en un cabaret, un policía es herido al detener a un ladrón, natalicio, petición de mano, alguien ha muerto y alguien ha entrado en la vida, alguien se salva y alguien se pierde. Cada personaje ha dicho su papel convencido de que en el mundo no hay más inquietudes que las que él siente, que sus esperanzas son inéditas y que sus desengaños son los más crueles. Y cuando una historia concluye, otro personaje avanza y refiere la suya. Ayer, hoy, mañana… es igual… porque eso es todo… el nuevo día será análogo al anterior. La vida es demasiado difícil para el que la vive y demasiado sencilla para el que la contempla" (TC: 01:02:00).

En *El baile del pato* (Manuel Iborra, 1989), Carlos Pastor (Antonio Resines) trabaja en un periódico en un cargo de responsabilidad y no atraviesa buenos momentos ya que está sometido a las absurdas exigencias de un director nuevo que le obliga a realizar las entrevistas a personalidades variadas con el mismo estilo que las que elabora otro periodista de la competencia. Además a Carlos le ha dejado su mujer Inés y sigue enamorado de ella, por lo que lleva una vida de desenfreno para compensar esa pérdida.

Las instalaciones en la que desarrolla su trabajo son amplias, con luz natural, plantas y cuadros en las paredes. Hay ordenadores y teléfonos en cada mesa que suenen con frecuencia. Se observan además las máquinas expendedoras en el pasillo, lo que da idea de gran número de personal. La entrada al periódico se realiza desde una calle que parece céntrica, el hall es espacioso y el edificio cuenta con ascensor.

Por último, en *GAL* (Miguel Courtois, 2006), Marta Castillo (Natalia Verbeke) y Manuel Mallo (José García) son los dos informadores que se encargan con sus artículos de investigar y sacar a la luz los hechos reales sucedidos entre los años 1983 y 1992 con la banda ilegal GAL de lucha contra el terrorismo, con Francisco Ariza y Marcelo Molina de cabecillas. Un "garganta profunda" llamado Tony que muere asesinado es quien les pone en la pista de sus investigaciones. Trabajan en Diario 16 y toda su publicación está respaldada por su director, Pablo Codina, que se supone que en la vida real es el periodista Pedro J. Ramírez.

La redacción aparece en algunas ocasiones cuando los dos periodistas protagonistas se encuentran trabajando o cuando reciben broncas del director general. Se muestran unas instalaciones amplias y luminosas y con gran trasiego. Aunque la película es de 2006, se recrea una redacción de los años 80, por lo que aún no hay ordenadores sino máquinas de escribir: Los profesionales se muestran en la mayoría de los casos hablando por teléfono. El espacio es rectangular y diáfano, dividido por mamparas y no tabiques, lo que permite que toda la gente se vea en todo momento. Esto lleva a que los compañeros sigan con atención, aunque sin oír, los enfrentamientos entre el director y el editor.

4.2. Radio

Mientras que en el apartado prensa es difícil encontrar títulos que ayuden a analizar el progreso tecnológico porque los directores españoles no han centrado sus relatos fílmicos en las redacciones, la radio brinda emblemáticas películas con emisoras como centros neurálgicos. Así ocurre en *Historias de la radio* (José *Luis Sáenz de Heredia*, 1955), *Solos en la madrugada* (José Luis Garci, 1978) y *Escuela de seducción* (Javier Balaguer, 2004). Los tres títulos dejan contemplar la evolución de la radio desde unas amplias instalaciones en sus orígenes con grandes estudios que recuerdan a platós de televisión a las intimistas emisoras que sólo requieren un micrófono y una mesa de control para llegar a millones de radioyentes las 24 horas del día.

En *Historias de la radio* (José Luis Sáenz de Heredia, 1955) se muestra la incipiente retransmisión con un grupo de locutores (Francisco Rabal, Margarita Andrey y Juanjo Menéndez) que ponen la voz a programas religiosos, concursos, entrevistas, iniciativas sociales y revolucionarias propuestas como seguir las clases de gimnasia desde casa con las pautas que marca el transistor. El largometrajes es un fiel reflejo del funcionamiento del medio de comunicación y del papel que desempeñaba en los años cincuenta, aproximadamente tres décadas después de su aparición en España.

Comienza en la habitación de una pensión en la que ronca un hombre y el espectador ya puede hacerse una idea de que la radio será protagonista de la película puesto que inmediatamente acapara la escena el receptor, ubicado encima de la mesita de noche situada junto a la cama. Suena el despertador en torno a las 7.30 horas y, tras desperezarse, el hombre enciende la radio.

Las primeras palabras que surgen en la película salen de un aparato de radio y se trata de una oración. Nada más comenzar el filme se puede comprobar entonces uno de los fines de la radio del momento, velar por los valores cristianos de los radioyentes:

> Un día, dijo Jesús nuestro maestro, «mirad las aves del cielo». Miradlas para aprender de ellas, porque también ellas son profesores. ¿Y no es bonito aprender la lección de unos profesores que enseñan cantando? Tú me dirás, amigo radioyente, ¿qué pueden enseñar los pájaros? Pueden enseñarnos a confiar en la providencia de Dios...

Tras la oración que inicia la emisión, inmediatamente después se conoce otro de los cometidos de la radio, la práctica del deporte. Una presentadora da paso al primer programa radiofónico del día, se trata de un espacio dedicado a la educación física.

> Voz femenina: Acaban de escuchar ustedes nuestra oración matinal por le reverendo padre Venancio Marcos. Oigan a continuación, «Gimnasia todos los días».
>
> Voz masculina: Buenos días amigos. Nuestra emisión de hoy se la vamos a dedicar a los músculos abdominales que me estarán escuchando. ¿Están ya preparados? Pues atención,

ejercicio primero.

Voz femenina: De puntillas y con las manos en las caderas, id levantando y doblándolas, una y otra pierna.

Voz masculina: Uno, subid pierna derecha. Dos, volverla a bajar.

Voz femenina: Uno, subid pierna izquierda. Dos, volverla a bajar.

Voz masculina: De nuevo, uno subid

Voz femenina: Dos, bajad.

Voz masculina: Izquierda, uno subid.

Voz femenina: Dos, bajad.

Voz masculina: Derecha, uno subid.

Voz femenina: Dos, bajad.

Voz masculina: Uno, subid.

Voz femenina: Dos, bajad.

Voz masculina: Uno, subid.

Voz femenina: Dos, bajad.

La ondas acogen después concursos, entrevistas a famosos del momento y actuaciones en unas instalaciones que aparecen perfectamente definidas puesto que gran parte de la película transcurre allí. Es un estudio de radio preparado con un escenario con iluminación y una orquesta en la que no falta un piano de cola, además de butacas como para un centenar de personas, una imagen que recuerda a un plató de televisión actual con público. Tras la primera actuación en directo en la radio, el locutor se dirige al público mientras habla para un micrófono colgado del techo con el rótulo Radio Madrid. “Servicios técnicos» y «Estudio locutor» son los rótulos que se pueden leer sobre las puertas mientras los personajes hablan en los pasillos. Gabriel en una ocasión aparece escaleras arriba hasta lo que se supone que es la redacción de la emisora, con tres mesas de madera con sus sillas. Cada mesa tiene uno o dos teléfonos. Hay además armarios y archivadores y una estantería con muchos libros, entre ellos la Enciclopedia Espasa Calpe

En *Solos en la madrugada* (José Luis Garci, 1978), José Luis García Carande (José Sacristán) dirige el programa radiofónico nocturno y a través de sus reflexiones intenta reconducir a los oyentes en una época convulsa como fue la Transición española. A los periodistas dedica el filme el director, José Luis Garci: «Esta película está dedicada a los profesionales de la radio, que tanto nos ayudaron a vivir durante los años oscuros».

La cinta pone de manifiesto cómo era la radio, verdadera protagonista de la película, para lo que se describe con todo detalle su espacio físico y también el contenido y forma del discurso en este medio de comunicación durante el momento histórico de la Transición, cuando aparecen libertades que permiten dar un vuelco al mensaje informativo.

La película comienza con vistas aéreas nocturnas de calles sin apenas tráfico en Madrid mientras

se van sucediendo los nombres de los intérpretes. Un reloj digital anuncia que son las 00.56.16. Aparecen imágenes en la noche con taxis en las calles, el metro, gente esperando en la parada del bus, un autobús con un hombre dentro casi dormido, una persona limpiando una estación de metro ya vacía... Pinceladas que sirven para crear ante el espectador el ambiente noctámbulo y solitario que se vive en la ciudad en el instante en el que comienza el programa radiofónico 'Solos en la madrugada'. El día ha finalizado y la radio se cuela en la intimidad del hogar. Corre el año 1978 y la película refleja cómo este medio de comunicación afronta un nuevo reto, acercarse a los oyentes en la soledad de la noche con su discurso intimista y melancólico, pero a la vez con un mensaje claro para plantar cara a los nuevos tiempos, a la Transición y la democracia.

El filme muestra el lugar físico en el que se desarrolla la radio. Tras las panorámicas nocturnas aparece el estudio fiel testimonio de lo rudimentario que era el medio de comunicación en los años setenta, nada que ver con las actuales tecnologías. Un barrido general desde la parte trasera de la zona de emisión -lo que se conoce como la ‹pecera›- permite observar este lugar y también el área de control. En la ‹pecera› hay una mesa redonda con cuatro micrófonos, algunos cascos, teléfono, cuatro sillas con ruedas y junto a las paredes hay sillones para posibles oyentes. Al fondo se encuentra la cristalera que comunica visualmente a los locutores con los técnicos, con un altavoz a cada lado, un reloj de agujas en la parte superior derecha y también sobre el cristal en el centro el piloto con los dos focos, blanco y rojo, este último color que indica que los micrófonos se encuentran abiertos. La imagen siguiente es de nuevo una panorámica desde el lado opuesto, en el interior de la zona de control. En el centro se encuentra la mesa de control de sonido, con dos teléfonos al lado. A la derecha una cartuchera y junto a ella los cartuchos con sintonías, cabeceras de programas y anuncios publicitarios que utiliza el técnico durante el transcurso del programa. A la izquierda hay un micrófono y un altavoz, también un reloj de agujas en la parte superior. Hay aparatos de cintas de *revox* y dos platos de disco.

A través de la película se conoce el espacio físico pero también su contenido. Los responsables de programación buscan la forma de sorprender a sus oyentes y llegar a ellos con un discurso atrevido, en el que se mezclan las vivencias personales con relatos casi literarios. Se emplea además el diálogo para romper con la solemnidad de los largos monólogos del director del programa y juegan un papel importante la ironía, la música, la publicidad y la propaganda. El programa 'Solos en la madrugada' arranca cada noche con el monólogo de José Miguel García Carande:

> Intelectuales aburridos, doctores de la comunicación, los de folletos para la comprensión, enhebrando que aquí no hay más que un nivel de lectura. Esto no es cultura, ni siquiera contracultura. Y si no que venga McLuhan con Marshall y lo vea (…)
> (El técnico introduce un cartucho de la publicidad en la cartuchera que tiene a la derecha de la mesa de control).
>
> Publicidad: Por primera vez los secretos de nuestra posguerra desvelados. ¿Eran algo más que

> amigos Roberto Alcázar y Pedrín? ¿Sabría usted decir el número exacto de pantanos inaugurados por Franco? ¿Mantuvieron relaciones prematrimoniales el guerrero del Antifaz y la condesita de Torres? Secretos de nuestra posguerra desvelados, una nueva y apasionante serie en fascículos coleccionables con la garantía Singar. A la venta los primeros viernes de mes.
>
> José Miguel: Sí señores, amigos y de los otros, como cada noche, aquí está Solos en la madrugada. Un espacio oportunista, cínico y reaccionario, hecho por desesperados para desesperados. Pero nada, no preocuparse. Sin amistad, sin amor, sin coñazos, sin ninguna de esas cosas maravillosas que tienen los programas nocturnos. Lo más sangriento que nos permite la censura y la dirección. Por no tener no tenemos ni erotismo, que ahora se lleva tanto (…)

No sólo se presenta el estudio de la emisora, también se muestra la redacción de la radio mientras conversan José Miguel y Lola. En el plano se dejan ver entre ocho o diez mesas separadas por cristaleras y en cada apartado hay un redactor trabajando con su máquina de escribir. Hay además detalles de decoración para ubicar al espectador en la época, como es el caso del póster de Serrat en el sitio de Lola.

Por último, en Escuela de seducción (Javier Balaguer, 2004), Sandra Vega (Victoria Abril) es la responsable de un programa radiofónico de máxima audiencia, *Confidencias*, un espacio nocturno de llamadas. Sus reflexiones feministas en antena están detrás de la ruptura de la relación sentimental que mantenía Óscar, el protagonista de la película, un joven que además atraviesa difíciles momentos porque ha perdido el trabajo y se dedica a impartir unas extrañas terapias a través de teatro. Tras recibir la llamada de Dani Danissimo (en realidad Óscar) en el programa con un ficticio intento de suicidio con pretensión de boicot, su vida cambia y depende totalmente de ese personaje para salvar la audiencia, a partir de ese momento siempre pendiente de Dani.

En este caso se opta por las instalaciones reales de Cadena SER en los momentos en los que Sandra se muestra durante la retransmisión, con una zona de control separada por un cristal del espacio con una mesa redonda con micrófonos en la que se encuentra la locutora protagonista. En los escasos minutos que aparecen en pantalla, la periodista aparece acompañada por dos personas en control, tres personas diferentes que realizan la publicidad en directo y el director de la emisora.

4.3. Televisión

Como ocurre con la radio, también el medio de la televisión dispone de títulos trascendentales del cine español. Las películas *Historias de la televisión* (José Luis Sáenz de Heredia, 1965), *La invasión de los zombies atómicos* (Umberto Lenzi, 1980) y *La chispa de la vida* (Álex de la Iglesia, 2012) reflejan tres momentos históricos para analizar ese progreso televisivo a través de las producciones españolas en la gran pantalla. El “gran invento” que inundó los hogares españoles en los años 60 comenzó su andadura con

obstáculos técnicos y variados contenidos lúdicos. El entretenimiento continuó en décadas posteriores y poco a poco fue dejando paso a la información y a la búsqueda de la inmediatez, la lucha con la competencia y la carrera por dar la noticia el primero. La guerra de las audiencias marca el devenir de los últimos años de un medio de comunicación en constante renovación.

En la película *Historias de la televisión* (José Luis Sáenz de Heredia, 1965) no aparecen periodistas, sino que a lo largo de este largometraje se realiza a través de programas televisivos y sus participantes un acercamiento del mundo de la televisión, un medio de comunicación nuevo por aquel entonces del que se desconocía casi todo.

La primera historia comienza en el zoo con un trabajador instalador en un tejado mientras que otro operario, en el interior de la vivienda, coloca la televisión en la casa del capataz del zoo, que ha adquirido el aparato para ver a su hijo, que participa en un concurso televisivo. Se muestra orgulloso de su televisor de "23 pulgadas, superplano y pantalla negra".

El desconocimiento sobre el aparato es patente. "¿Ésta es la imagen?", se pregunta el capataz cuando el instalador enciende la tele y aparecen las rayas. "Un momento. Esta es la procesión, la imagen viene ahora", le responde mientras sintoniza el aparato, que en unos segundos ofrece la imagen del concurso en el que participa su hijo Felipe. "Esto se puede ver sentado", le advierte el operario al ver que el dueño de la tele se quedaba de pie frente al televisor.

La segunda historia aparece con el sobrenombre "una chica de fortuna". La joven Katy (Concha Velasco), acompañada por su conjunto Los Three Horses, se empeña en ser famosa. Su canción gana un concurso pero sólo podrá ser interpretada no por el autor sino por un 'famoso', que en su caso será Luis Aguile. Ella recorrerá toda una serie de aventuras en Madrid para llegar a ser 'famosa' antes de siete días y cumplir así el requisito necesario para interpretar su canción.

El narrador resulta fundamental en esta película para que le público conozca un poco más el medio de comunicación que da sus primeros pasos. La película comienza con sencillos dibujos en los que se explica de forma muy particular la evolución de los tejados hasta que en ellos apareció la antena de televisión.

> Desde que el hombre tuvo la feliz idea de inventar el tejado, la humanidad se ha esforzado en adornar el invento con los más variados artificios. Con picos remangados, como los chinos, para expulsar por ellos los espíritus del mal. En forma de cebolla como las cúpulas bizantinas y en afiladas agujas dirigidas en oración urgente al cielo como en las catedrales góticas. En pleno siglo de las luces, un tal Flankin colocó en los tejados el pararrayos. A principios de este siglo nuestro apareció en los tejados otro artilugio, también feo, que hizo la felicidad de las mujeres por duplicado, porque además de poder usarlo para tender la ropa les permitía oír a Carlos Gardel

> sin salir de la cocina. Y como ya quedaba suficientemente probada la capacidad de los tejados para dejarse poner encima cosas feas, hace unos años le colocaron esto (imagen de antenas en tejados de una ciudad). Por medio de este escuálido árbol de azotea se nos metía en casa un fenómeno extraño y fascinante: la televisión. Las dos primeras meditaciones importantes que despertó el invento fueron éstas: que había más gente de la que se creía con 18.000 pesetas y que la familia volvía a reunirse en la paz del hogar.

La invasión de los zombies atómicos (Umberto Lenzi, 1980) da el salto a la ficción con Miller (Hugo Stiglitz), un periodista que trabaja en la cadena BWC y debe realizar una entrevista al director general de Energía Nuclear para que envíe una señal de tranquilidad a la población puesto que ha habido una fuga radiactiva. Lo que se encuentra en el aeropuerto cuando va a buscar al prestigioso científico es a decenas de *zombies* contaminados por radiaciones atómicas que sembrarán el terror en toda la ciudad.

La película sirve para comprobar cómo era la televisión de la época, con platos reales, salas de realización y cuerpos de baile con coreografías en directo con un programa *Todo el mundo es música*, con muchos medios y gente. Llevan mayas azules y entran directamente los zombies cuando están grabando. Es una televisión que en cualquier momento se interrumpe para dar avances informativos. La película comienza con una de esas intervenciones con un presentador guapo y apuesto, de corbata roja: «Un cordial saludo desde nuestra redacción», dice, para continuar con la lectura de un comunicado en el que se habla el gas radiactivo.

Por último, *La chispa de la vida* (Álex de la Iglesia, 2012) muestra al director de Antena 5 (Juanjo Puigcorbé) que negocia con la posible muerte del protagonista de esta historia, un hombre que durante la inauguración de un museo ha caído y se ha clavado un hierro en la cabeza que le mantiene inmovilizado durante horas y rodeado de decenas de sanitarios y periodistas. No sólo presenta a un villano del periodismo sino que en este caso también hay heroína, la periodista de televisión Pilar Álvarez que sacrificará su éxito televisivo y no emitirá la última entrevista concedida por el protagonista para cumplir así con el deseo de la familia.

Esta película pone de manifiesto que ya no hay barreras tecnológicas para la televisión. Si en las dos anteriores se observa cómo un plató de televisión o una mesa de informativos son los únicos lugares desde los que llegar a los televidentes, en los últimos veinte años son los periodistas con sus cámaras los que acercan la noticia prácticamente a tiempo real a los hogares. “Mira qué expectación estoy generando, podemos convertir este accidente en el negocio de nuestra vida”, comenta a su mujer el protagonista cuando se ve rodeado de focos y cámaras.

El directivo de televisión que negocia la muerte de Roberto Gómez se convierte en un personaje satírico para denunciar el sensacionalismo al que se ve abocado el medio televisivo.

Directivo: ¿Para eso me despiertas? ¿Para decirme lo que gano?

Representante: (Ríe) Yo no te he despertado. Estás enganchado a la tele y no la puedes apagar. ¿Por qué? Porque hay un tipo que se muere en directo y quieres verlo porque eres un morboso hijo de la gran puta como todos nosotros. ¿Sabes lo que te pone cachondo, Álvaro? El sufrimiento y la muerte. Pero eso vale pasta, mucha pasta...

Directivo: Oye, capullo, ¿quién te ha dado permiso para tutearme?

Representante: Voy a ofrecer esto a todas las cadenas si no me das 350.000.

Directivo: Mira, chaval, deja de hacer el imbécil y pásame a tu jefe ¿quieres?

Representante: Mi jefe tiene el teléfono apagado porque su mujer acaba de tener trillizos. Yo represento a este cliente y te estoy ofreciendo una entrevista en exclusiva. Bajará el precio hasta 300.000.

Directivo: ¿300.000 porque un gilipollas se ha clavado un hierro en la cabeza? ¿Pero tú de que vas? Mira porque me pillas con una visita que si no... Te doy 150.000...

Representante: Tengo que hablar con mi cliente.

Directivo: Pues date prisa, porque en algún momento un idiota va a clavarse un hierro en el culo y va a sentarse en la silla de Rumore, rumore antes que tú, gilipollas.

(La conversación se reanuda más adelante, cuando el herido ha empeorado)

Representante: Si querías cerrar el trato, deberías haberte puesto al teléfono y haber hablado conmigo.

Directivo: Mira, chaval, me dejaste un mensaje diciendo que aceptabas la oferta.

Representante: Álvaro, existe una obligación moral con mi cliente. Si quieres cerrar el trato dame 300.000 o se lo ofrezco a los demás.

Directivo: Ya te he dicho que no vale ese dinero.

Representante: ¿Ah, no? ¿Y si muere?

Directivo: ¿A qué te refieres?

Representante: Piénsalo. ¿Por qué ya nadie se acuerda de los mineros de Chile? Porque se salvaron... Si este hombre muere será eterno. Será como Bruce Lee, como James Dean... Será un mito, una leyenda. Sus últimas palabras será el Nuevo Testamento.

Directivo: ¿Tú crees?

Representante: Mañana todas las televisiones del mundo matarán por esa entrevista.

Directivo: Está bien, si muere te doy los dos millones...

Representante: Eso no te lo puedo prometer.

Directivo: Entonces no tienes nada, chaval, tú mismo lo has dicho, si vive no vale nada.

Representante: Tómatelo como una inversión.

Directivo: ¿Qué inversión? Estamos hablando de negocios, mamarracho (TC: 00:46:00).

5. Conclusiones

Aunque en los epígrafes anteriores Prensa, Radio y Televisión se han ido avanzando los resultados de las comparaciones de las películas para una mejor comprensión de la comunicación, a continuación se establece este apartado de conclusiones en el que se recuperan dichos resultados.

PRENSA:

El contenido informativo se impone sobre la presentación de las instalaciones y apenas en las historias de la muestra de 135 películas se encuentran ejemplos de lugares de trabajo en los que se elabora prensa. Aún así, se ha prestado especial atención para rescatar los escasos minutos de espacios en los que se elaboran los periódicos. Mientras que en las cintas de los años 40, 50 y 60 se observa que hay una recreación de las redacciones, a partir de los 80 se opta por filmar las escenas en diarios reales y se reconocen las sedes, con predominio de El País. Las máquinas de escribir de las tres primeras décadas de la muestra dejan paso a finales de los 80 a los ordenadores que se van adaptando a los nuevos tiempos. Se repite la característica de que se trata de lugares diáfanos con los trabajadores situados en sus mesas agrupadas y en los laterales se ubican los despachos de los directivos. El exceso de ruido por los continuos sonidos de los teléfonos es otro de los rasgos que se repite en las redacciones, más aún en las primeras décadas puesto que a las llamadas se unen los golpes en los teclados de las máquinas de escribir. A medida que avanzan las décadas, las redacciones son más amplias, más sofisticadas y con mayor plantilla, lo que hace que aparezcan más muebles, utensilios y complementos. La revolución de internet no ha llegado aún al cine con periodistas y no existen casos de periódicos digitales ni mención a nuevas fórmulas de periodismo.

RADIO:

Mientras que en el apartado prensa es difícil encontrar títulos que ayuden a analizar el progreso tecnológico porque los directores españoles no han centrado sus relatos fílmicos en las redacciones, la radio brinda emblemáticas películas con emisoras como centros neurálgicos. Los tres títulos dejan contemplar la evolución de la radio desde unas amplias instalaciones en sus orígenes con grandes estudios que recuerdan a platós de televisión a las reducidas emisoras que sólo requieren un micrófono y una mesa de control para llegar a millones de radioyentes las 24 horas del día.

TELEVISIÓN:

Como ocurre con la radio, también el medio de la televisión dispone de títulos trascendentales del cine español. El “gran invento” que inundó los hogares españoles en los años 60 comenzó su andadura con obstáculos técnicos en su emisión y variedad de contenidos lúdicos. El entretenimiento continuó en décadas posteriores y poco a poco fue dejando paso a la información y a la búsqueda de la inmediatez, la lucha por la competencia y la carrera por ofrecer la noticia el primero. La guerra de las audiencias marca el devenir de los últimos años de un medio de comunicación en constante renovación con la tecnología más avanzada a su disposición que permite recrear un plató de televisión en cualquier situación, sin límites de acción, espacio o tiempo.

6. BIBLIOGRAFÍA

Camporesi, V. (2014): Pensar la historia del cine. Madrid: Cátedra.

Caparrós Lera, J.M. (1990): Introducción a la historia del arte cinematográfico. Madrid: Ediciones Rialp.

Caparrós Lera, J.M. (1994). Persona y sociedad en el cine de los 90. Navarra: Eunsa.

Caparrós Lera, J. M. (2007): Guía del espectador de cine. Madrid: Alianza Editorial.

Carmona, R. (1991). Cómo se comenta un texto fílmico. Madrid: Cátedra.

Castro de Paz, J.L.; Pérez Perucha, J. y Zunzunegui, S. (dir.) (2000): La nueva memoria del cine español. Historia del cine español. Madrid: Vía Láctea Editorial.

De Pablo, S. (editor) (2007): La historia a través del cine: Las dos guerra mundiales. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Flores Auñón, J.C. (1982): El cine, otro medio didáctico. Introducción a una metodología para el uso del Cine como fuente de las Ciencias Sociales. Madrid: Escuela Española.

Giroux, H.A. (2003). Cine y entretenimiento. Elementos para una crítica política del filme. Bacelona: Paidós Comunicación.

Good, Howard (1989): Outcasts: The image of the journalists in contemporary film. London: The Scarecrow Press.

Good, Howard (2008): Journalism ethics goes to the movies. Maryland (EEUU): Rowman and Littlefield.

Gubern, R. (1996). Del bisonte a la realidad virtual. La escena y el laberinto. Barcelona: Anagrama

Gubern, R. (2013). Cultura audiovisual. Escritos 1981-2011. Madrid: Cátedra.

Hueso, Á.L. (1983): El Cine y la Historia del siglo XX. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

Jesen, K.B. y Jankowski, N.W. (eds) (1993): Metodologías cualitativas de investigación en Comunicación de masas. Barcelona: Bosch Casa Editorial.

Laviana, J.C. (1996): Los chicos de la prensa. Madrid: Nickel Odeón Dos.

Lucas Marín, A.; García Galera, C. y Ruiz San Román, J.A. (1999): Sociología de la Comunicación. Madrid: Editorial Trotta.

McLuhan, M. y Powers, B.R. (2011). La aldea global (Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI. Barcelona: Gedisa.

McNair, Brian (2010): Journalists in film. Heroes and Villains. Edinburgh: Edinburgh University Press Ltd.

Mínguez Santos, L. (2012): Periodistas de cine. El cuarto poder en el séptimo arte. Madrid: T&B Editores.

Montero Díaz, J., y Rueda Laffond, J. C. (2001). Introducción a la Historia de la Comunicación Social. Barcelona: Arial Comunicación.

Palacios, A. y Shaín, I. (ed) (2004): Apuntes sobre las relaciones entre cine y la Historia (El caso español). Salamanca: Junta de Castilla y León.

Pérez Adán, J. (ed). (2004): Cine y sociedad. Prácticas de Ciencias Sociales. Madrid: Ediciones Internacionales Universitarias.

Rodríguez Merchán, E.: “Periodistas en las pantallas españolas”, en García de Lucas, V.; Rodríguez Merchán, E. y Sales Heredia, J. (2006): Cine entre líneas. Periodistas en la pantalla. Valladolid: Seminci.

Taylor S.J. y Bogdan R. (1987): Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós Básica.

LAS FOTOGRAFÍAS DE EDUARDO HERNÁNDEZ PACHECO EN LA EXPEDICIÓN A IFNI DEL AÑO 1934[1]

THE PHOTOGRAPHS OF EDUARDO HERNÁNDEZ-PACHECO'S SCIENTIFIC EXPEDITION TO IFNI IN 1934

Juan Miguel Sánchez Vigil

María Olivera Zaldua

Antonia Salvador Benítez

Facultad de Ciencias de la Documentación
Universidad Complutense de Madrid
C/Santísima Trinidad 37, 28010 Madrid
Teléfono: 913946674

Resumen

En el año 1934 el geólogo Eduardo Hernández-Pacheco, profesor de la Universidad Central, recibió el encargo por el Gobierno español de realizar un estudio de la naturaleza del territorio de Ifni, recién ocupado en el norte de África. Para llevarlo a cabo, Hernández-Pacheco organizó una expedición científica y documentó la actividad con varios reportajes fotográficos de los que se conservaron 76 originales en la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid hasta su incorporación a la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla, dentro del denominado Fondo Fotográfico Hernández-Pacheco. Es objeto de este trabajo analizar dichas imágenes al objeto de conocer su función informativa y documental, así como otros usos y aplicaciones. Los resultados de la investigación indican que las fotografías fueron un elemento esencial para documentar el proyecto, y que se emplearon además en la ilustración de diarios, revistas especializadas y libros, entre ellos el clásico Fisiografía del Solar Hispano. Por otra parte, se abunda en el interés de Hernández-Pacheco por el uso de la imagen en la docencia, aspecto en el que fue pionero en España.

Palabras claves

Ifni, Expedición científica, Fotografía, Documentación fotográfica, Eduardo Hernández-Pacheco, Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla

Abstract

In 1934, geologist Eduardo Hernández-Pacheco, professor of the Universidad Central, received the commission from the Spanish Government to conduct a study on the nature of the Ifni territory, recently occupied in North Africa. In order to carry out this study, Hernández-Pacheco organized a scientific expedition and documented the trip with several illustrated features, from which 76 original photographs were kept in the Geology Faculty of the Universidad Complutense of Madrid until they were acquired by the Marqués de Valdecilla Historic Library, as part of the Hernández-Pacheco Photographic Collection. The goal of the present work is to analyze these pictures in order to reveal their informative and documentary functions, as well as other uses and applications. The results of the investigation show that the photographs were an essential element for documenting the project and they were also used to illustrate newspapers, magazines and books, among them, the classic Fisiografía del Solar Hispano. Furthermore, special attention is focused on Hernández-Pacheco's use of photographs for teaching purposes, an aspect in which he was a pioneer in Spain.

Key Word

Ifni, Scientific expedition, Photography, Photographic documentation, Eduardo Hernández-Pacheco, Marqués de Valdecilla Historic Library

Introducción

El territorio de Ifni, colonia española entre 1934 y 1969, con una extensión de 1.500 metros cuadrados, está situado al suroeste de Marruecos, en la región de Souss-Massa-Drâa, y su capital es Sidi Ifni. Los antecedentes de la presencia española se remontan a finales del siglo XV cuando Diego García de Herrera fundó una base pesquera que llamó Santa Cruz de la Mar Pequeña, abandonada en 1524 debido a los ataques de los bereberes. La zona fue recuperada en 1860 tras el Tratado de Paz y Amistad derivado de la guerra con Marruecos en aquel año, pero no fue ocupada. En 1910 se organizó una operación militar con base en Las Palmas, abortada por el Gobierno francés, y un año después se envió una comisión en el buque de guerra "Infanta Isabel" y se preparó otro desembarco desde Santa Cruz de Tenerife al mando del teniente coronel Burguete, que también fue anulado por Francia. En 1912 se firmó el tratado hispano-francés por el que se reconoció el enclave de Ifni como posesión española y en 1919 se organizó otro intento de ocupación que no se llevó a cabo debido a. la Guerra Mundial y tras la que se firmó el Acuerdo de Versalles por el que se adjudicaron a España los siguientes territorios: Ceuta, Melilla, los peñones de Alhucemas y Vélez, las islas Chafarinas, Ifni, las poblaciones del protectorado, el Sahara Occidental y los territorios de África Ecuatorial: Guinea y las islas de Fernando Poo y Annobón. En 1921 estalló la guerra de Marruecos que habría de durar hasta 1927, por lo que hasta que el 4 de abril de 1934, tras otro intento fallido en septiembre de 1933 y siendo presidente del Gobierno Alejandro Lerroux, el coronel Fernando Oswaldo Capaz[2] negoció con los bereberes de la zona la ocupación pacífica (Pérez García, 2003: 207-222):

> Desembarcó Capaz en la playa de Sidi Ifni el día 6 de abril, acompañado solamente por el Teniente Lorenzi y el cabo señalero del Canalejas, Fernando Gómez Flórez. Al encuentro del bote de los españoles salió de la playa un cárabo con indígenas, al que transbordaron Capaz y los suyos, desembarcando todos a poco felizmente en la playa. Se dirigió Capaz a un grupo de indígenas que le esperaban, del que se destacaron algunos notables, que ofrecieron al coronel en señal de bienvenida un cuenco de leche agria. Después, a caballo, se ascendió a lo alto de la zona litoral y en el inmediato caserío de Amedog (sic) se comió. Durante la comida llegaron unos grupos de indígenas y notables, a los que Capaz expuso sencilla y claramente los propósitos e intenciones de España. Los indígenas marcharon después de la comida, celebrando algunas reuniones, en las que se discutió ampliamente. A la mañana siguiente comunicaron al coronel Capaz la conformidad de Ifni de unirse a España (Hernández Pacheco, 1945: 50).

Una vez pactadas las condiciones, el Gobierno diseñó un plan técnico y científico para organizar el territorio y conocer su valor económico. El geólogo Eduardo Hernández-Pacheco fue nombrado director de la expedición, y durante su estancia realizó un conjunto de fotografías que actualmente se conserva en la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla de la Universidad Complutense de Madrid, cuyo análisis es objeto de esta investigación.

Hasta la fecha no se ha realizado ningún trabajo sobre el material fotográfico obtenido en dicha expedición y que fue empleado para ilustrar artículos y noticias de prensa en la época, y en las clases impartidas sobre las características del territorio. La información oficial sobre el viaje se encuentra en el informe que Hernández-Pacheco elaboró para la presidencia del Consejo de Ministros del Gobierno español en septiembre de 1934, publicada también un año después en el *Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional.* En ninguno de estos documentos se alude a la toma de las fotografías, si bien en el artículo del Boletín se reprodujeron 28 imágenes, aunque no todas coinciden con las conservadas.

La figura de Eduardo Hernandez-Pacheco, así como su obra, ha sido estudiada recientemente por varios especialistas, entre ellos Antonio Perejón Rincón (2015) en "Datos biográficos de Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan". En lo que se refiere específicamente a trabajos sobre sus fotografías citaremos los siguientes: "Eduardo Hernández-Pacheco y el papel de la fotografía en sus representaciones del paisaje" de Mollá Ruiz-Gómez (2012), "La fotografía y Eduardo Hernández-Pacheco" de Martín Escorza (2015), e "Imágenes de Portugal en la Biblioteca Histórica de la Complutense: la colección fotográfica de Eduardo Hernández-Pacheco" de Salvador Benítez (2015), junto al libro Portugal inédito. Fotografías de Hernández-Pacheco de Sánchez Vigil, Salvador Benítez y Olivera Zaldua (2016).

Objetivos

Es objeto de este trabajo analizar las imágenes conservadas en la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla sobre la expedición a Ifni con el fin de conocer su función informativa y realizar el tratamiento documental para su difusión y para la recuperación de contenidos. Son objetivos específicos averiguar otros usos y aplicaciones de los originales, saber si faltan fotografías sobre el tema en el conjunto, proceder en su caso a la recuperación de la información de las mismas y poner en valor el interés de los originales para la historia de la fotografía desde el punto de vista científico, docente y en definitiva cultural.

Metodología

La metodología ha consistido en primer lugar en la recuperación de la información sobre la expedición a Ifni desde las hemerotecas digitales de la Biblioteca Nacional de España y del diario ABC, con resultados de gran valor para la investigación. En cuanto a los originales fotográficos, todos en soporte vidrio, se ha recuperado la información adjunta a las mismas, contrastándola y en su caso corrigiéndola. Han sido reproducidos con cámara digital Cannon Eos 7D y objetivo macro sobre tablero de luz (1:2.8), obteniendo ficheros digitales en formato jpeg (Joint Photographic Expert Group), a partir de los que se ha llevado a cabo el estudio de contenidos: paisajes, tipos, objetos y otros elementos. Para conocer el uso de las fotografías se han revisado las publicaciones de Hernández-Pacheco al respecto, especialmente los artículos en la prensa (El Sol, La Vanguardia, ABC y La Libertad) y en las revistas especializadas. Así mismo se han analizado las ilustraciones sobre Ifni en su obra *Fisiografía del Solar Hispano* (1955-1956).

1. La expedición científica a Ifni de 1934

El 3 de junio de 1934 partieron los expedicionarios al objeto de levantar la carta geográfica de Ifni, analizar la geología, especialmente las posibilidades mineras, la ganadería, la agricultura y la fauna, incluida la pesquería. Dirigió el equipo Eduardo Hernández-Pacheco, entonces vicerrector y catedrático de Geología de la Universidad Central, acompañado de su hijo el geógrafo Francisco Hernández-Pacheco, del zoólogo Luis Lozano, encargado de los temas relacionados con la pesca, del botánico Arturo Caballero Segores, jefe de la sección del Jardín Botánico, del ingeniero Luis Antonio Larrauri del Instituto Geológico, de los cartógrafos Arturo Revoltós, San Romá y Crespi, del entomólogo Fernando Martínez de la Escalera del Museo de Ciencias Naturales, y del taxidermista Manuel García Lloréns.

Revoltós, Larrauri y Martínez Escalera viajaron en avión desde Sevilla hasta Cabo Juby el día 2, y allí se unieron al grupo que había tomado un barco en Cádiz con escala en Las Palmas. Desde Cabo Juby partieron juntos hacia Ifni, y el material fue trasladado en el vapor holandés Optimist al mando del capitán Carl Wiener, protegido por el cañonero Canalejas[3]. Los recibió el coronel Capaz, encargado de su seguridad. Además de los salarios y dietas se asignaron 50.000 pesetas para materiales, fundamentalmente herramientas, maquinaria agrícola, vagonetas, alimentos y un equipo para atención médica de urgencia.

Figura 1 Desembarco en la plaza de Ifni (nº41) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Hernández-Pacheco relató la experiencia en siete artículos que escribió para el diario El Sol y que fueron entre el 23 de junio y el 28 de agosto de ese año con el título genérico “Expedición científica a Ifni”[4]. Los tres primeros los envió desde el campamento de Sidi Ifni, y el resto los entregó a la redacción después de su regreso a Madrid. Solo en el primero hizo referencia a los reportajes gráficos:

> Regresado a la Península, efectuada mi presentación e información en la Presidencia, reveladas películas fotográficas y cinematográficas, y analizadas sumariamente las muestras litográficas… me ocupo en redactar la correspondiente memoria oficial y en realizar mis crónicas para informar a los lectores de El Sol.

El 29 de julio de 1934 el diario La Libertad entrevistó a Hernández-Pacheco antes de que presentara el informe al Gobierno, quien describió Ifni en estos términos:

Un territorio original, rodeado de un desierto por todas partes, menos por una, que es el Atlántico. Es un enclave extraño, ayer desconocido y peligroso, y por el que se puede circular con tanta tranquilidad como por España. Acaso con más, que allí no hay pistoleros, y la guardia, que yo llamaría "la guardia almorávid", garantiza al viajero. Ifni tiene una situación excepcional. Es un territorio quebrado con una gran llanura costera maravillosa, de una altura uniforme de 60 metros sobre el mar, y de una anchura de dos a cinco kilómetros. Se trata de una formación geológica reciente dentro de la inmensa cronología de la Tierra. La vegetación de esta llanura que es el primer escalón de Ifni, es la más singular del antiguo continente. Se parece a la zona subdesértica mejicana, con cactus y euforbias cactiformes, que producen un jugo lechoso que sale en chorro al exterior a una simple incisión con un cortaplumas. Habrá que estudiar la naturaleza de ese líquido.

Figura 2 Desembarco en la plaza de Ifni (nº61) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Se refería al caucho, del que confirmaría después su existencia. También comentó la zoología, con referencias a los antílopes, la ganadería, la geología, y la vegetación mediterránea, con el argán como árbol característico, mixto entre encina y olivo, cuya madera se empleaba en la construcción y como materia prima[5]. El informe oficial de la expedición lo presentó a la Presidencia del Consejo de Ministros en septiembre de 1934.

2. El reportaje fotográfico de Hernández-Pacheco. Análisis de contenidos

Hernández-Pacheco definió su visión del paisaje como naturalista (1956:668), distribuida en tres modelos: fundamentales, que comprendían el roquedo y la vegetación; complementarios, con las nubes, la luminosidad, el relieve del terreno y las masas acuosas; y accesorios, con los elementos zoológicos y

humanos (animales, etnografía, cultivos y construcciones). Todos estos aspectos aparecen en sus fotografías, bien de manera aislada o mezclando los componentes.

Los positivos en vidrio sobre Ifni conservados en la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla de la UCM suman 76 (uno de ellas repetida y cuatro reproducciones de mapas de la zona), por tanto son 71 imágenes diferentes, todas positivas en soporte vidrio. De éstas 57 fueron coloreadas a posteriori[6]. Los contenidos se estructuran en cinco apartados generales, si bien se observa claramente que son complementarios y no excluyentes (Gráfico 1):

a. Paisajes y Orografía: imágenes sobre el relieve y vistas generales de la zona, con tomas en las que no se aprecian detalles.
b. Tipos y costumbres: fotografías en las que aparecen tipos de la zona realizando actividades habituales o trabajos.
c. Vegetación: imágenes específicas de árboles y plantas
d. Zoología: fotos de animales
e. Expedicionarios: imágenes de las actividades, incluidas las instalaciones, tiendas de campaña, materiales, etc.

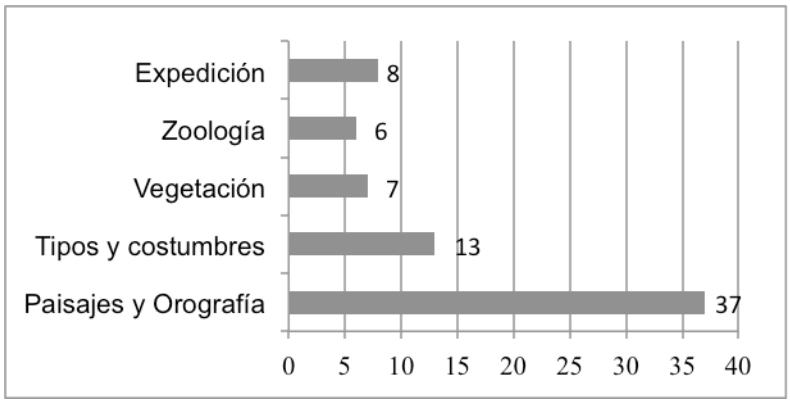


Gráfico 1 Número de fotografía por temas. Elaboración propia

Figura 3 Campamento de los naturalistas Sidi Ifni (nº14) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Figura 4 Notables de Sidi Ifni haciendo la instrucción (nº42) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Figura 5 Caserío durante la trilla en los llanos de Tasagra (nº2) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Figura 6 El Ha de Bifurna (nº30) Foto Hernández-Pacheco BHMV

2.1. Lugares fotografiados

Se observa que el mayor número de fotografías se corresponden con Sidi Ifni, y después con Tiliguin y Tasagra. La variedad de lugares se debe a la estructura de trabajo de Hernández-Pacheco, cuyo objetivo fue mostrar aquellos aspectos que consideró más destacables.

Siendo evidente la pretensión documental, desde el punto de vista de la composición y el encuadre son de gran interés algunas fotografías de tipos, costumbres y paisajes, especialmente las que destacamos a continuación. Sobre la agricultura muestra la trilla en Tasagra (nº 2); con respecto a los tipos de la zona retrata a los hombres en su ambiente (nº 30) y a los guías que le acompañaron como ejemplo de la población bereber (nº 5). El desembarco en la playa lo muestra en contraluz (nº 5, 41 y 75), consiguiendo fotografías artísticas con los reflejos de los porteadores en la playa, y simbolizando la fuerza en la actitud de los nativos que empujan una barca embarrancada. Los paisajes se presentan con toques pictorialistas, especialmente en Asaka (nº 28) y en Ugug (nº 40).

Alcántara Kedira	La playa de Alcántara, Kedira y la Rasa-Ifni (coloreada)
Alcántara Kedira	La playa con el Alcántara. Kedira y restos de playas levantadas (coloreada)
Ali-Ali	Llanuras superior en el llano de las montañas de Ali-Ali (coloreada)
Arasa	El valle de Arasa relleno de materiales terciarios (coloreada)
Arba del Mesti	Z. Arba del Mesti. Canchal granítico. Al fondo ruiolitas Y. Kerdus. HP-34
Arecsis	U. Arecsis, cerca del pozo de Lagechgal. Posibles regadíos. HP-34
Arguia Kedira	La rasa de Ifni cerca de la montaña de la Arguia Kedira (coloreada)
Arguia Srrera	Algibe cerca de la montaña de Arguia Srrera (coloreada)
Asaka	Rebaño de cabras y ovejas en el valle del Asaka (coloreada)
Asaka	El Valle del Asaka relleno de materiales terciarios (coloreada)
Asaka	Valle de Asaka (Ifni). Aspecto del rio Asaka (coloreada)
Asca, río	Aspecto del río Asca (coloreada)
Fuente Palomas	Fte. Palomas. Riolitas. Chorreras época lluvias. H.P.vi-34
Fuente Palomas	Fte. Palomas. Valle regados con el manantial. Morabito. H.-P-vi-34
Ha de Bifurca	El Ha de Bifurna-Ifni (coloreada)
Ha de Bifurca	Aspecto del bosque de Argallanes en Ha de Bifurna (coloreada)
Habedla	Zona al S. de S.M.Abdelah. Riolitas, en el litoral N. Lejos Cambr. HP.
Idunzai/ Ait Ejerlf	Algibe al N. de Sidi Ifni, cerca de Idunzai. Cábila de Ait Ejerlf (coloreada)
Ifni	Playa de Ifni con el Morabito al fondo (coloreada)
Ifni	Desembarco en la playa de Ifni (coloreada)
Ifni	El amplio llano o rasa de Ifni (coloreada)
Ifni	Esquema del territorio de Ifni (Mapa)
Ifni	El llano o rasa (coloreada)
Ifni	Nuestros guías (coloreada)
Ifni	La playa en la zona de conglomerados (coloreada)
Ifni	Pilón de hierro (coloreada)
Ifni	Ganado vacuno (coloreada)
Ifni	Mapa
Ifni	Mapa

Ifni	Poblados en la zona de las montañas interiores (coloreada)
Ifni	Manantiales en el río Ifni, cerca de Sidi Ifni(coloreada)
Ifni	El río Ifni cerca de Sidi Ifni (coloreada)
Iggug	Iggug. Manantial en cal Camb. Gran Argán HP.vi-34
Kaid de Anamer	El caserío del Kaid de Anamer (coloreada)
Lagechgal	Lagechgal. Zona del pozo. Cont. De riolitas y basalto. H-P-vi-34
Lagechgal	Ifni. Lagechgal. Zona del pozo. Cont. De riolitas y basaltos. HP-vi-34
Marsá	Aspecto del llano cerca del Marsá (coloreada)
Marsá	La Rasa y el Cabo en las inmediaciones de Marsa (coloreada)
Naala	Litoral. Cerro Antilope Chico. Riolitas en la Naala. H.P.vi-34
Norte, Costa	Aspecto de la costa en su zona septentrional (coloreada)
Num, Cabo	Manantiales en la playa en el Cabo Num. Sidi Ifni (coloreada)
Saca	Tumbas en el vado de la Saca con la Alcazaba (coloreada)
Sidi Ifni	La playa de Sidi Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Un trimotor en el aeródromo de Sidi Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Acantilados terciarios y conglomerados rojos al Sur de Sidi Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Campamento de los naturalistas Sidi Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Zoco en el campamento Sidi Ifni con la rasa al fondo (coloreada)
Sidi Ifni	Una escuela en la rasa de Sidi Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Campo de aviación de Sidi Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Desembarco en la playa de Sidi Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Caserío y rasas continentales al este de Sidi-Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Los conglomerados rojos y la playa levantada en Sidi-Ifni (coloreada)
Sidi Ifni	Notables de Sidi-Ifni haciendo la instrucción (coloreada)
Sidi Ifni	Mapa de Sidi Ifni (Mapa) (coloreada)
Sidi Ifni	Desembarco en la playa de Ifni (coloreada)
Sidi Uarcsis	Ifni. Cabo Num.Sidi Uarcsis. Manantiales en cal. Cambr, en la playa. HP-34
Sxira	Ifni. Escollos y bajos en la Sxira (coloreada)
Tasagra	Caserío durante la trilla en los llanos de Tasagra (coloreada)
Tasagra	Ifni. Campamento al S. del llano de Tasagra (coloreada)
Tasagra	Mezquita en el llano de Tasagra. Sidi Ifni (coloreada)
Tiliuin	Poblado y fuentes en Tiliuin (coloreada)
Tiliuin	Olivares en las inmediaciones de Tiliuin (coloreada)
Tiliuin	Tiliuin. Zanja en zona de manatiales. Cuaternario. H.P. vi-34
Tiliuin (Tiliguin)	Boda indígena en Tiliguin (coloreada)
Tiliuin (Tiliguin)	Tegiendo paños junto a las tapias de Tiliguin (coloreada)
Tual	Las montañas del interior con el Tual (coloreada)
Uad Tasaru, río	Cauce del Uad Tasaru. Cerca de Ixnad. Cabila de Mesti (coloreada)
Ugug	Aspecto del poblado de Ugug (coloreada)
Ugug	Argan y cabras en el territorio de Ugug (coloreada)
Yebel Taulench	Yebel Taulench. Macizo sienítico en el llano granito. HP.vi-34
Yebel Tamarru	Poblado del macizo de Yebel Tamarru. Cábila de Ait el Jons (coloreada)
Yebel Tual	Yebel Tual. Vista de But-Ta-Mes-guida. Riolitas. HP.vi-34
Z. Arba del Mesti	Z. Arba del Mesti. Granitos. Al fondo riolitas. S. Tual. HP-vi-34

Tabla 1 Relación de lugares fotografiados Elaboración propia

Figura 7 El Valle del Asaka relleno de materiales terciarios (nº17) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Figura 8 La playa en la zona de conglomerados (nº18) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Figura 9 La Rasa y el Cabo en las inmediaciones de Marsa (nº70) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Figura 10 Valle de Asaka, Ifni. Aspecto del río Asaka (nº28) Foto Hernández-Pacheco BHMV

2.2. Usos y aplicaciones

Al realizar el análisis documental de las fotografías se han advertido diversos usos y aplicaciones de las mismas En primer lugar la reproducción en la prensa en el momento en que se realizó la expedición, en segundo lugar para explicar temas específicos del interés de Pacheco, fundamentalmente geológico, por lo ilustraron revistas especializadas, y en un tercer aspecto su empleo en la docencia.

2.2.1. Fotos en la prensa diaria y periódica

Varias fotografías fueron reproducidas en la prensa antes de que Hernández-Pacheco presentara el informe oficial, especialmente en el diario La Libertad. El primer artículo, informando del regreso de la expedición, salió el 29 de julio de 1934, sin fotografías del viaje y con una entrevista a Hernández-Pacheco ilustrada con un retrato junto a su hijo.

Tan solo una semana después, y en tres entregas con cuatro fotos (dos fotos en la segunda entrega), la información sería solo gráfica, destacando la imagen en la parte superior central al ocupar tres columnas de las siete en que se dividía la página:

1. La Libertad, 5 de agosto, p. 3
Titular: Las primeras fotografías de la Expedición Científica al Ifni
Pie de foto: “Playa y morabito de Sidi Ifni. Fotografía de le expedición Hernández Pacheco, obtenida desde lo alto del acantilado. En primer término, los zoólogos de la expedición señores Escalera y Llorens hablando con el camellero Embark”[7].
2. La Libertad, 7 de agosto, p. 7
Titular: Las primeras fotografías de la Expedición Científica al Ifni
Pie de foto: “Una mezquita rural y un morabito en la llanura de Tagragra, zona Norte del Ifni”.
3. La Libertad, 7 de agosto, p. 7

Titular: Las primeras fotografías de la Expedición Científica al Ifni

Pie de foto: “Un argán, el árbol nutricio del Ifni. Un rebaño de cabras (una de las cuales ha conseguido trepar al árbol) pasta en la gran llanura que forma el segundo escalón”.

4. La Libertad, 11 de agosto. Portada

Pie de foto: “El campamento de la expedición científica española en la meseta de Ifni. En primer término las curiosas plantas cactiformes que contienen caucho en gran cantidad”.

En noviembre de 1934 Francisco Hernández-Pacheco publicó en el número 1 de Oasis, revista dedicada a “Tierras, Pueblos, Costumbres, Arte, Geografía y Viajes” bajo la dirección de Vicente Olmo y Silverio de Torre, el artículo titulado “El territorio de Ifni”. Lo ilustró con 16 fotografías de las que cinco se conservan en la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla (BHMV-UCM):

1. La costa en marea baja en las inmediaciones de la Exira, unos doce km. al norte de Sidi Ifni (p. 6) BHMV_UCM

2. Detalle de los acantilados en la zona de conglomerados rojos. Una de las grandes arcadas naturales tan características de esta zona costera (p. 7).

3. La rasa costera con su característica vegetación de “Dagmug” y “Aferrán”, en las cercanías del morabito de Sidi Ifni (p. 8).

4. El morabito de Sidi Uamel Kart, en la zona oriental. Paisaje de las serranías (p. 9).

5. Moras nómadas tejiendo gruesas estameñas, empleadas para sus tiendas portátiles o jaimas. Se emplea el pelo de camello y de la cabra. Tiliuin (p. 10) BHMV-UCM.

6. El Ifni, con su cauce arenoso encajado entre las montañas costeras, en las cercanías del campamento de Sidi Ifni (p. 11) BHMV-UCM.

7. Charcos con abundante vegetación palustre del río Asaka. Cercanías de la alcazaba de Arosi (p. 12) BHMV-UCM.

8. Camellos abrevando en unos manantiales del Asaka, cerca de Tiliuin (p. 13).

9. Aspecto del país en la cercanías del Ha de Bifurca, en las zonas septentrionales del territorio. El arbolado es de Arganes. Puede apreciarse la semejanza del campo con el de nuestras zonas de dehesas extremeñas (p. 14) BHMV-UCM.

10. La caravana de los naturalistas camino de Ugug, a través del amplio llano semidesértico de la zona meridional (p. 15).

11. Boda en los llanos de Tiliuin. El padre, con la novia a caballo, se dirige hacia la casa del novio, acompañado por mujeres, familiares y vecinas que van cantando y gritando (p. 15) BHMV-UCM.

12. Un rincón del palmeral y huertas de Ugug (p. 16)

13. Escena típica en el zoco del Ha de Bifurca. Mojarreros o herradores herrando caballos y borricos en un rincón del zoco (p. 17).

14. Dos tipos característicos. El de la derecha es natural del país; el de la izquierda un nómada del desierto que viene con sus ganados a acampar en la rasa costera (p. 18) BHMV-UCM.

15. Aspecto del territorio de amplias lomas, de las zonas interiores. Al fondo la casa del caíd Said

de Anamer, en la cabila de Sbuia (p. 19) BHMV-UCM.

16. Niños nómadas en un campamento de jaimas, dando clase de lectura y escritura en las cercanías de Sidi Uarsik. El maestro, sentado sobre una piel de borrego (p. 19).

2.2.2. Aplicaciones docentes y a la investigación

El interés de Hernández-Pacheco por documentar gráficamente sus manuales e investigaciones, le llevo a preparar los materiales adecuados para ello, no solo en lo que se refiere a los contenidos sino también a los continentes y a su forma de presentarlos, cuestión que ya se plantea en el catálogo de la exposición Portugal Inédito (Sánchez Vigil, Salvador Benítez, Olivera Zaldua, 2016). Por lo tanto fue generando un corpus documental para su aplicación a la docencia y la investigación, fácilmente transportable y altamente valorado.

Tres son los paradigmas seleccionados para justificar nuestra aseveración: el ciclo de conferencias organizado por la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, el artículo sobre Ifni en el Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional y las ilustraciones de su emblemática obra Fisología del Solar Hispano.

La expedición tuvo gran impacto sociocultural y para celebrar el primer aniversario de la incorporación del territorio de Ifni, se organizó en marzo de 1935 un ciclo de cinco conferencias en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, que fueron impartidas los días 30 de marzo 4, 6, 11 y 13 de abril[8]. En todas ellas se proyectaron imágenes para documentar la experiencia y mostrar las características de un territorio desconocido. Estos fueron los títulos de las charlas y los conferenciantes:

- “La expedición científica a Ifni de 1934”, por Eduardo Hernández-Pacheco
- “Las pesquerías del Sáhara española y la fauna de vertebrados de Ifni”, por Luis Lozano Rey
- “La vegetación del territorio de Ifni y particularidades de su flora”, por Arturo Caballero y Segares
- “La fauna entomológica del territorio de Ifni: la agricultura y la ganadería”, por Fernando Martínez de la Escalera
- “Explotación fisiográfica de los territorios españoles del golfo de Guinea”, por Francisco Hernández-Pacheco

Figura 11 Tiliguin. Tejedoras de paños (nº40) Foto Hernández-Pacheco BHMV

2.2.3. Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional

Para el Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional (septiembre de 1935), Hernández-Pacheco seleccionó 28 fotos agrupadas en 14 láminas y correspondientes a los contenidos de siete capítulos:

Orografía y relieve del país

1. La raña costera del Ifni con su vegetación tópica de euforbias cactiformes. Cerro volcánico de Antílope pequeño
2. Raña costera y montañas litorales d Sidi Ifni. Cerro volcánico de Antílope Grande
3. Altiplanicie granítica de Mussa, em la comarca central de Ifni. Altitud: 285 metros
4. Altiplanicie granítica de Mussa, em la comarca central de Ifni. Altitud: 285 metros

Constitución geológica de Ifni

5. Calizas cristalinas del cabo Nun, próximo al morabito de Sidi Varsik
6. Conglomerados rojos de los acantilados de Sidi Ifni
7. La playa de Sidi Ifni desde lo alto del acantilado del morro Sur, vista hacia el Norte
8. Desembarco en la playa de Sidi Ifni

La costa y las posibilidades del puerto

9. La playa de Sidi Ifni desde lo alto del acantilado del morro Sur, vista hacia el Norte
10. Desembarco en la playa de Sidi Ifni
11. Islotes y farallones de la punta Norte de la ensenada del Marsá de Exira

12. Punta norte de la ensenada de Sidi Famet, en el litoral septentrional de Ifni

La rasa costera y las ubicaciones de aeródromos y núcleo de población

13. Campo de aviación en la raña costera de Sidi Ifni, al pie de la alineación montañosa litoral
14. Zoco provisional en la ladera de la raña costera, hacia la vallonada del Ifni y raña de la margen derecha; posible ubicaciones de población
15. La raña costera de Sidi Varsik y la loma de Ali
16. La extensa y llana costera de Arksis

La red fluvial y la cuestión de aguas

17. Tabla cubierta de vegetación acuática en el río Asaka
18. Valle encajado del río Ifni a su paso por la sierra litoral. Manantiales de aguas subálveas
19. Paraje de donde brotan los manantiales de la playa de Sidi Varsik
20. Aljibe campestre en la llanura litoral de Ifni

El clima, la vegetación espontánea y los cultivos

21. Dehesa de arganes o árboles de palo de hierro (Sideroxilon argania) en el Haz de Bifurna
22. Tierras de labor y caseríos en la penillanura central, en Jugrar
23. Era junto al caserío de Tamar Alí en la altiplanicie central, cerca del macizo montañoso de Tual
24. Maizales y huertas de la llanura de Tagragra

La fauna y la ganadería

25. Rebaño comunal de cabras, de la cabila de Shuya, sesteando en el valle de Asaka
26. Rebaño de camellos en la parte baja del valle de Asaka
27. Rebaño de ovejas con cabras en la llanura de Tiliuin
28. Vacas en las rastrojeras de Sbuya, cerca del caserío del caid de ANAMER

2.2.4. Fisiografía del Solar Hispano

Otro uso que Hernández-Pacheco hizo de las imágenes de Ifni fue en la magna obra titulada Fisiografía del Solar Hispano (1955), donde reprodujo en los dos tomos cinco imágenes de las que solo dos son iguales a las de la Biblioteca Marqués de Valdecilla. Las otras tres forman parte del reportaje, pero diferentes a las conservadas.

Pies de fotos			Pág.	Fig.	BHMV
1	Vegetación de euforbias cactiformes en la raña litoral	I	324	619	No
2	Vegetación de arboleda y matorral de argán en la serranía	I	325	620	No
3	Olivos de la comarca de regadíos de Tagaós (Ifni): al fondo los caseríos y alcazabas de Tiliuin y de Kasabi	II	123	99	Si
4	Entrada al poblado y palmeral del Ugug	II	128	103	No
5	Chumberas junto a un caserío del interior	II	20	3	SI

Tabla 2 Fotografía en el Solar Hispano Elaboración propia

Conclusiones

Las fotografías de Eduardo Hernández-Pacheco sobre Ifni constituyen un extraordinario fondo documental en cantidad y calidad. Se trata de los primeros documentos oficiales de la expedición científica que se llevó a cabo en 1934 tras la ocupación del territorio por el Gobierno español.

El contenido de las imágenes nos permite confirmar que los objetivos generales fueron conocer las características físicas de la zona, es decir el estudio geológico del terreno. Desde nuestro punto de vista estas fotografías deberían formar parte del informe oficial que se realizó en su momento, ya que complementan y justifican la información aportada.

Más allá de las pretensiones generales, la lectura de las fotografías abre nuevas perspectivas y en consecuencia nuevas vías de investigación sobre otros aspectos de interés específico, tales como la etnografía, zoología, botánica, costumbres e incluso la economía de Ifni.

En otro sentido, es de especial relevancia el interés de Hernández-Pacheco por aplicar la fotografía a la docencia, lo que ha permitido conservar las placas de vidrio, sin duda un tema de excepcional interés en un periodo en el que la fotografía no estaba consolidada en este campo, con excepción de la medicina o la arqueología.

Debemos significar en valor de la fotografía como documento informativo al tomar conciencia de sus diferentes usos y aplicaciones, no solo por el momento y la intención con que fueron tomadas, sino por su aplicación y usos en la prensa diaria y periódica como elemento informativo al ser reproducidas en el diario La Libertad, la revista Oasis, el Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional o en el libro Fisiología del solar hispano, entre otros.

Por último, y no por menos importante, señalaremos el interés del fondo para la historia de la fotografía española desde tres aspectos: científico, de viajes y docente, materias que han sido tratadas en diferentes niveles. Mientras que las dos primeras han sido más estudiadas, la visión docente es novedosa y supone una

gran aportación ya que fueron muy pocos los investigadores que llevaron la fotografía a las aulas en aquellos años.

Figura 12 Los guías de Hernández-Pacheco (nº11) Foto Hernández-Pacheco BHMV

Referencias

Hernández-Pacheco, E. (1955-1956). Fisiografía del Solar Hispano (I-II). Madrid: Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Serie de Ciencias Naturales, 16.

Hernández-Pacheco, E. (1935). Expedición científica a Ifni. Boletín de la Sociedad Geográfica Nacional, LXXV (9), 515-541

Hernández-Pacheco, F. (1934). El territorio de Ifni. Oasis, 1 (1), 5-18.

Lozano, J. (2004). Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan (1872-1965). Apuntes biográficos y obra científica. Madrid: IES

Martín Escorza, C. (2015). La fotografía y Eduardo Hernández-Pacheco. Eduardo Hernández Pacheco. Elementos del paisaje. Badajoz: Fundación Ortega Muñoz; Junta de Extremadura, 103-104.

Mollá Ruiz-Gómez, M. (2012). Eduardo Hernández-Pacheco y el papel de la fotografía en sus representaciones del paisaje. Cuadernos Geográficos, 51, 53-77.

Perejón Rincón, A. (2015). Datos biográficos de Eduardo Hernández-Pacheco y Estevan. Eduardo Hernández Pacheco. Elementos del paisaje. Badajoz: Fundación Ortega Muñoz; Junta de Extremadura, 65-68.

Pérez García, G. (2003). La falacia histórica sobre la colonia de Ifni. Historia y Comunicación Social, 8, 207-222.

Salvador Benítez, A. (2015). Imágenes de Portugal en la Biblioteca Histórica de la Complutense: la colección fotográfica de Eduardo Hernández-Pacheco. Edicic 15. Madrid: Facultad de Ciencias de la Documentación, 1-12.

Sánchez Vigil, J. M.; Salvador Benítez, A.; Olivera Zaldua, M. (2016). Portugal inédito. Fotografías de Hernández-Pacheco. Madrid: Facultad de Ciencias de la Documentación de la UCM; Centro Portugués de Fotografía.

Anexo

001	Norte/Costa	Aspecto de la costa en su zona septentrional
002	Tasagra	Caserío durante la trilla en los llanos de Tasagra
003	Ugug	Aspecto del poblado de Ugug
004	Sidi Ifni	Caserío y rasas continentales al este de Sidi Ifni
005	-	Desembarco en la playa de Ifni
006	Sidi Ifni	La playa de Sidi Ifni
007	-	Sin datos
008	Tual	Las montañas del interior con el Tual
009	Arguia Srrera	Algibe cerca de la montaña de Arguia Srrera
010	Idunzai Ait Ejerlf	Algibe en la zona N. de Sidi Ifni, cerca de Idunzai Cábila de Ait Ejerlf
011	-	Nuestros guías en el territorio de Ifni
012	Sidi Ifni	Un trimotor en el aeródromo de Sidi Ifni
013	Sidi Ifni	Acantilados terciarios y conglomerados rojos al Sur de Sidi Ifni
014	Sidi Ifni	Campamento de los naturalistas Sidi Ifni
015	Sidi Ifni	Zoco en las inmediaciones del campamento Sidi Ifni con la rasa al fondo
016	Asaka	Rebaño de cabras y ovejas en el valle del Asaka
017	Asaka	El Valle del Asaka relleno de materiales terciarios
018	-	La playa en la zona de conglomerados
019	Tiliuin	Poblado y fuentes en Tiliuin
020	Tiliuin	Olivares en las inmediaciones de Tiliuin
021	-	El amplio llano o rasa de Ifni
022	-	El llano o rasa cerca del Marsa de… (falta información)
023	Alcántara Kedira	La playa de Alcántara, Kedira y la Rasa Ifni
024	Arasa	El valle de Arasa relleno de materiales terciarios
025	-	Sin datos
026	_	Poblados en la zona de las montañas interiores
027	Alcántara Kedira	La playa con el Alcántara. Kedira y restos de playas levantadas
028	Asaka	Valle de Asaka (Ifni). Aspecto del rio Asaka
029	Yebel Tamarru	Poblado del macizo de Yebel Tamarru. Cábila de Ait el Jons
030	Ha de Bifurna	El Ha de Bifurna-Ifni
031	Ifni, Río	Manantiales en el río Ifni, cerca de Sidi Ifni
032	Ifni, Río	El río Ifni cerca de Sidi Ifni
033	Kaid de Anamer	El caserío del Kaid de ANAMER
034	Num. Cabo	Manantiales en la playa en el Cabo Num. Sidi Ifni (igual que la 38)
035	-	Pilón de hierro

036	Marsá	Aspecto del llano cerca del Marsá
037	Sidi Ifni	Una escuela en la rasa de Sidi Ifni
038	Tiliguin	Boda indígena en Tiliguin (igual que a 34, coloreada)
039	Sidi Ifni	Los conglomerados rojos y la playa levantada en Sidi-Ifni
040	Tiliguin	Tegiendo paños junto a las tapias de Tiliguin
041	Sidi Ifni	Desembarco en la playa de Ifni
042	Sidi Ifni	Notables de Sidi-Ifni haciendo la instrucción
043	Sidi Ifni	Mapa de Sidi Ifni
044	Saca	Tumbas en el vado de la Saca con la Alcazaba de… (falta información)
045	Ugug	Argan y cabras en el territorio de Ugug
046	Ha de Bifurna	Aspecto del bosque de Argallanes en Ha de Bifurna
047	Sidi Ifni	Campo de aviación de Sidi Ifni
048	Uad Tasaru	Cauce del Uad Tasaru. Cerca de Ixnad. Cabila de Mesti
049	-	Ganado vacuno en un caserío
050	Arguia Kedira	La rasa de Ifni cerca de la montaña de la Arguia Kedira
051	Lagechgal	Lagechgal. Zona del pozo. Cont. De riolitas y basalto. H-P-vi-34
052	Ali-Ali	Llanuras superior en el llano de las montañas de Ali-Ali
053	Asca, río	Aspecto del río Asca
054	Fuente Palomas	Fte. Palomas. Riolitas. Chorreras época lluvias. H.P.vi-34
055	Yebel Tual	Yebel Tual. Vista de But-Ta-Mes-guida. Riolitas. HP.vi-34
056	Iggug	Iggug. Zona del manantial, en cal Camb. Gran Argán HP.vi-34
057	Y. Taulench	Y. Taulench. Macizo sienítico en el llano granito. HP.vi-34
058	MAPA	Sin datos
059	MAPA	Sin datos
060	Z. Arba del Mesti	Z. Arba del Mesti. Granitos. Al fondo riolitas. S. Tual. HP-vi-34
061	Sidi Ifni	Desembarco en la playa de Sidi Ifni
062	Tiliuin	Tiliuin. Zanja en zona de manatiales. Cuaternario. H.P. vi-34
063	Naala	Litoral. Cerro Antilope Chico. Riolitas en la Naala. H.P.vi-34
064	-	Sin datos
065	Habedla	Zona al S. de S.M.Abdelah. Riolitas, en el litoral N.Lejos Cambr. HP.
066	Arecsis	U. Arecsis, cerca del pozo de Lagechgal. Posibles regadíos. HP-34
067	Fuente Palomas	Fte. Palomas. Valle regados con el manantial. Morabito. H.-P-vi-34
068	Num. Cabo Sidi Uarcsis	Ifni. Cabo Num.Sidi Uarcsis. Manantiales en cal. Cambr, en la playa. HP-34
069	Lagechgal	Ifni. Lagechgal. Zona del pozo. Cont. De riolitas y basaltos. HP-vi-34
070	Marsá	La Rasa y el Cabo en las inmediaciones de Marsa
071	Arba del Mesti	Ifni. Z. Arba del Mesti. Canchal granítico. Al fondo ruiolitas Y. Kerdus. HP-34
072	MAPA	Ifni. Esquema del territorio de Ifni
073	Tasagra	Ifni. Campamento al S. del llano de Tasagra
074	Tasagra	Mezquita en el llano de Tasagra. Sidi Ifni
075	Morabito	Playa de Ifni con el Morabito al fondo

076	Sxira	Ifni. Escollos y bajos en la Sxira

Tabla 3 Relación de placas de vidrio sobre Ifni la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla de la UCM Elaboración propia

1 Referencia a proyecto.

2 Fernando Oswldo Capaz Montes (Puerto Príncipe, Cuba, 1894-Madrid, 1936). Desarrolló su carrera en Marruecos, donde fue delegado de Asunto Indígenas de la Alta Comisaría de España en 1927. Estuvo destinado en Canarias y regresó a Marruecos siendo presidente del Gobierno Alejandro Lerroux en 1934. Desde Cabo Juby, donde estaba destinado, desembarcó en Sidi Ifni el 6 de abril de ese año, tomando posesión de la plaza.

3 El Sol, 1 de junio de 1934.

4 Los subtítulos y fechas de los artículos fueron los siguientes: “I.El viaje” (23 de junio), “II. El comienzo de la labor” (27 de junio), “III. El clima” (4 de julio), “IV. El macizo montañoso de Tamussa” (18 de julio), “V. La llanura de Arksis” (15 de agosto), “VI. El valle del Asaka” (26 de agosto), y “VII. Sin título” (28 de agosto).

5 Junto a la entrevista se publicó un retrato de Eduardo Hernández-Pacheco y de su hijo Francisco, firmado por Alfonso, con el siguiente pie: “El ilustre profesor D. Eduardo Hernández Pacheco, jefe de la expedición científica al Ifni, que ha regresado ayer a Madrid. El Sr. Hernández Pacheco, a quien acompaña su hijo D. Francisco, también expedicionario, ha accedido a contar a los lectores de La Libertad lo que ha visto en la lejana provincia atlántica (La Libertad, 29 de julio de 1934).

6 En origen se encuentran en el cajón 25, segundo mueble original en que se guardan las placas de vidrio del fondo Hernández-Pacheco en la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla de la UCM.

7 Fernando Martínez Escalera era entomólogo del Museo de Ciencias Naturales, y Manuel García Llorens taxidermista en la misma institución.

8 ABC, 28 de marzo de 1935

LA GENTRIFICACIÓN COMO CONDENACIÓN EXISTENCIAL: EL CASO 'HORACE AND PETE', DE LOUIS C.K.

GENTRIFICATION AS AN EXISTENTIAL CONDEMNATION: THE 'HORACE AND PETE' CASE, BY LOUIS C.K.

Rodrigo Almeida Sousa

CIC.DIGITAL – Universidade do Porto

Resumen

Vivimos en tiempos de recuperación estética (gentrificación). Finalmente se ha consumado la profecía del velo de maya del que nos hablaban Schopenhauer y Nietzsche. En este velo, todo se revela, se oculta, desaparece y reaparece en tiempo real. Y es justamente en este contexto en el que nos deparamos con la serie web Horace and Pete, de Louis C.K. El autor propone una nueva imagen antropológica del 'individuo contemporáneo' – quizás la categoría científica más emblemática de los estudios humanos y sociales desde la posguerra – en perfecta sintonía con nuestra década. Renegando la cultura irónica de los millennial hipsters (2000-2010), C.K. nos presenta la gentrificación trágica del hombre posmoderno a partir de sus orígenes, los Beatniks, su sentido del absurdo y condición existencial.

Palabras claves

Cine Existencialismo Individualismo Hípster Gentrificación Webseries

Abstract

We are living in times of esthetical rehabilitation (gentrification). The Schopenhauerean and Nietzschean prophecies on the veil of Maya have finally been fulfilled. Within this veil, everything may unveil/reveal itself, disappear and reappear in real time. And it is precisely in this context that we come across with the innovative web series of Louis C.K., Horace and Pete. The author proposes a new anthropologic image of the 'contemporary individual' – perhaps the most emblematic scientific category within humanistic and social studies since the postwar period – in perfect tune with the spirit of our decade. Rejecting the ironic culture of the millennial hipsters (2000-2010), C.K. proposes instead the tragic gentrification of the postmodern man back from its origins, the Beatniks, their sense of the absurd and existential condition.

Key words

Cinema Existentialism Individualism Hípster Gentrification Web Series.

1. Introducción

30 de enero de 2016: el genio de la comedia sorprendía al mundo con su primera tragedia. Después de éxitos como *Louie* (2010-2015) y diversos espectáculos de stand-up memorables – *Chewed Up* (2008), *Hilarious* (2010), *Oh My God* (2013) – Louis C.K. nos presentaba a *Horace and Pete* (2016), una serie fuera de lo común, y que semana tras semana, nos siguió sorprendiendo hasta el final (2 de abril, 2016).

Con apenas una temporada (10 episodios), Horace and Pete es una obra dramáticamente inteligente y, sin duda, bastante peculiar. En primer lugar, por su formato digital (web serie), publicado online sin preaviso. En segundo, por sus opciones estéticas. Las dinámicas de filmación y edición nos recuerdan, por un lado, la obra teatral *Abigail's Party*, adaptada para televisión en 1977 por Mike Leigh (Case, 2016); y por otro, las sitcoms más típicas de los 70's e inicios de los 80's, en especial las de Norman Lear (*All in Family, Maude*) y los hermanos Charles (*Taxi, Cheers*). Y finalmente, en tercer lugar, por su argumento. Pues, además de que no es cómico, nos transmite justamente el lado negro de las mencionadas sitcoms (Poniewozik, 2016), es decir, las recupera bajo la forma de tragedia.

Se trata, por tanto, de una serie muy característica de nuestros tiempos, ya que utiliza formatos actuales (web serie) como medio de recuperación estética de productos y éxitos pop. Asimismo, capta la esencia del siglo XXI que es la Gentrificación. En otras palabras, la actitud neo-hípster que se ha generalizado y que se fundamenta en la constante acción de *gentrificar* (recuperar, rehabilitar) no sólo antiguos barrios, edificios, bares, sino los más variados ambientes, productos culturales y estilos de vida provenientes de las décadas predigitales (1950 a 1990). Algo que, en general, llevamos a cabo bajo una reinterpretación llena de pequeñas sutilezas e ironías, pues la figura del hípster es eso mismo: relajada, alegre, trivial y sobre todo, irónica.

No obstante, la web serie de C.K. tiene muy poco de irónica. De hecho, esta es su gran originalidad, la gentrificación trágica. Algo simplemente inédito y que C.K. aplica a la propia idea de *gentrificación* en sí misma; y que se manifiesta incluso en la trama principal: Desde 1916 que los descendientes varones de Horace y Pete reciben como herencia el nombre de sus abuelos y la misión de mantener el negocio de familia – un Pub en Brooklyn, ahora con 100 años. Pero ¿merecerá realmente la pena – para los actuales Horace y Pete – mantener abierto aquel bar viejo, decadente, que ya nada tiene que ver con ellos mismos, sus ambiciones personales, sueños e ilusiones?

Horace and Pete es probablemente el primer producto cultural del siglo XXI que presenta la gentrificación como una auténtica condenación existencial. Así, identificando estos dos conceptos (gentrificación y condenación), el autor interpreta el concepto antropológico de 'individuo contemporáneo' – quizás el más emblemático de las ciencias humanas y sociales desde el siglo XIX – bajo la creación de imágenes audiovisuales inéditas. Pero, ¿qué significado puede tener para nosotros la nueva imagen antropológica que esta recuperación cinematográfica/televisiva/dramatúrgica (Cone, 2016; Poniewozik, 2016) de Louis C.K. nos

da a conocer? En efecto, si queremos contestar a esta cuestión, antes tenemos que responder a otras dos: ¿Por qué debemos considerar el espíritu de la gentrificación la esencia de nuestros tiempos? Y, en concreto, ¿qué objetos estamos gentrificando y con qué objetivo?

2. Metodología

Con vistas a contestar a las interrogaciones formuladas en la introducción, hemos optado por una aproximación cualitativa. Específicamente, hermenéutica, tanto en su dimensión crítica como comparativa.

Respecto a los aspectos críticos, nos enfocamos en los contenidos y opciones estéticas de la web serie *Horace and Pete*, relacionándola con las circunstancias espaciotemporales en que se insiere – el ambiente de constante renovación y rehabilitación estética (gentrificación) en el que vivimos. El cual, por su vez, resulta de nuestra concepción implícita del tiempo en la era digital. Asimismo, nuestra aproximación crítica se relaciona directamente con la primera pregunta: ¿Por qué debemos considerar el espíritu de gentrificación la esencia de nuestros tiempos?

En lo que conciernen los aspectos comparativos, empezamos por caracterizar el panorama de la posguerra (40's y 50's), las décadas del existencialismo y de la *Beat Generation.* Pues ahí reside el giro definitivo hacia la consumación de la actitud posmoderna – la creación de la autenticidad individual por medio del consumismo y del *lifestyle*. En seguida, analizamos algunos de los estereotipos emblemáticos de la cultura pop, a lo largo de las décadas posteriores, de manera a contestar a la segunda interrogación: ¿Qué objetos estamos gentrificando y con qué objetivo?

De este modo, las conclusiones resultantes de ambos recorridos hermenéuticos – el crítico y el comparativo – nos permitirán finalmente dar respuesta a la cuestión inicial, que es nuestro objetivo principal: comprender mejor la nueva imagen antropológica con que nos deparamos en *Horace and Pete*, de Louis C.K.

3. Desarrollo

3.1 La Era Digital: Una Policronía en Tiempo-Real

La fascinación por el ocultismo, rituales esotéricos, culturas paganas, religiones ancestrales, así como el ambiente orientalista en que vivían ciertas elites intelectuales del norte de Europa – en particular, en Alemania y Rusia – han quizás contribuido para algunas intuiciones "proféticas" de Schopenhauer y Nietzsche respecto a los fenómenos del espacio y del tempo. Profesando la ascética hacia la nada como el único remedio para el sufrimiento humano, Schopenhauer critica los demás hombres porque siempre creen y depositan sus vanas esperanzas en el mundo de la representación/razón. Según este pensador, el ego, así como todas sus emociones, reflexiones y obras, no son más que ilusiones creadas por la voluntad – el motor instintivo de un

cosmos irracional y ciego, cuya esencia espaciotemporal es semejante a un velo de maya (Sarin, 2008, pp. 138-150). Con todo, fue Nietzsche quien más profundizó este tema, con su célebre noción de eterno-retorno:

> Suponiendo que un día, o una noche, un demonio te siguiera en la más solitaria de tus soledades y te dijera: "esta vida, tal y como la has vivido y estás viviendo, la tendrás que vivir otra vez, otras infinitas veces (…) El eterno reloj de arena de la existencia es dado vuelta una y otra vez (…)" (Nietzsche, 1996, p.218; Aforismo 341)

Asimismo, ambos autores han rechazado la cronología cristiana e incluso la de la propia época en que vivían. Es decir, el tiempo de la revolución industrial – de la producción en línea sometida a un horario y del trabajador ejecutando siempre la misma tarea a lo largo de la jornada. Pero, ¿por qué? Además del mencionado sincretismo religioso y ambiente orientalista, existen otros motivos que podrían igualmente haber influenciado a Schopenhauer y Nietzsche. En los mediados del siglo XIX, la prensa había ya conquistado definitivamente su libertad en varios países europeos. En Inglaterra, por ejemplo, el poder político ya no tenía autoridad para controlar la prensa por medio de impuestos y tasas especiales. Cuando Schopenhauer publicó su principal obra – *El Mundo Como Voluntad y Representación* (1819) – la circulación total de periódicos y revistas en Gran Bretaña ya era de aproximadamente treinta millones (Raymond, 1992, p.36). Y cuando el joven Nietzsche inició sus estudios en la Universidad de Bona ya el *The Times* tenía una circulación superior a 60 mil (ibíd.). En otras palabras, ambos filósofos vivían en una época en la que la prensa había conquistado un lugar predominante en la sociedad. Algo que, necesariamente, tiene consecuencias. Pues cada medio de comunicación tiene, según Harold Innis, sus propias características, las cuales condicionan justamente nuestra percepción espaciotemporal:

> Los conceptos de tiempo y espacio espejan la importancia de los media para la civilización. Los media que enfatizan el tiempo son los de carácter duradero, como el pergamino, la argila, la piedra. (…) Los media que enfatizan el espacio son menos duraderos y de carácter ligero, como el papiro y el papel. (Innis, 1950, p.7)

De este modo, las perspectivas de una temporalidad que se diluye en la espacialidad – es decir, en un lugar donde todo nace, muere y vuelve a nacer (el eterno-retorno de Nietzsche), o en la extensión de una voluntad irracional (Schopenhauer) – pueden ambas haber sido condicionadas por el éxito del periodismo del siglo XIX, el cual tenía gran impacto en las elites intelectuales. Pues, utilizando el papel bajo un formato particularmente ligero, la prensa periodística favorece – aún más que el libro impreso – la divulgación de la información por áreas extensas (países, continentes), y consecuentemente, el predominio del espacio en detrimento del tiempo. Sin embargo, esta dilución del tiempo en el espacio se ha proporcionado sobre todo en el siglo XX (con la radio y televisión); y además de una forma tan radical que el propio Innis se muestra preocupado con sus contemporáneos, que habiendo perdido el sentido cronológico, viven obcecados por el presente (1995, p.87). De esta manera, también McLuhan nos habla del potencial manipulador de la radio,

cuya voz alcanza un efecto subliminal y profundo, jugando con el instinto colectivista de las masas; como hemos visto en la genial ficción de Orson Welles (1938), así como en la tenebrosa realidad de Hitler y su propaganda (1994, pp. 299-300). Igualmente, también la televisión ha demostrado su capacidad manipuladora, revolucionando la publicidad y el consumo (*ibíd*., pp.321-322), ya que hace que nos comportemos como niños delante de la pantalla (*ibíd*., p.308), intentando imitar el estilo de vida (lifestyle) de los personajes de las series, telenovelas y spots publicitarios.

Asimismo, desde la posguerra que el occidente se había convertido en un conjunto de sociedades de consumo, con su categoría antropológica propia – el individuo contemporáneo (existencial/consumista) – y cuya imagen se espejaba bajo una red de comunicaciones locales, dominada por grandes organizaciones nacionales e internacionales que compraban y vendían productos culturares (noticias, entretenimiento) entre sí. Los medios electrónicos habían encortado las distancias y transformado nuestra percepción. Hace mucho que habíamos cambiado nuestra visión bidimensional (libros, revistas, panfletos) por un mundo en tres dimensiones y multisensorial. En resumen, el hombre occidental posmoderno (1950-2000) – como frecuentemente lo denominan las ciencias humanas y sociales – absorbía la información de una manera sinestésica, tridimensional, mimética, consumista, y vivía obcecado con el presente. Por lo que su imagen antropológica, entre los medios electrónicos, espejaba las mismas características. No obstante, lo que es curioso es que su pragmática temporal seguía siendo todavía, en muchos aspectos, inspirada en la revolución industrial.

Para Edward T. Hall, las sociedades occidentales (y algunas asiáticas como Japón), donde más se han desarrollado la industria y los servicios, tienen una percepción del tiempo muy diferente de las orientales, africanas y sudamericanas. Algo que afecta todo nuestro comportamiento como un *Lenguaje Silencioso* (1959), implícito en nuestras actividades personales y sociales. Así, bajo la perspectiva del célebre antropólogo, existen dos tipos de sociedades:

- Monocrónicas: Son las occidentales, influenciadas por la cronología cristiana y la revolución industrial; conciben el tiempo como una línea (pasado, presente, futuro), y lo organizan por medio de un horario, el cual determina las tareas a cumplir y en qué día y hora se deberán ejecutar, una de cada vez (single-tasking)
- Policrónicas: Son las africanas, sudamericanas y las de la mayor parte de Asia, todavía bastante influenciadas por una concepción mitológica de la temporalidad. Conciben el presente como una forma cíclica y atemporal – un lugar donde a todo momento pueden confluir las leyendas del pasado y las profecías del futuro. Así, las tareas humanas pueden ser ejecutadas simultáneamente (multi-tasking), sin que se dé demasiada importancia a la presión impuesta por el horario; es decir, las tareas no se hacen, se van haciendo.

Consecuentemente, cuando estas dos perspectivas – *monocrónica versus policrónica* – se confrontan,

pueden dar lugar a miles de equívocos, malentendidos, situaciones estresantes, ridículas o graciosas (Hall, 1959, pp. 4-5). No obstante, la verdad es que hace más de 50 años que Hall escribió su *Lenguaje Silencioso,* y desde entonces el mundo ha cambiado. Motivo por el cual, a finales del siglo pasado, el proprio antropólogo admitía que muchas comunidades estadounidenses ya eran, en realidad, simultáneamente monocrónicas y policrónicas; en especial las de inmigrantes latinoamericanos (Hall, 1990, pp. 140-141).

Sin embargo, nada se puede comparar con la más profunda, radical e impactante transformación moderna respecto a nuestra percepción del espacio y del tiempo: La Revolución Digital. Promoviendo tanto cuanto sus predecesores la sinestesia y la tridimensionalidad, los medios digitales implican además un nivel de interactividad muchísimo superior a cualquiera de los medios electrónicos (Radio, TV, Cine). La red de comunicaciones electrónicas dio lugar a la Red efectiva, absoluta, hacia donde converge toda nuestra espacio-temporalidad. Se trata de un lugar que, curiosamente, casi no ocupa lugar; es decir, aparte el estrictamente necesario para un pequeño grupo de mega-servidores y conexiones por cable. Con todo, a pesar de su diminuto espacio físico, es en la amplia virtualidad de la Red que nuestras vidas confluyen. Se ha cumplido la profecía del velo de maya. Aunque, al contrario de lo que pensaba Schopenhauer, nuestro velo no es ilusorio sino tan sólo virtual. No obstante, quizás aún más que la profecía de Schopenhauer, se ha cumplido la de Nietzsche sobre del Eterno Retorno, la cual es todavía más compleja e implica una serie de consecuencias inéditas.

En primer lugar, la Red es un Eterno Retorno porque es una Policronía viva, donde todos los tiempos se encuentran en el mismo espacio de flujos – es decir, “la posibilidad tecnológica y organizacional de la práctica de la simultaneidad (…) sin contigüidad” (Castells, 2004, p. 36). Por eso, hemos cambiado el *single-tasking* monocrónico por el *multi-tasking* policrónico – varias ventanas o aplicaciones abiertas al mismo tiempo, con información de diferentes tipos, lugares y épocas (una con la página de la empresa, otra con la Wikipedia otra con el Skype, otra con el Facebook).

En segundo, porque la línea cronológica (típica del judeocristianismo), con su pasado, presente y futuro, parece haber sido aniquilada, dando lugar a un tiempo atemporal (*timeless time*; ibíd., p. 37). No obstante, su carácter monocrónico no ha desaparecido totalmente, sino que se ha comprimido en la forma que denominamos Tiempo Real. Un tiempo intersubjetivo, interconectado y siempre presente, pero simultáneamente hiperpersonalizado. O sea, dirigido al sujeto que, por su vez, lo organiza bajo su monocronía personal (su horario, su *timeline*, su calendarización) según sus propios intereses y objetivos. Además, desde que el “Tú” fue escogido por la Revista Time como Personalidad del Año (Grossman, 2006), podemos explícitamente afirmar que este sujeto no sólo es consumidor, sino que también productor de contenidos online. En este sentido, somos cada uno de nosotros los emisores, destinatarios y principales responsables por toda la gestión, en tiempo real, del ciclo de producción y consumo que continuamente se manifiesta en el eterno retorno digital.

Por fin, verificamos que el demonio de Nietzsche tenía razón cuando nos decía al oído que esta vida, tal y como la hemos vivido, la viviremos una y otra vez (1996, p.218; Aforismo 341). Pues es intrínseca a la idea de eterno retorno la necesidad de revisitar, recuperar, rehabilitar. En otras palabras, la Policronía en Tiempo Real en que vivimos implica, por su propia naturaleza, una reconfiguración del concepto antropológico de 'individuo contemporáneo' cuya imagen se manifiesta en la constante Gentrificación.

3. Gentrificación, Objetos y Objetivos: Consumismo y Autenticidad

En su sentido estricto, *Gentrificación* se aplica a la recuperación y rehabilitación estética de edificios, mercados, bares, tiendas, calles, ambientes urbanos o suburbanos tradicionales, pero degradados. Se trata por tanto de un proceso de intervención, por un lado urbanística y, por otro, artística, creativa, renovadora, y que se ha diseminado por todo el mundo – desde el *Cais do Sodré* (Lisboa) y Chueca (Madrid) a los pubs de Brooklyn con 100 años de existencia (como el ficcional *Horace and Pete*). No obstante, su connotación sociocultural se ha convertido en algo bastante más simbólico y emblemático; ya que, en su sentido amplio, el fenómeno de la Gentrificación caracteriza fielmente la pragmática y estilo de vida de toda una generación (los denominados *Millennials*). En efecto, el término proviene del inglés Gentry (en francés antiguo, *Genterise*) – gentil, de origen noble. Pero, actualmente funciona casi como un sinónimo de la cultura hípster.

A partir del año 2000 pasó a ser común ver grupos de jóvenes en zonas urbanas y suburbanas olvidadas – a pesar de su antigüedad y tradición – y frecuentado bares típicos, tascas, calles de tiendas y ferias al aire libre. Aparentemente, ellos rechazaban tanto el glamour ostensivo (ej. trajes Armani, Rolex) como la mera simplicidad realista (ej. camisetas, vaqueros y tenis). Así, los *Millennials* preferían adoptar vestuarios y modas que nos hacían acordar los años 80's, 70's o incluso décadas anteriores. Se entretenían buscando "reliquias" del pasado, en pequeños mercados rurales o urbanos, de manera a transformarlos y a reutilizarlos creativamente. Eran los llamados productos *vintage* que, en las manos del joven *Millennial,* volvían a estar de moda. Lo que antes era *kitsch* o inclusive cutre, ahora era fashion, *guay, stylish* – en palabras más tradicionales: bello, refinado, gentil, noble. Por consiguiente, podemos sin duda afirmar que fue la Gentrificación Hípster (*latu sensu*) la que antecedió a la Gentrificación Urbanística (*strictu sensu*) arquitectónica, decorativa e inmobiliaria. Con todo, la verdad es que ambas estaban nada más que exprimiendo su *Zeitgeist*, es decir, el espíritu de su época (1999-2010) – los inicios de la Era Digital y su respectiva Policronía en Tiempo Real. A fin de cuentas, gentrificar estaba, y sigue estando, en la esencia de nuestra temporalidad actual.

Pero, concretamente, ¿qué objetos estamos gentrificando? Y, ¿con qué objetivo?

Para contestar a estas cuestiones, debemos tener en cuenta la dimensión hiperpersonalizada del Tiempo Real que todos los días manejamos y organizamos según nuestros gustos e intereses, como hemos visto en el capítulo anterior. Pues, naturalmente, la mencionada hiperpersonalización jamás podría haber

existido sin que antes no se hubiera desarrollado un extenso proceso de individualización, a lo largo de los últimos siglos y, en especial, desde la posguerra hasta nuestros días. De hecho, la experiencia traumática de la segunda guerra mundial ha sido fundamental para la ascensión del individuo común.

De este modo, el inicio de nuestras respuestas se encuentra precisamente en la juventud de los 1940's/50's – una generación profundamente descreída. La cruel realidad de la guerra había demostrado como, a fin de cuentas, los valores tradicionales y normas sociales no eran más que meras convenciones artificiales e hipócritas. Entonces, ¿qué hacer con nuestra existencia individual? Ésta era la interrogación fundamental del existencialismo. Jean-Paul Sartre alegaba que el individuo no podía ser rotulado por ninguna categoría universal – nacionalidad, etnia, religión, sexo, familia, profesión – sino tan sólo por su libertad y circunstancia (1993, pp.459-579). Definirlo según las mencionadas categorías sería una forma de opresión y mentira. Y caso esta opresión fuera efectuada por el propio sujeto, se trataría entonces de una auto-mentira, o mala fe (ibíd., pp.81-106). Así, la única manera de vivir y actuar verdadera y condignamente sería lo opuesto de la mala fe: la autenticidad. Es decir, cada uno en sus circunstancias debería definirse a sí mismo según sus opciones libres y personales.

Del mismo modo, también el personaje Meursault, el *Extranjero* de Albert Camus, vivía desprendido de la sociedad, negándose a *jugar el juego* (Bloom, 2008) – del amor, familia, amistad, moral, e incluso de la propia vida. Pues la autenticidad de Camus implicaba enfrentarse directamente a la muerte, como una opción perfectamente válida, cuestionando el tabú del suicidio: "Uno sigue haciendo los gestos que ordena la existencia, por muchas razones, la primera de las cuales es la costumbre. Morir voluntariamente supone que se ha reconocido (…) el carácter irrisorio de esa costumbre." (1995, p.18). Asimismo, en los Estados Unidos, la *Beat Generation* (Allen Ginsberg, Jack Kerouac, William Burroughs) proclamaba igualmente el desprendimiento ante la sociedad y sus convenciones, y la búsqueda de la autenticidad individual. Pero, ¿qué significa realmente buscar la autenticidad?

En términos prácticos, los que mejor han contestado a esta pregunta fueron efectivamente los de la *Beat Generation*. Pues en realidad, los Beatniks eran bastante activos, siempre en busca de lo que les parecía más hip (*chulo, cool)*, motivo por el cual se les llamaban *hípsters* – de hecho, fueron los primeros, los originales. Les gustaba salir por la noche, frecuentar bares de jazz y ambientes alternativos, muchas veces en los suburbios o en barrios donde vivían comunidades y etnias minoritarias o desfavorecidas; así que, según Norman Mailer, estos jóvenes aventureros habían absorbido las sinapsis existencialistas del Negro y por eso los podríamos denominar Negros Blancos (*White Negro*; 2007). Y claro, su modelo no podría ser otro que el primer y el más singular *héroe hípster* de la historia: James Dean (ibíd.).

De esta manera, las respuestas para nuestras indagaciones las encontramos justamente aquí, en los 1950's. La única forma posible de autodefinirse, libre y auténticamente, es descubrir lo que se quiere ser. En otras palabras, qué estilo de vida se quiere para uno mismo. Algo que, por su vez, tan sólo el consumo

le puede providenciar. Así, los Beatniks fueron los primeros a rotularse a sí mismos por medio del lifestyle y respectiva tipología de consumo – por ejemplo, frecuentando bares de jazz, vistiéndose como James Dean, y bebiendo cocteles con ron (cuba libre, daiquiri). El Objetivo de la generación de la posguerra era buscar la autenticidad individual. Su Método era seguir un estilo de vida (*lifestyle*) – casi siempre copiando role-models (algo quizás contradictorio, pero real) – y su Objeto, los objetos de consumo. Y la verdad es que, desde entonces, todo este proceso de individualización se ha profundizado cada vez más, dando lugar a diferentes estereotipos pop – ej. Hippies, Yuppies, Grunge, Neo-Hípsters – hasta los días de hoy.

La generación siguiente a los primeros Hípsters ha heredado su designación, aunque bajo la forma diminutiva: Hippies (Fletcher, 2009). Aparentemente, eran colectivistas (*ibíd.*). Sin embargo, su activismo colectivo tan sólo ha contribuido para el establecimiento de una plataforma común de valores que, por su vez, habían de potenciar el individualismo a su máxima expresión: la revolución sexual, experimentación (drogas, estados alterados de consciencia), sincretismo religioso, pensamiento utópico-hedonista (*make love not war, free your mind, express yourself*). Y a pesar de que no frecuentasen bares de jazz o se vistiesen como James Dean, en términos prácticos, eran igualmente consumistas – o quizás aún más que sus predecesores. A fin de cuentas, estaban de moda los pantalones acampanados, el "flower power" (vestuario, aderezos) y las bandas de los 60's, desde los Beatles, The Mamas & the Papas a Jimmi Hendrix han batido todos los records de ventas.

No obstante, poco más de una década después de Mayo de 68 y de Woodstock, empezaron a surgir en las grandes ciudades (en especial Londres, Nueva York y otros grandes centros financieros) una nueva especie de aventureros que eran justo lo opuesto de los Hippies. En vez de paz y amor, los Yuppies de los 80's se expresaban de una forma bastante clara y directa. Querían ser famosos, ricos, pasarlo bien, y lo decían abiertamente. Así, proclamaban de forma explícita el glamour del consumismo, el espíritu de competitividad y el ideario monetarista de Friedman – popularizado en su programa televisivo *Free to Choose* (1980 y 1990), así como en la serie *Family Ties* (1982-1989), con Michael J. Fox, y la película Wall Street (1987), de Oliver Stone, con Michael Douglas y Charlie Sheen.

Sin embargo, el movimiento yuppie no podía durar mucho tiempo, pues a pesar de "frontal", no era "real". Por lo que terminó precisamente con la expresión máxima de su victoria: la Caída del Muro de Berlín (1989). El *glamour* se había vuelto realidad, y consecuentemente substituido por ella. Las sociedades abiertas habían vencido la guerra fría, y sobre todo la ideológica. Estábamos por tanto en el *Fin de la Historia*, éramos el *Último Hombre* (Fukuyama, 1992). Todos sabíamos la receta ideal, sólo faltaba aplicarla. El Reino del Individuo (Lipovetsky, 1986) ya no era un privilegio de los *traders* de Wall Street, sino también del hombre de la calle. Había empezado un nuevo proceso, el de la idealización del individuo común, con sus dilemas diarios, alegrías, contratiempos y pequeñas historias sobre nada (David, 1992). Y, claro, su consumo cotidiano, *Junior Mints, Drake's Coffee Cake, Pez, Snickers* (Bukszpan, 2015). Todo en los 90's tenia que ser real, incluso la angustia de los jóvenes que, oponiéndose totalmente a la fantasía y al glamour, exprimían su revuelta bajo

el timbre explícito y crudo de la música Grunge (Nirvana, Pearl Jam, Alice in Chains, Stone Temple Pilots).

Asimismo, si el contexto de la posguerra ha configurado la base definitiva del concepto antropológico de 'individuo contemporáneo/posmoderno', podemos afirmar entonces que, desde 1950, las diferentes generaciones de individuos han buscado a su autenticidad por medio de la construcción de imágenes (o auto-imágenes) – concretamente, adoptando estilos de vida y modalidades de consumo pop. Consecuentemente, también hoy nosotros buscamos nuestra autenticidad personal. No obstante, nuestra concepción del tiempo, en la era digital, es muy distinta de cualquiera de la de nuestros antecesores, de la era electrónica. Inmergidos en el eterno retorno de una Policronía en Tiempo Real, nosotros ya no tenemos una cronología propia, tan sólo un presente atemporal (*timeless time; Castells*, 2004). Por lo que necesitamos del tiempo de los otros. Además, siendo consumidores-productores (online) tenemos cada uno de nosotros los recursos para buscarlo y recuperarlo. Y es precisamente lo que hacemos. Nuestro objetivo sigue siendo crear nuestra autenticidad personal, lo único que hemos cambiado es el método y el objeto. En vez de crear nuestra propia cultura, *gentrificamos* la cultura – estilo de vida y consumismo – de nuestros antepasados pop (1950-2000).

3.3 La Condenación Existencial: El Caso 'Horace and Pete'

La historia de Horace and Pete no podía ser más actual. Por todos lados se notan detalles en torno al fenómeno de la gentrificación y clichés neo-hípsters:

- Primero, el Pub está en Brooklyn, ¿hay sitio mejor?... Y además es antiguo, evidentemente, con cien años de existencia (1916-2016).
- Segundo, es un negocio familiar, que Horace y Pete han heredado y que deberán mantener – así es la tradición.
- Tercero, hay que mencionar los clientes, por un lado, idiosincráticos, por otro, muy castizos: Leon, un ex alcohólico de la generación de los 1970's que sigue frecuentando el Pub, pero ahora bebe zumo de manzana; Marsha, alcohólica, también de la misma generación, pero que frecuenta justo por los motivos inversos a los de Leon, ya que, por haber sido la última pareja sexual del fallecido Horace (Senior), tiene derecho a bebidas gratuitas; Kurt, entre los 30 y 40 años, es el típico individuo a quien le gusta opinar.
- Cuarto, el extraordinario Tío Pete, con 80 años, es el más genuino de todos los personajes de la serie. Pues, a fin de cuentas es un ejemplar vivo de los Beatniks (1950s); irreverente, políticamente incorrecto y al mismo tiempo conservador, detentor de una sabiduría peculiar, de otro tiempo, casi extinguida – diciendo cosas como "ser racista depende de lo que haces, no depende de lo que dices" (Roman, 2016), entre otras frases que nos hacen pensar. Y por último, tenemos la música de Paul Simon.

Asimismo, nos queda hacer la pregunta inevitable, ¿cuán hípster es esta serie? A primera vista,

bastante. Pero la verdad es que muy poco. Se trata de algo menos irónico, más honesto, y seguramente más original. Lo que, además, trasparece en la poética audiovisual asumida por C.K. La imagen es retro, pero no es falsa, ni artificialmente degradada. La filmación es naturalista/realista, pero admite perfectamente momentos de representación de inspiración dramatúrgica, así como pausas de encuadramiento escénico y/o fotográfico – y siempre con un intuito estratégico, inteligente y al servicio de la narrativa. En resumen, la obra de C.K. es realmente una recuperación cinematográfica (Cone, 2016), pero quizás sea precisamente ésa su primera crítica al universo neo-hípster; ya que el modo como recupera el séptimo arte nada tiene que ver con la sobreestetización por veces extenuante, superficial, y típica del cine indie de la década pasada (2000-2010).

Con todo, el confronto directo con la cultura de los Millennials ocurre en el tercer episodio (C.K., 2016), cuando un joven hípster se sienta en la barra para pedir una Budweiser y, en vez de cobrarle lo mismo que a un cliente normal (3$), el viejo Tío Pete le cobra 4.50$. Y el motivo es muy simple, le explica Horace, es que mientras los demás clientes van ahí para beber una caña y olvidar sus problemas reales, los jóvenes hípsters van ahí para disfrutar de aquel ambiente castizo. Así, además de la Budweiser, ellos están consumiendo el derecho a la ironía. Entonces, deben pagar 1.5$ más, es como un impuesto para idiotas (Favela, 2016).

Efectivamente, la gentrificación hípster – o neo-hípster, ya que los primeros hípsters (1950's), los genuinos, son ellos mismos objetos de gentrificación – no tiene por objetivo rehabilitar los problemas reales, filosóficos, psicológicos, o sociales de las generaciones que recupera o reincorpora. Un ejemplo: Lo que trasparece en James Franco, interpretando a James Dean (2001) o a Allen Ginsberg (Howl, 2010) es, ante todo, la experiencia de la revisitación estética, superficial, y no tanto el intento de rehabilitar el contenido, el mensaje existencialista de los Beatniks. Otro: El álbum *Confessions on a Dance Floor* (2005) de Madonna que, recuperando elementos de finales de los 1970's (Disco, Dance Music) e inicios de los 1980's (Electropop, Street Dance), lo hace de una manera un poco "over the top". Es decir, un poco para allá de la mera repetición, jugando con el conocimiento que tenemos, tanto de los objetos y contextos repetidos, como del propio hecho de que los estamos repitiendo. Motivo por el cual nos hace sonreír de ironía.

En efecto, la presencia de la ironía en la década de los hípsters (o neo-hípsters, 2000-2010), es constante, incluso en productos culturales que son auténticas obras de arte – ej. The Sopranos (1999-2007), que nos presenta a un Padrino de la mafia en proceso de psicoterapia, y donde abundan las referencias a las películas 'gánsteres' originales, entre otras (Zusman, 2014). No obstante, el hípster irónico no es bienvenido al Pub de C.K., o por lo menos es claramente discriminado, ya que tiene que pagar 1.5$ más por su Budweiser. Algo ha cambiado en la década en que vivimos, pues no sólo la ironía sino la propia noción de gentrificación están siendo contestadas. En particular, se acusa hoy a la gentrificación urbanística de ser un fenómeno manifiestamente capitalista y que promueve la exclusión (Chazan, 2016), ya que supuestamente no beneficia a los moradores tradicionales de la zona, en su mayoría gente desfavorecida.

Enfrentándose a las consecuencias de la Gran Recesión de 2008 – la mayor crisis financiera

desde la Gran Depresión (1929) – la década de 2010 no está para bromas. La globalización ha favorecido la concurrencia laboral y fiscal por parte de las economías emergentes, desreglamentadas, así como los monopolios de las multinacionales; retirando poder efectivo al poder político que, de esta manera, se ve incapaz de sostener las pragmáticas ideológicas moderadas – socialdemocracia, democracia cristiana, implementación del "ObamaCare" (en EEUU) – motivo por el cual los extremismos se acentúan. Además, las deudas soberanas europeas, el conflicto en Siria, la crisis de los refugiados, la propagación del terrorismo y la creciente tensión entre EEUU, Europa y Rusia, nos preocupan a todos. Vivimos en tiempos demasiado serios, quizás peligrosos. Por lo que nadie hoy parece dispuesto a simplemente encogerse de hombros, y seguir alegremente cantando y riendo – como en la canción fascista de la Mocidade Portuguesa (Ribeiro, 2016) – o en este caso, gentrificando y sonriendo, irónicamente, como si el mundo fuera un lecho de rosas.

Sin embargo, la crítica de Louis C.K. es todavía más profunda, pues, ¿qué alternativa tenemos, si no hay más remedio que gentrificar? El pasado pop es nuestro único recurso existencial, sin el cual nos sentiríamos completamente vacíos. Los valores tradicionales – nacionalidad, etnia, sexo, religión – están obsoletos desde 1950. La única opción que nos ha quedado, desde entonces, ha sido la de crear nuestra autenticidad individual por medio del estilo de vida y consumismo, siguiendo a role-models como James Dean, Jim Morrison, Prince, Kurt Cobain – cada uno en su tiempo. Pero este es otro problema, y quizás el más inevitable; ya que el tiempo de hoy se ha comprimido en la atemporalidad de nuestra Policronía digital. Nosotros ya no tenemos una cronología objetiva (sino hiperpersonalizada, subjetiva), por lo que necesitamos como nunca, a la manera de los vampiros, succionar la sangre cronológica de nuestros predecesores electrónicos. Estamos condenados a gentrificar. Así, el viejo Pub de Brooklyn que sirve de escenario para la serie de C.K. es el símbolo perfecto de nuestra propia herencia cultural, o recurso existencial. Y tal como Horace y Pete no tenemos otro remedio que, por lo menos, mantenerlo. Su conservación – como objeto de gentrificación – es el requisito mínimo. Pero, ¿valdrá la pena?

Una vez más, la respuesta a esta interrogación la podemos encontrar en las vidas y en el conflicto central de los personajes. Al contrario de sus hermanos, Sylvia no siente la necesidad, y aún menos la obligación, de conservar aquél negocio familiar, y los presiona a vender el Pub. En realidad, ¿cómo podría ella sentir esa necesidad? A fin de cuentas, ¿quién puede darse el lujo de angustiarse existencialmente cuando su propia vida física, biológica, se encuentra amenazada? Sylvia no está triste porque la vida es absurda o porque sea un esfuerzo vano, ella está triste porque tiene cáncer. Como diría Freud, "alguien que sufre de un dolor orgánico y malas sensaciones, abandona el interés por las cosas del mundo externo (…)" (2010, p.17). Sin embargo, en el momento crucial de tomar una decisión – tras el suicidio del viejo Tío Pete (C.K., 2016, ep.5) – Horace sugiere a los hermanos no sólo no vender el Pub como inclusive adaptarlo a los requisitos estéticos de los tiempos actuales. En una palabra, gentrificarlo – algo que, esencialmente, entra en contradicción con el carácter de cada uno de ellos; no obstante, aunque por veces bajo la apariencia de una esperanza ilusoria, siempre surge a lo largo de la narrativa de C.K. como una inevitabilidad, una ironía del destino, una condenación de la cual Horace, Pete, y ahora también Sylvia, jamás podrán escapar.

Sin embargo, es claro que no todo es malo en la gentrificación. Hay aspectos positivos – ha estimulado la expresión artística y las dinámicas económicas locales. El Pub funciona realmente, es sostenible, tiene clientes. Y además Pete sufre de una enfermedad mental, por lo que nunca conseguiría encontrar otro empleo, pues ¿quién lo contrataría? Del mismo modo, algunas de las personas que, a pesar de todo, han dado algún color a la vida de Horace, lo conocieron en el Pub (ej. Maggie, Rhonda). El problema es que, aun así, se tratan de colores efémeros. En realidad, Horace sabe muy bien – o por lo menos lo sabe C.K. – que por detrás de todas las gentrificaciones de nuestro siglo, la única realmente inevitable es la originaria – la constante repetición posmoderna del mismo drama existencial que los Beatniks tuvieron que enfrentar: Lo absurdo de una vida que no se deja dominar por la aserción lingüística que habitualmente designamos por "sentido de la vida". El vacío se impone como alfa y omega sobre la existencia de Horace, así como sobre el hombre contemporáneo. Y es justo por eso que la moda de la gentrificación, especialmente cuando interpretada bajo la connotación irónica de los jóvenes hípsters de hoy, por veces puede no caer bien a quién tiene conciencia de ello.

En resumen: La atemporalidad de nuestra policronía digital ya no nos permite – como individuos del siglo XXI – buscarnos a nosotros mismos por medio de la construcción de imágenes antropológicas propias, con base en estilos de vida y consumismos típicos de nuestra generación; por lo que estamos condenados a gentrificar las de los otros (generaciones anteriores). Pero si realmente es así, por lo menos que no lo hagamos con la superficialidad irónica, frívola, de los Millennials, sino con la honestidad existencial de los Beatniks. Hablemos por tanto del absurdo, de la angustia, del acaso. Por ejemplo, de la mala suerte de Pete, portador de una enfermedad mental, genética, sin motivo aparente; de las traiciones sexuales que ocurren por mero instinto (C.K., 2016, ep.3) con personas que no amamos, quizás porque la bioquímica no nos ha agraciado con el don del mismo instinto con las que deberíamos amar; o del amor que es nada más que una raridad, como decía el viejo Tío Pete antes de optar por libertarse de la costumbre de la vida (Camus, 1995, p.18).

4. Conclusiones

Teniendo como objetivo principal comprender mejor la nueva imagen antropológica que Louis C.K. nos da a conocer en Horace and Pete, hemos empezado por formular dos cuestiones: ¿Por qué debemos considerar el espíritu de la gentrificación como la esencia de nuestros tiempos? Y, en concreto, ¿Qué objetos estamos gentrificando y con qué objetivo?

Para contestar a la primera, hemos resumido las perspectivas de la espacio-temporalidad desde el final de la era del periódico (Schopenhauer y Nietzsche) hasta la era electrónica y, finalmente, la digital. Además, introducimos en nuestro análisis las nociones de Hall – monocronía versus policronía – así como los conceptos emblemáticos de Castells – espacio de flujos y tiempo atemporal. Asimismo, llegamos a la conclusión de que la temporalidad de hoy se puede describir como una Policronía en Tiempo Real, es decir, un eterno retorno

digital que, por su naturaleza está intrínsecamente relacionado con el fenómeno de la Gentrificación.

De este modo, con vistas a responder a la segunda pregunta, hemos empezado por analizar la dupla connotación del término Gentrificación – la estricta, que es la más común y se aplica a la rehabilitación estética de edificios, espacios y ambientes urbanos; la amplia, que simplemente espeja la esencia de nuestros tiempos, o sea, la necesidad de buscar objetos del pasado como medio de re-creación de nuestro propio lifestyle y consumo. Pues, efectivamente, desde los 1950's que la creación de imágenes o autoimágenes antropológicas – por medio de estilos de vida y respectivos consumismos – ha sido el método utilizado por el hombre contemporáneo para encontrar su autenticidad, y así escapar a lo absurdo de la existencia. Por consiguiente, lo único que ha cambiado en la era digital es que hoy, en vez de crear, nosotros gentrificamos las creaciones pop de nuestros antepasados recientes.

Por fin, ya con los elementos suficientes, nos enfocamos en el objetivo principal que habíamos delineado al inicio: comprender mejor la originalidad de la imagen antropológica que C.K. nos transmite, en *Horace and Pete*; aunque, como hemos visto, nada de absolutamente nuevo se pueda crear en la era digital. Inserido ya en los 2010's – una década cada vez más crítica de la ironía hípster, ya que los tiempos conturbados en que vivimos no nos dan motivos de risa – *Horace and Pete* propone algo bastante más honesto y original que la mera gentrificación sobreestetizada de los Millennials. Por un lado, nos cuenta la historia de dos hermanos que, tal como cualquiera de nosotros hoy, están condenados a gentrificar. Por otro, sin sobrevalorar la apariencia, recupera el propio drama existencial de los Beatniks, convirtiéndolo en objeto de gentrificación. A fin de cuentas, pasadas tantas décadas, la verdad es que todavía la humanidad no ha conseguido dar una respuesta convincente al problema de lo absurdo – algo que, no obstante, no tiene por qué ser malo o bueno, sino lo que es: absurdo. En otras palabras, como dice Pete, siempre habrá por lo menos una razón para tener esperanza: "tal vez un día las cosas puedan mejorar" (C.K., 2016, ep.5).

Referencias

Bernard, Roman. (29 de febrero, 2016). Racist is what you do, not what you say! [Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=LZEGlZpJwPk

Bloom, Harold. (2008). Albert Camus's the Stranger. New York: Infobase Publishing.

Bukszpan, Daniel. (June 27th, 2015). Seinfeld' is good for business (yada yada yada). Fortune, Recuperado de http://fortune.com/2015/06/27/seinfeld-products/

Camus, Albert. (1995). El Mito de Sísifo. Trad. Luis Echavarri. Madrid: Alianza Editorial

Castells, Manuel. (2004). The Network Society: A Cross-Cultural Perspective. Massachusetts: Edward Elgar Publishing.

Chazan, Guy. (10 de Octubre, 2016). Germany: Berlin's war on gentrification. Financial Times. Recuperado de https://www.ft.com/content/7f3dcfea-8a1b-11e6-8cb7-e7ada1d123b1

Cone, Stephen. (22 de febrero, 2016). Horace and Pete, or How Louis CK Saved Cinema with a Goddamn Web Series. The Talkhouse Film. Recuperado de http://thetalkhouse.com/horace-and-pete-or-how-louis-ck-saved-cinema-with-a-god-damn-web-series/

C.K., Louis. (2016). Horace and Pete [Web Serie]. Recuperado de https://louisck.net/show/horace-and-pete

David, Larry. (1992). Episode 43 - The Pitch [Guión de TV]. Recuperado de http://www.seinology.com/scripts/script-43.shtml

Favela, Édgar. (27 de marzo, 2016). Impuesto al idiota, Horace and Pete [Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=KWU_hG25w0Q

Fletcher, Daniel. (July 29th, 2009). Hipsters. Time Magazine. Recuperado de http://content.time.com/time/arts/article/0,8599,1913220,00.html

Freud, Sigmund. (2010). Introdução ao Narcisismo. Trad. Paulo Cézar de Sousa. Obras Completas Vol. 12. Pp.9-37. São Paulo: Editora Schwarcz Lda.

Fukuyama, Francis. (1992). O Fim da História e o Último Homem. Trad. Maria Goes. Lisboa: Gradiva

Grossman, Lev. (December 25th, 2006). You-Yes, You-Are TIME's person of the year. Time Magazine, Recuperado de http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,1570810,00.html

Hall, Edward T. (1959). The Silent Language. New York: Anchor Books (Doubleday)

Hall, Edward T. & Hall, Mildred R. (1990). Understanding Cultural Differences: Germans, French and Americans. Yarmouth ME: Intercultural Press

Innis, Harold. (1950). Empire and Communications. Oxford: Clarendon Press

Lipovetsky, Gilles. (1986). La Era del Vacío: Ensayos sobre el individualismo contemporáneo. Trad. Joan Vinyoli y Michéle Pendanx. Barcelona: Editorial Anagrama

Lowe, Case. (26 de junio, 2016). Abigail's Party (1977) [Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=z_MZ1WKGO9U

McLuhan, Marshall. (1994). Understanding Media: The Extensions of Man. Cambridge, MA: The MIT Press

Nietzsche, Friedrich. (1996). A Gaia Ciência. Trad. Alfredo Margarido. Lisboa: Guimarães Editores

Poniewozik, James. (30 de enero, 2016). Review: Louis C.K.'s 'Horace and Pete,' Mournful and Unshakable. The New York Times. Recuperado de http://www.nytimes.com/2016/01/31/arts/television/louis-ck-horace-and-pete-episode-1-review.html

Ribeiro, Gonçalo. (24 de julio, 2016). Documentário RTP - Lá vamos, cantando e rindo…- (Pré-Genérico) [Video]. Recuperado de https://vimeo.com/176059110

Sarin, Indu. (2008). Schopenhauer's Concept of Will and the Veil of Maya. En Barua, Arati (Ed) Schopenhauer and Indian Philosophy: A Dialogue Between India and Germany. Pp. 138-150. New Delhi: Northern Book Center

Sartre, Jean-Paul. (1993). El Ser y la Nada: Ensayo de Ontología Fenomenológica. Trad. Juan Valmar. Barcelona: Ediciones Altaya

Williams, Raymond (Ed.). (1992) Historia de la Comunicación. Vol. II: De la Imprenta a Nuestros Días. Trad. Daniel Laks. Barcelona: Bosch.

Zusman, Max. (20 de enero, 2014). The Sopranos References [Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=ryi8qfrHTYA

Todos los enlaces recuperados el 15 de Octubre 2016

NEUROPUBLICIDAD: LA NEUROCIENCIA COMO MEDIDA DE EFICACIA DE LA PUBLICIDAD

NEUROADVERTISING: NEUROSCIENCE AS A MEASURE OF ADVERTISING EFFECTIVENESS

Alejandro Tapia Frade

Profesor Adjunto
Departamento de Comunicación y Educación.
Universidad Loyola Andalucía.
C/ Energía Solar, 1. Sevilla (España) 41014
Tlfn: + 34 955641600
Email: ajtapia@uloyola.es

Resumen

Una de las cuestiones sin duda recurrentes en publicidad está relacionada con su eficacia, ya que es base para la toma de decisiones relacionadas con la intensidad, la forma o el medio a usar en la comercialización de productos y servicios, más aun considerando la situación de saturación que actualmente sufren los mercados desarrollados.

Sin embargo, la psique de la audiencia es un fenómeno de extraordinaria complejidad. Muchas veces las encuestas no son capaces de analizar los procesos mentales implicados con la debida precisión, ya que a menudo los sujetos estudiados no son conscientes de tales procesos, o tienen dificultades para verbalizarlos adecuadamente.

En ese contexto, la neurociencia ha devenido en un potente instrumento de medición objetiva de la efectividad de la publicidad y el marketing, ya que es capaz de medir con fiabilidad la atención y la emoción generada por un spot u otros contenidos publicitarios, siendo estos dos procesos cognitivos fundamentales en la generación de recuerdo en el público objetivo.

Este artículo estudia la neurociencia y su potencial aplicabilidad a los procesos evaluativos de la actividad publicitaria, base como se dijo antes para la toma de decisiones informadas en el ámbito marketiniano en general y publicitario en particular.

Palabras claves

Neurociencia, neuropublicidad, neuromarketing, atención, emoción, publicidad.

Abstract

One of the more often questions related to advertising is about its effectiveness, since it is the basis for decision-making related to the intensity and channels used in the marketing development of products and services, even more considering the current situation of saturation in developed markets and countries.

However, the psyche of the audience is an extraordinary complex phenomenon.

Often the surveys are not able to analyze the mental processes involved with accuracy enough, specially when people are not aware of such processes, or have difficulty to verbalize it.

In this context, neuroscience has become a powerful instrument for objective measurement of the effectiveness of advertising and marketing because it is able to measure with reliability the attention and emotion generated by a spot or other advertising content, as these are fundamental elements in the memorization and learning processes of the target audience.

This article studies the neuroscience and its potential applicability to the evaluation processes of advertising, based as stated above for informed decision making in marketing and advertisement.

Key words

Neuroscience, neuroadvertising, neuromarketing, attention, emotion, advertising

Introducción

Este trabajo trata de profundizar en el conocimiento de la neurociencia cognitiva –y de su aplicación al ámbito comercial, la neuropublicidad y el neuromarketing–, como un instrumento, un útil de medición válido de la efectividad publicitaria, en cuanto que trasciende el umbral de la conciencia de los espectadores, y por tanto elimina la censura social –endógena y exógena– y otros sesgos que limitan el conocimiento de la efectividad de la mencionada actividad.

Por ello, se comienza delimitando los conceptos de neurociencia, neuromarketing y neuropublicidad y su tipología. Posteriormente se examina su potencial aplicación como herramienta de medición de la eficacia publicitaria, y se hace un repaso al estado del arte y las investigaciones realizadas con esta metodología.

Objetivos

Los objetivos propuestos en este trabajo son los siguientes:

1. Realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, que incluye delimitar conceptualmente la neurociencia, la neuropublicidad y el neuromarketing, su ubicación temporal, tipología y complejidad, y examinar los trabajos e investigaciones empíricas realizadas con esta metodología.
2. Como consecuencia, determinar el potencial de aplicación de estas disciplinas como instrumentos válidos de medición de la actividad publicitaria

Metodología

El método de investigación aplicado en este trabajo se enmarca en la llamada revisión bibliográfica exhaustiva narrativa o cualitativa.

En tal contexto, la revisión bibliográfica ha de contemplarse como un proceso polietápico secuencial, que abarca los momentos de definición de los objetivos de la revisión, realización efectiva de la búsqueda bibliográfica, organización de la información de acuerdo a mapas mentales y por último la redacción del artículo.

Por ello, el artículo de revisión debe ser considerado como un estudio detallado, selectivo y crítico que integra la información esencial en una perspectiva unitaria y de conjunto (Icart y Canela, 1994), si bien hay quien considera que no es una publicación original, ya que su finalidad es examinar la bibliografía publicada y situarla en cierta perspectiva (Ramos et al., 2003).

Aun así, la revisión se puede reconocer como un estudio en sí mismo, en el cual el investigador plantea dudas, busca y recoge datos secundarios (que pueden ser o no artículos), los analiza y detrae, usualmente de forma deductiva, ciertas conclusiones relativas a lo estudiado. La diferencia fundamental según Day (2005)

entre una revisión y un trabajo original o estudio primario, es la unidad de análisis, no los principios científicos que se aplican.

1. Neurociencia cognitiva, imagen, neuropublicidad y neuromarketing

Si bien se puede señalar como inicio oficial de la neurociencia la creación de la Society for Neuroscience[1] en 1969 (Deza, 2012:13), la neurociencia cognitiva, disciplina que estudia las bases biológicas de la cognición humana, y por tanto una disciplina a caballo entre la psicología cognitiva y la neurociencia, tuvo un inicio algo posterior.

En concreto cuenta la leyenda que se gestó hacia finales de los setenta en el asiento trasero de un taxi en Nueva York. En dicho taxi, Michael S. Gazzaniga y George A. Miller, que se dirigían a una cena de trabajo con un grupo de colegas de otras universidades americanas, se habían propuesto coordinar esfuerzos para estudiar la biología cognitiva de la mente, una empresa hasta entonces no bautizada (Gazzaniga, Ivry y Mangun, 1998; Escera, 2004).

No obstante, el primer uso público de la denominación “Neurociencia Cognitiva” corresponde a un curso que con este nombre organizaron los ya mencionados Gazzaniga y Miller en el Cornell Medical College, en 1976, que trataba las bases biológicas del humano cognitivo (Gazzaniga, 1984; Escera, 2004).

Pero no fue hasta 1982 cuando se publicó el primer texto con este nombre: Cognitive neuroscience: Developments towards a science of synthesis, de Posner, Pea y Volpe (1982), aparecido en un libro de Mehler, Walker y Garret (1982) sobre representaciones mentales (Posner y DiGirolamo, 2000; Escera, 2004).

La neurociencia cognitiva ofrece una interesante manera de comprender el cerebro y la consciencia, ya que abarca el estudio científico de todas las disciplinas que estudian el sistema nervioso, tales como la neurobiología, la neurología, la neurofisiología o la propia psicología cognitiva, lo que se ha llegado a afirmar que está cambiando la concepción actual que existe acerca de los procesos mentales implicados en el comportamiento humano (Deza, 2012:13).

Por otra parte, la imagen es sin duda el recurso capital del que se sirven marketing y publicidad para hacer atractivo aquello con lo que comercian. El procesamiento de dicha imagen tiene como elemento central la corteza cerebral, que interpreta las señales percibidas por la mácula de la retina y transmitidas a la corteza por el nervio óptico. Por tanto, el proceso de decodificación y transformación de esta señal eléctrica en sensaciones y su interpretación se produce en la corteza cerebral, que es el objeto de estudio central de la neurociencia cognitiva.

Del amplio campo de estudio de la neurociencia cognitiva es particularmente interesante el análisis de los procesos atencionales y emocionales generados por la percepción de la imagen en la corteza cerebral, que están fuertemente implicados en la generación de recuerdo, clave en toda estrategia comercial. Así, se ha mencionado que si se analiza a una persona que visualiza un spot publicitario, podrían controlarse tres variables fundamentales del proceso, que son la atención, la emoción y la memoria, con lo que se podría optimizar el mismo para que causara mayor impacto (Torreblanca et al., 2012).

Por ello, se ha planteado con intensidad desde hace años el estudio psicobiológico de la audiencia durante el proceso comercial, más aún cuando en muchas ocasiones los estudios de otro tipo (por ejemplo, encuestas) no son suficientes para explicar con precisión el comportamiento comercial, bien sea que por que los sujetos no son conscientes del porqué del mismo, o porque no son capaces de verbalizarlo adecuadamente.

Dicho estudio psicobiológico desde el ámbito del marketing recibe el nombre de neuromarketing, y si es aplicado a la parte publicitaria de éste, neuropublicidad (o neuroadvertising). El término neuromarketing aparece por primera vez en 2002, acuñado por el profesor de la Universidad de Rotterdam Ale Smidts (Morin, 2011:131; Blakeslee,S., 2004). No obstante, hay quien señala que, sin ese término, la disciplina habría iniciado su andadura en los años 90, señalando los avances en neurociencia de Joseph Ledoux (New York University), Daniel Kahneman (Princeton University), Muhzarin Banaji (Harvard University), Daniel Schacter (Harvard University), Antonio Damasio (University of South California), John Bargh (Yale University) y Robert Zajonc (Stanford University), que permitieron visualizar un consumidor en clara divergencia con modelos económicos anteriores (Monge y Fernández, 2011:20; Zurawicki, 2007; Broderick, 2007; Fugate, 2007).

Lindstrom (2010) define al neuromarketing como

> (…) un curioso matrimonio entre el marketing y la ciencia, (…) la ventana que tanto había ansiado descubrir para observar en el interior de la mente humana. El neuromarketing es la llave de aquello que he denominado nuestra “lógica para la compra”: los pensamientos, sentimientos y deseos subconscientes que mueven las decisiones de compra que tomamos todos los días de nuestra vida

En la actualidad, los métodos más usados en neuromarketing son la tomografía por emisión de positrones (PET), la imagen por resonancia magnética funcional (fMRI), el electroencefalograma (EEG) (Khushaba et al., 2013), la magnetoencefalografía (MEG) y la actividad electrodérmica (EDA) (Touhami et al., 2011; Vecchiato et al., 2014). Veamos cada una de ellas.

La tomografía por emisión de positrones (PET) es una técnica relativamente invasiva de diagnóstico e investigación por imagen capaz de medir la actividad metabólica del cuerpo humano. Al igual que el resto de técnicas diagnósticas en Medicina Nuclear como el SPECT (tomografía computerizada de emisión monofotónica), se basa en detectar y analizar la distribución tridimensional que adopta en el interior del

cuerpo un radiofármaco de vida media ultracorta administrado a través de una inyección intravenosa. Según qué se desee estudiar, se usan diferentes radiofármacos. (Wikipedia, 2016) Su aplicación al marketing es limitada por lo invasivo de su aplicación.

La imagen por resonancia magnética funcional (fMRI) es un procedimiento clínico y de investigación que permite mostrar en imágenes las regiones cerebrales que ejecutan una tarea determinada. No requiere de inyección, por lo que es menos invasiva, pero sí que el sujeto analizado se meta en un tubo que podría generarle ansiedad. Ofrece resolución espacial, ya que identifica (1-3 mm de resolución) la zona del cerebro con mayor actividad en función de los niveles de oxígeno en sangre. Sin embargo, requiere más tiempo para obtener las imágenes (5-8 segundos), por lo que no ofrece la velocidad de reacción de la electroencefalografía (que se comenta posteriormente). Su uso es necesario para obtener mediciones de las partes más internas del cerebro, como el nucleus acumbens, que tiene un rol importante en el procesamiento de las emociones, por lo que es una técnica interesante para el ámbito del marketing (Karmarkar et al., 2015). También cuenta con detractores, aunque en general se considera una de las más precisas y fiables técnicas de imagen cerebral (Neuromarca, 2016).

El electroencefalograma (EEG) es una exploración neurofisiológica que se basa en el registro de la actividad bioeléctrica cerebral en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño. (Wikipedia, 2016). En sí monitoriza y graba la actividad eléctrica del cortex cerebral, la superficie del cerebro. Es una de las técnicas más usadas en neuromarketing, especialmente debido a su bajo coste (que depende esencialmente del número de electrodos que se usan) respecto de las técnicas de imagen cerebral. Además, un uso frecuente de la encefalografía consiste en medir la asimetría de ondas alpha (8-13 Hz) entre el hemisferio derecho y el izquierdo. La actividad en la zona izquierda del cerebro se ha relacionado con estados emocionales positivos o el deseo de acercarse a un objeto (o persona) (Neuromarca, 2016b).

La magnetoencefalografía (MEG) es una técnica de neuroimagen no invasiva que mide con gran exactitud temporal los campos magnéticos en la superficie de la cabeza producidos por corrientes neuronales en regiones cerebrales. Es sumamente útil en la investigación básica y clínica porque permite ubicar el origen de la actividad neural en el cerebro (Zhang et al., 2014). Para el marketing es útil porque permite estudiar los procesos cognitivos básicos: memoria, lenguaje, percepción y funciones ejecutivas (Maestu et al., 2005). Ofrece, frente a la EEG, una calidad de señal superior y una resolución temporal muy alta, aunque sus costes son también más elevados, razón por lo la cual su aplicación al ámbito del marketing no es tan popular como la EEG.

Finalmente, la actividad electrodérmica (EDA) es una técnica descubierta por Feré en 1881, que se fundamenta en las modificaciones de las propiedades eléctricas de la piel, ya sea por modificación de sus estructuras plasmáticas o por la actividad de las glándulas sudoríparas inervadas por el sistema nervioso simpático, que es el responsable de los procesos de activación. Es, por su sensibilidad, fiabilidad y facilidad

de medición, uno de los medios más usados para medir atención y emoción en neuromarketing (Beer, 2007). Con gran difusión en todos los campos científicos, ha sido utilizada en ciencias políticas (Garzón, 2008; Oxley, 2008; Martínez Herrador, 2012), cuyo estudio psicobiológico ha sido bautizado como *neuropoliting.*

La actividad electrodérmica se puede clasificar en actividad tónica (EDL), relacionada con los procesos de atención, actividad fásica (EDR), que indica procesos mentales relacionados con la emoción, y finalmente la actividad espontánea (NSA), inespecífica y propia de cada sujeto, que debe considerarse ruido y despreciarse.

2. Empirismo en neuromarketing y neuropublicidad, aplicabilidad y otras cuestiones de uso.

Sea cual fuere la técnica utilizada, hay que señalar que son multitud los estudios que avalan la generalización del neuromarketing como método de investigación comercial y publicitario. Sin ir más lejos Gil La Fuente et al. (2013) aportan razones neurobiológicas respecto a las diferencias biológicas y los consecuentes procesos mentales de ambos sexos, así como su relevancia en función de los objetivos comerciales de la empresa y la forma recomendable a proceder con los contenidos de las actividades estratégicas comerciales. En esa línea de investigación de diferencias de género, Vechiatto et al. (2014b) pusieron de relevancia diferencias entre hombres y mujeres durante el visionado de spots de televisión. En concreto, las herramientas que usaron para poner de relevancia las diferencias fueron el EEG, EDA y HR (heart rate, frecuencia cardiaca) en un grupo de 28 sujetos sanos.

Esa misma relevancia le otorgan Wenjun y Pei (2014) al otorgar a la neuropublicidad un alto valor para la investigación en diseño, PLV, evaluación de los productos, satisfacción y confianza, elección de marca, extensiones de marca, etc., aunque también hablan de limitaciones como el escaso valor ecológico de las pruebas, el coste de las investigaciones, etc. Zhang (2012) también señala la importancia de la neuropublicidad en otro artículo publicado en el *Journal of International Communication*.

Vargas Delgado (2013), en una investigación sobre publicidad gráfica, utilizando un taquitoscopio evaluó 10 palancas, y las consideró esenciales para conseguir la conexión con el dispositivo del receptor. Son el tipo de lectura (convencional, condicionada, vacía y multilectura), estructura de enfoque (argumental o de evidencia), el reparto de espacios (simétricos o asimétricos), la balanza de espacios visuales (equilibrada o desequilibrada), el área de condensación semántica, el porcentaje de presencia de imagen y texto, el nivel de iconicidad, el grado de textura, la dirección de la pieza (Vertical-horizontal / diagonal / circular) y los elementos visuales implícitos y explícitos.

Otra investigación realizada sobre publicidad exterior puso de relevancia la creatividad y la atención como conductores fundamentales de éxito en publicidad, en concreto en relación a la mejora de recuerdo de marca. (Wilson, 2015:232).

Un poco antes, Arroyo Cañada y Gil Lafuente (2010) realizaron un análisis de la eficacia de los formatos publicitarios en televisión interactiva mediante lógica difusa. Sánchez Porras (2013) realizó un estudio neurocientífico sobre spots de Coca Cola y concluyó la importancia de la música en el proceso de asociación entre la marca y la idea genérica de felicidad.

Orzan (2015), en una investigación sobre spots de fármacos, puso de relevancia que el uso de técnicas de neurociencia puede ayudar a una mejor comprensión de los mecanismos conscientes e inconscientes de los sujetos en relación a los mensajes comerciales.

Ahondando en esta cuestión, otro estudio puso de manifiesto mayor actividad cerebral en mensajes publicitarios percibidos como moderadamente engañosos frente a los creíbles y los fuertemente engañosos (Craig et al., 2012: 361). Finalmente, otro más señaló que el recuerdo no se veía afectado si se pasaban los spots en tv más rápidamente, ya que el cerebro automáticamente se ponía en un estado de mayor alerta que si se pasaban a velocidad normal. (Siefert et al., 2008:425)

Por último, otro trabajo sobre spots en tv, esta vez basado en el multitasking, que usaba indicadores biométricos y *eyetracker* demostró el valor de la televisión como herramienta para atraer y mantener respuesta emocional. Además, dicha investigación puso de manifiesto que dicho *engagement* emocional se veía incrementado cuando los participantes del estudio combinaban visualización de contenidos similares en tv y en internet de forma simultánea (Steele et al., 2013: 417).

Reimann et al. (2012), en un experimento sobre familiaridad de marcas usando fMRI, determinaron que la elección de marcas no familiares van precedida de la activación tanto de la circunvolución del cíngulo y la corteza prefrontal ventromedial , que la elección de marcas no familiares están asociadas a tiempos de respuesta más altos, y que el estado de ánimo positivo reduce el tiempo de respuesta antes de la de elección de marcas no familiares.

Finalmente, Avendaño Castro (2013) realizó un estudio en 124 establecimientos del centro comercial Ventura Plaza (Colombia) sobre la imagen externa e interna de los establecimientos. Los resultados mostraron que un buen porcentaje de los establecimientos aplican los principios del neuromarketing asociados con la percepción sobre el color, la luz y la imagen fotográfica.

En efecto, la neuropublicildad y el neuromarketing son sin dudes importantes útiles para la investigación de la audiencia. Ello implica que la utilidad para los procesos evaluativos de la calidad del acto publicitario es clara, ya que si se es capaz de averiguar qué elementos motivan la atención, despiertan el componente emocional, y por tanto potencian el recuerdo y aleccionan el aprendizaje, se habrá dado un paso importante en la elaboración de materiales, enfoques, estrategias, etc. que den lugar a una mejor conexión y por tanto

adaptación entre una organización y sus públicos (y sus demandas).

En ese sentido, la aplicación al marketing y la publicidad de la neurociencia no ha de verse como un atentado al individuo, cómo un saber de él para poder persuadirle más y mejor sin atender su demanda (como enuncia sin tapujos el modelo bidireccional asimétrico de comportamiento corporativo de Grunig). Más bien ha de contemplarse como un útil, una ayuda en la consecución de una relación bidireccional simétrica, de relación entre semejantes comunicantes, de adaptación mutua, entre la organización y la necesidad de las personas al respecto.

En conclusión, la aplicación del neuromarketing y la neuropublicidad a la esfera práctica de la investigación de mercados es un hecho claro. El potencial de uso del mismo estará sin duda condicionado por su enfoque, y por qué no decirlo, por las condiciones éticas que se establezcan en relación a los individuos y su libre albedrío.

3. La doble perspectiva del debate ético.

No obstante, hay que advertir un fuerte debate ético en relación al neuromarketing (Matthews, 2014; Feenstra,2013); Dicho debate se articula en relación a dos aspectos: las limitaciones técnicas aducidas al neuromarketing (bajo valor ecológico por ser de alta laboratoricidad, alto coste y cuestionado valor en sí mismo de la información) y el propio debate ético, centrado en gran parte en la potencial pérdida de libertad al potencialmente poder conocerse las vías de manipulación inconscientes y biológicas de las personas.

Respecto de las limitaciones técnicas, se destaca en primer lugar el bajo nivel ecológico de los experimentos. Sin embargo, hay que señalar el avance en la materia y la existencia de tecnología que dota a los experimentos de alto valor ecológico. Nos referimos aquí a herramientas como Sociograph (nº patente 9902767), que mide in situ de forma simultánea grupos de hasta 100 personas mientras realizan otras tareas, ya que mide a través de unos electrodos colocados en los dedos que se comunican vía Wifi con una unidad de proceso que hace los cálculos pertinentes, y que ha sido usada en experimentos de tipo audiovisual (Tapia y Martín, 2015 y 2016).

De igual modo, el coste se ha visto sustancialmente reducido, aunque depende de la técnica usada (MEG, fMRI y PET son procedimientos caros, pero EEG y EDA no lo son). Finalmente, consideramos que el valor de la información obtenida es alta, más si se usa en combinación con otras metodologías de investigación, ya que creemos en la alta complementariedad del neuromarketing.

Por tanto, las limitaciones técnicas en la aplicación del neuromarketing y la neuropublicidad al ámbito comercial, y a los procesos evaluativos del acto publicitario en particular, son como se ha visto manifiestamente superables. Hay tecnología que supera el problema de la ecología, que condicionaba sin duda la calidad de la información obtenida.

Sin duda, la aplicabilidad, la utilidad de dicha información está muy relacionada con el coste por individuo del experimento y con la generalización de los datos obtenidos. Como se ha visto EEG y EDA son procedimientos de coste asumible. De hecho, Sociograph, una herramienta perteneciente al grupo EDA, resulta económica y admite el estudio de un centenar de individuos de forma simultánea. Y además es muy ecológica, ya permite la realización del experimento en condiciones de consumo (ya sea audiovisual o de otra naturaleza) cuasi naturales, al ser muy poco intrusiva (apenas una muñequera con dos diodos conectados a los dedos por individuo, que envía los cálculo a una unidad de proceso distante y conectada por WiFi).

El debate ético y la pérdida de libertad del individuo por su potencial manipulación es un tema sin duda interesante. Feenstra (2013) señala a este propósito unas palabras de Braidot (2009), uno de los principales teóricos de esta disciplina:

> (…) no se trata de utilizar los conocimientos sobre el cerebro para manipular a los consumidores, sino todo lo contrario: se trata de trabajar para comprenderlos de forma más profunda, incrementar su satisfacción y generar negocios que pasen a la historia por el éxito que ha obtenido y no por su fracaso

Dicha visión constructiva incide en lo que el neuromarketing puede aportar a la sociedad, no en su mal uso. No obstante, habría que profundizar en el desarrollo de códigos éticos que abarquen esta cuestión, ya que los actuales no lo contemplan.

Conclusiones

En primer lugar, consideramos que la neurociencia cognitiva y sus aplicaciones al mercado, el neuromarketing y la neuropublicidad, tienen una aplicación amplia de investigación del hecho comercializador.

Si bien es cierto que hay técnicas que en principio no son de aplicación por su agresividad con el sujeto analizado (PET) o su necesaria alta laboraticidad (fMRI), hay otras (EEG y EDA) que creemos aúnan ecología (hay ya disponible tecnología muy flexible), coste y posibilidad de generalización, en definitiva utilidad y aplicabilidad.

En consecuencia, en segundo lugar hay que destacar que su potencial uso es en este ámbito muy diverso, tanto como la comercialización en sus diversas formas lo es. Pero sin duda la incorporación de esta tecnología a los procesos evaluativos de las diversas manifestaciones publicitarias es una de sus muchas posibilidades.

En efecto, atención y emoción son dos variables clave en la generación de recuerdo y aprendizaje. Y no hace señalar que el recuerdo -la imagen mental- en cierto sentido (llámese posicionamiento) es pilar fundamental de las más vanguardistas estrategias publicitarias y marketinianas. Y al ser dicha imagen objeto

de procesamiento e interpretación en la corteza cerebral, la neuropublicidad y el neuromarketing son capaces de medirlo.

Sin embargo, en tercer lugar y como matiz del anterior comentario, hay también que destacar que consideramos que el neuromarketing y la neuropublicidad por sí solas no son suficientes para explicar el hecho comercial, influido por multitud de variables, muchas de naturaleza inconsciente y emocional, pero otras muchas también racionales. Por ello, entendemos que su uso debe hacerse en conjunto con otras técnicas como la encuesta, o test psicológicos como IAT (Implicit Association Test), técnicas cualitativas, proyectivas, etc., que juntas sí podrían retratar de forma más o menos precisa las demandas y necesidades de las personas.

Porque ese es el uso que debe enmarcar al neuromarketing y la neuropublicidad. Conocer con precisión las demandas y necesidades de las personas, con una intencionalidad clara: satisfacerlas, adaptar la oferta de las organizaciones y a ellas mismas en el marco de una relación constructiva, positiva, bidireccional y simétrica con las personas.

Finalmente, en cuarto lugar y como última conclusión debe advertirse que es de capital importancia supervisar el intencionalmente correcto uso del neuromarketing y la neuropublicidad. El debate ético debe estar presente, y debe considerarse el libre albedrío del individuo por encima de todo. Por ello, sería interesante el desarrollo de códigos éticos y legislación que prevenga el mal uso de esta tecnología, que guste o no, tiene ya su lugar en la investigación de mercados.

Referencias

Arroyo Cañada, FJ & Gil Lafuente, J. (2010) Análisis de eficacia de los formatos publicitarios en televisión interactiva mediante lógica borrosa In Maximsev, A. Kraspronin, V. y Prado Román, C. Global Financial & Business Networks and Information Management Systems. Madrid: Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa, AEDEM.

Avendaño Castro, W.R. (2013) Un caso práctico para el análisis del neuromarketing visual en el centro comercial Ventura Plaza (Cúcuta, Colombia). Cuadernos de la administración, 29 (49), 17-27.

Beer, J.S. y Lombardo, M.V. (2007) “Insights into Emotion Regulation from Neuropsychology”. In Gross, J. Handbook of Emotion Regulation. New York: Guilford Press.

Blakeslee, S. (2004) If You Have a ‘Buy Button’ in Your Brain, What Pushes It? New York Times, 19 de Octubre.

Braidot, N. (2009) Neuromarketing ¿Por qué tus clientes se acuestan con otro si dicen que les gustas tú?. Barcelona: Gestión 2000.

Broderick, A. & Chamberlain, L. (2007) What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research. International Journal of Psychophysiology, 63 (2), 199-204. doi:10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007

Craig, A., Loureiro, Y.K., Wood, S. & Vendemia, J. (2012) Suspicious Minds: Exploring Neural Processes during exposure to deceptive advertising. Journal of Marketing Research, 49 (3), 361-372.

Day, R. A. (2005). Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington, DC: Organización Panamericana de Salud.

Deza, M. et al. (2012). Tu cerebro lo es todo, Barcelona: Plataforma Editorial.

Escera, C. (2004) Aproximación histórica y conceptual a la neurociencia cognitiva. Cognitiva, 2004, 16 (2).
Feenstra, R. (2013) La irrupción de la neuropublicidad y sus debates éticos. Δαιμων. Revista Internacional de Filosofía, 59. 45-56

Fugate, D. (2007) Neuromarketing: a layman's look at neuroscience and its potential application to marketing practice. Journal of Consumer Marketing, 24 (7), 385 – 394. doi: 10.1108/07363760710834807

Garzón, A. (2008). Teoría y práctica de la psicología política. Información Psicológica, 93, 4-25

Gazzaniga, M. S. (Ed.) (1984). Handbook of cognitive neuroscience. New York: Plenum Press.

Gazzaniga M. S., Ivry, R. B. & Mangun, G. R. (1998). Cognitive neuroscience: The biology of mind. Nueva York: Norton.

Gil-Lafuente, J., Pérez-Bustamente, D. & López Villanueva, I. (2013). Nuevas bases neurobiológicas de segmentación de consumidores por géneros para una mejor adaptación de estrategias comerciales. XXVII Congreso Anual AEDEM, Universidad de Huelva, 5, 6 y 7 de junio de 2013.

Icart Isern, M. T. & Canela Soler, J. (1994). El artículo de revisión. Enfermería Clínica, 4(4), 180- 184.

Karmarkar, U., Yoon, C. & Plassmann, H (2015). Marketers should pay attention to fMRI. Harvard Business Review.

Khushaba, R., Wise, C., Kodagoda, S., Louviere, J., Khan, B. & Townsend, C. (2013) Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. Expert Systems with Applications, 40 (9), 3803-3812. doi: 10.1016/j.eswa.2012.12.095

Maestu, F., Gonzáles-Marqués, J., Marty, G., Nadal, M., Cela Conde, CJ & Ortiz, T. (2005) La magnetoencefalografía: una nueva herramienta para el estudio de los procesos cognitivos básicos. Psicothema, 17 (3), 459-464.

Martínez Herrador, J.L., Monge Benito, S. & Valdunquillo Carlón, M.I (2012) Medición de las respuestas psicofisiológicas grupales para apoyar el análisis de discursos políticos. Tripodos, 29, 53-72.

Matthews, S. (2014) Neuromarketing: What Is It and Is It a Threat to Privacy? in Clausen J. y Levy, L. Handbook of Neuroethics. Springer Netherlands. doi: 10.1007/978-94-007-4707-4_154.

Monge, S. & Fernández, V. (2011). Neuromarketing: Tecnologías, Mercado y Retos. Pensar la publicidad, 5 (2).

Morin, C. (2011) Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. Symposium: Consumer culture in global perspective, 131-135. doi:10.1007/s12115-010-9408-1

Neuromarca (2016) fMRI. Resonancia magnética funcional.

Neuromarca (2016b) EEG. Electroenfalografía.

Orzan, G., Zara, I. & Purcarea, V.L. (2015) Neuromarketing techniques in pharmaceutical drugs advertising. A discussion and agenda for future research Journal of medicine and life, 5 (4) 428-432.

Oxley, D.R. (2008) Political Attitudes Vary with Physiological Traits. Science, 321, 1667-1670. doi: 10.1126/science.1157627.

Posner, M. I., Pea, R. & Volpe, B. (1982). Cognitive neuroscience: Developments toward a science of synthesis. In J. Mehler, E. C. T. Walker y M. Garret (Eds), Perspectives on mental representations: Experimental and theoretical studies of cognitive processes and capacities, 251-276. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Posner, M. I. & Digirolamo, G. J. (2000). Cognitive neuroscience: Origins and promise. Psychological Bulletin, 126, 873-889.

Ramos, M. H., Ramos, M. F., & Romero, E. (2003). Cómo escribir un artículo de revisión. Revista de postgrado de la VI Catedra de Medicina, 126.

Reimann, M., Castano, R., Zaichkowsky, J. & Bechara, A. (2012) Novel versus familiar brands: an analysis of neurophysiology, response latency and choice. Marketing letters, 23 (3), 745-759. doi: 10.1007/s11002-012-9176-3

Sanchez-Porras, MJ. (2013). Music persuasión in audio-visual marketing. The example of Coca Cola. Historia y Comunicación Social, 18, 349-357. doi: 10.5209/rev_HICS.2013.v18.44333
Siefert, C., Gallent, J. Jaeobs, D., Levine, B., Stipp,H. & Marci, C. (2008) Biometric and eye-tracking insights into the efficiency of information processing of television advertising during fast-forward viewing. International Journal of Advertising, 27 (3), 425. doi: 10.2501/S0265048708080050

Steele, A., Jacobs, D., Siefert, C., Rule, R., Levine, B. y Marci, C.(2013) Leveraging Synergy and Emotion In a Multi-Platform World A Neuroscience-Informed Model of Engagement. Journal of Advertising Research, 53 (4), 417-430. doi: 10.2501/JAR-53-4-417-430

Tapia, A. & Martín, E. (2015) Neurociencia aplicada al cine: medición de la atención y la emoción en la audiencia de "Memorias de un cine de provincias. Egitania Scientia, 17.

Tapia, A. & Martín, E. (2016) Neurociencia aplicada a la televisión: medición de la atención y emoción de la serie Forever. Vivat Academia, 134, 71-85

Torreblanca, F., Juarez, D., Sempere, F. & Mengual, A. (2012) Neuromarketing: la emocionalidad y la creatividad orientadas al comportamiento del consumidor. 3Ciencias,

Touhami, Z.O., Benlafkin, I., Jiddane, M., Cherrah, Y., El Malki, H.O. & Benomar, A. (2011) Neuromarketing: Where marketing and neuroscience meet. African Journal of Business Management, 5 (5), 1528-1532. doi: 10.5897/AJBM10.729.

Vargas Delgado, J.J. (2013) Neuropublicidad gráfica. Innovador método analítico del proceso comunicativo de la publicidad visual. Estudios sobre el mensaje periodístico, 19,1057-1065. doi: 10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42190

Vecchiato, G., Cherubino, P., Maglione, AG., Ezquierro, MTH., Marinozzi, F., Bini,F., Trettel, A. & Babiloni,F. (2014) How to measure cerebral correlates of emotions in Marketing relevant tasks. Cognitive Computation, 6 (4), 856-871. doi: 10.1007/s12559-014-9304-x.

Vecchiato, G., Cherubino, P., Maglione, A.G., Ezquierro, MTH., Marinozzi, F., Bini,F., Trettel, A. & Babiloni,F. (2014b) Neurophysiological tools to investigate consumer´s gender differences during the observation of TV commercials. Computational and mathematical methods in medicine, 912981. doi: 10.1155/2014/912981.

Wenjun, G. & Pei, W. (2014) Neuro-advertising: Opening of "black box" advertising communications. Journal of advertising study, 14 (1).

Wilson, R., Baack, D. & Till, B. (2015) Creativity, attention and the memory for brands: an outdoor advertising field study. International Journal of Advertising, 34 (2), 232-261. doi: 10.1080/02650487.2014.996117

Zhang, Y., Zhang, W., Reynoso, V. & Silva-Pereyra, J. (2014) Magnetoencefalografía: mapeo de la dinámica espaciotemporal de la actividad neuronal. Suma Psicológica, 21 (1).

Zhang, Z. (2012) Neuroadvertising Makes Audience Nonresistant to Advertisements. Journal of International Communication, 12 (1).

Zurawicki, L. (2007) Neuromarketing: Exploring the brain of the consumer. New York: Springer. doi: 10.1007/978-3-540-77829-5

1 Fundada en 1969, con base en Nueva York, es la sociedad de neurociencia más grande del mundo. Cuenta actualmente con 40.000 afiliados, y es responsable, entre otras, de la publicación de prestigiosas revistas como The Journal of Neuroscience. Su presidente actual es Hollis Cline- https://www.sfn.org/

LA CIENCIA EN LOS BANCOS DE IMÁGENES EN INTERNET. ESTUDIO DE CASOS SIGNIFICATIVOS

SCIENCE IN THE BANKS OF IMAGES ON THE INTERNET. STUDY OF SIGNIFICANT CASES

Javier Trabadela Robles

Profesor del Departamento de Información y Comunicación.

Email: jtrarob@unex.es

Ana González Delgado

Profesora del Departamento de Información y Comunicación

Email:agondel@unex.es

Facultad de CC. de la Documentación y la Comunicación.
Universidad de Extremadura.

Plazuela Ibn Marwan,s/n. Badajoz (España) C.P. 06001

Tfno.: + 34 924286400

Resumen

En los últimos años han surgido en Internet numerosos bancos de imágenes que ofrecen las mismas a toda suerte de usuarios. Con la creciente necesidad de inclusión de imágenes "legales" en todo tipo de ámbitos y aplicaciones, también en el de la ciencia, los bancos se han ido especializando y adaptando para adecuarse a las nuevas demandas de la sociedad.

El objeto fundamental de este trabajo es estudiar los distintos bancos de imágenes que ofrecen imágenes relacionadas con la ciencia. Así, se analizan casos significativos de bancos divulgativos/educativos (normalmente institucionales), de bancos profesionales científicos y de bancos comerciales, intentando establecer elementos comunes y diferenciadores.

Para ello, se escoge una muestra lo más representativa posible, realizando una selección desde el punto de vista del usuario, es decir, se procede a una búsqueda de bancos tal y como la realizaría un internauta y se eligen, de entre los mejor posicionados, los que ilustren convenientemente las distintas tipologías.

De este modo se muestra el panorama actual de los bancos de imágenes que incluyen contenidos científicos entre sus fondos, ya sea porque los contemplan como categorías temáticas en las que organizan los recursos, o porque los incluyen como descriptores asociados a los fondos buscados en la investigación.

Palabras claves

Imagen, ciencia, imagen y ciencia, bancos de imágenes, bases de datos de imágenes, imagen e internet

Abstract

In recent years there have been numerous Internet image banks that provide images for all kinds of users. With the growing need for inclusion of "legal" images in all sorts of areas and applications, including in science, image banks have become more specialized and adapted to suit the new demands of the society.

The aim of this paper is to study image banks that offer images related to science. Thus, significant cases of educational banks (usually institutional), professional scientific banks and commercial banks (stock photography) are analyzed, trying to establish common bases and differentiators.

Therefore, a sample as representative as possible is chosen, making a selection from the user´s point of view, i.e. proceeding to an image banks search through Google search engine, selecting image banks among the best positioned in the search results and which constitute a representative sample of the different types under study.

Finally, the current landscape of image banks including scientific content is presented, either because they consider science as a thematic category in their resources organization, or because "-science-" is included as a descriptor associated with the source of the images evaluated.

Key words

Image, science, image and science, image banks, stock photography, stock banks, image and the Internet

Introducción

La relación entre imagen y ciencia ha sido estudiada en diversas ocasiones y en diferentes ámbitos. Como expone el profesor Medina (2014): "…el tema de la imagen y la ciencia puede dar mucho de sí. […] La imagen en la ciencia, la imagen para la ciencia, la imagen por la ciencia, la imagen de la ciencia, incluso la imagen entre la ciencia y las humanidades…¡y más allá!". A nadie se le escapa que la ciencia se puede representar mediante imágenes, de hecho, todos conocemos grandes iconos científicos, como la fotografía en blanco y negro de Einstein delante de una pizarra con la fórmula relacionada con la Teoría de la Relatividad escrita con tiza, o el archiconocido dibujo de "El hombre de Vitrubio", de Leonardo Da Vinci, y no solamente como algo meramente representativo, sino también como algo "bello" ya que "lo estético no sólo pertenece al arte" (ibidem).

En la actualidad, independientemente de la disciplina concreta, nadie se imagina un documento científico que no vaya acompañado de una o varias imágenes, las cuales complementen e ilustren la información textual.

Hace unos años era habitual que, en algunos ámbitos, dichas imágenes o fueran creadas ex profeso por los investigadores, o se reprodujeran imágenes de manuales de reconocido prestigio. Más recientemente es común tomar imágenes de internet citando a sus autores (o a veces sin hacerlo siquiera, por descuido/ negligencia o por desconocimiento de la autoría, ya que a veces resulta muy complicado conocer los autores de las imágenes en la web).

En el presente contexto mundial de una ingente producción de imágenes y su publicación en la Red, así como de una creciente necesidad de imágenes "legales", es decir, aquellas que se pueden utilizar con permiso de los autores, han surgido en los últimos años los bancos de imágenes en internet (BDI). Estos sitios web actúan como intermediarios entre los autores y los usuarios finales, por lo que el correcto uso de las imágenes está garantizado.

El objeto de esta investigación es analizar la presencia de contenidos científicos en las imágenes de estos bancos, de modo que se pueda concluir si los bancos son una fuente adecuada de imágenes científicas y si, en cierta medida y como consecuencia de esto, pueden ser considerados como difusores de contenidos científicos al ofrecer imágenes de esa tipología.

Como el estudio de los bancos y el medio Internet es inabarcable, el trabajo se circunscribe a una muestra de sitios representativos, es decir, se realiza un estudio de casos.

Objetivos

El objeto general de esta investigación es analizar si hay presencia significativa de contenidos científicos

en los bancos de imágenes en internet.

Como objetivos específicos se plantean el analizar las imágenes y la organización interna de una muestra de BDI en función de la tipología, de modo que se pueda determinar si existen puntos comunes y diferenciadores de las imágenes "científicas" en función de las características de los bancos.

Por último, otro objetivo específico del trabajo es ofrecer, a modo de anexo, un breve listado de BDI donde la comunidad científica pueda buscar imágenes para ilustrar sus publicaciones.

Metodología

La metodología general utilizada ha sido la de análisis de contenido de una selección de bancos de imágenes, tratándose de este modo de un estudio de casos paradigmáticos que ilustren el estado de la cuestión en la actualidad.

Dado que no todos los usuarios potenciales de imágenes relacionadas con la ciencia conocen los bancos de imágenes, el método utilizado para la localización de bancos de imágenes ha sido exactamente la misma vía que utilizarían los internautas, esto es, mediante motores de búsqueda o buscadores. De este modo, tal y como podría hacer cualquier usuario interesado, se ha llevado a cabo la búsqueda "banco imagen ciencia" (banco + imagen + ciencia) en el más utilizado, Google (95%), además de en el segundo de mayor uso: Bing-Yahoo (3,5% [1]). De los resultados obtenidos se ha realizado una selección basada en su posicionamiento, debido a que sólo se han considerado los primeros cien resultados [2] y, también en función de su relevancia, ya sea por su volumen en los fondos, por su uso o por su carácter paradigmático relacionado con los objetivos de esta investigación. El resultado ha sido la elección de cuatro bancos de imágenes en internet, de modo que fueran representativos de las distintas tipologías y reflejaran las dos acepciones que interesan aquí del término "ciencia": un BDI divulgativo específico sobre la Ciencia, uno de carácter educativo, uno comercial y otro temático-específico (de alguna disciplina "científica").

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española atribuye al término "ciencia" los siguientes significados:

> 1) Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente.
> 2) Saber o erudición. Tener mucha, o poca, ciencia. Ser un pozo de ciencia. Hombre de ciencia y virtud.
> 3) Habilidad, maestría, conjunto de conocimientos en cualquier cosa. La ciencia del caco, del palaciego, del hombre vividor.

4) Conjunto de conocimientos relativos a las ciencias exactas, físicas, químicas y naturales.

En relación a los objetivos, para esta investigación son relevantes el primer significado, que alude a la ciencia en general y el cuarto, que se refiere a las ciencias como disciplinas más aplicadas. De este modo, se buscará el término "ciencia" en los bancos no específicos para observar qué imágenes lo incluyen entre sus descriptores (primera acepción), mientras que en los bancos específicos, al estar dedicados mayoritariamente o por completo a la ciencia (cuarta acepción), se estudiará qué tipo de imágenes ofrecen y se realizará una descripción somera de su organización.

1. Los bancos de imágenes en internet

A pesar de que los BDI tienen ya una dilatada trayectoria en internet, no son conocidos ni utilizados por la mayoría de los internautas. Es habitual también que se desconozcan cuáles son sus características definitorias, de modo que se sepa si una web es un BDI u otro tipo de sitio, como por ejemplo un motor de búsqueda o una "simple" galería de imágenes.

Por otro lado, existe una cierta homogeneidad en el diseño y estructuración de los BDI, habiéndose observado algunas diferencias en base a las distintas tipologías.

A continuación se presenta, tanto la definición del objeto de estudio, como la tipología de bancos objeto de análisis.

1.1. Definición de BDI

En la Red hay muchos sitios que incluyen imágenes. La mayor parte de los usuarios que buscan imágenes e Internet lo hace a través de un buscador, como Google o Yahoo, escribiendo el término del que quiere encontrar imágenes y seleccionando la función de búsqueda de imágenes. El buscador muestra los resultados en forma de mosaico, de modo que el usuario puede ir viéndolas, pudiendo observar una vista previa de mayor tamaño situando el cursor sobre ellas o abriendo las propias imágenes o los sitios webs donde se alojan.

Sin embargo, estas webs no son bancos de imágenes. Codina (2011) califica a estas búsquedas como "agnósticas", ya que estos motores de búsqueda devuelven unos resultados "…ignorando de forma expresa los posibles derechos de propiedad de esas imágenes", lo que implica que no hay seguridad legal en el uso de esos recursos. Sin embargo, desde el momento en que lo BDI son intermediarios legales con los autores, es decir, tienen el consentimiento expreso de los mismos para ofrecer sus imágenes, sí que el internauta dispone de esa seguridad y tranquilidad.

Por tanto, los bancos de imágenes son sitios webs en los que se gestionan y ofrecen imágenes "legales"

y que, además, añaden unos metadatos a las mismas mediante un sistema documental, habitualmente un conjunto de descriptores, que se convierten en “etiquetas” de las imágenes y que facilitan su búsqueda y recuperación por parte de los internautas, ya que éstos podrán realizar búsquedas en los fondos por esas palabras clave.

Otras de las características de los BDI es que hacen una selección de los fondos, de modo que, a priori, las imágenes han de cumplir con unos mínimos de calidad, los cuales podrán variar en función del banco (por ejemplo, en un BDI educativo, una imagen de no mucha calidad de un lince ibérico puede ser de mucho interés, pero en uno comercial ha de ser de alta calidad técnica). Por otro lado, quienes gestionan el BDI siempre han de evitar que haya imágenes repetidas (exactamente iguales) o redundantes (muy parecidas), con el objetivo de ofrecer a los usuarios la mayor diversidad de recursos y en el menor tiempo posible.

1.2. Tipología de BDI

Como uno de los objetivos del estudio es verificar si existen o no diferencias en la presencia de la ciencia en las imágenes de los BDI en función de la tipología, a continuación se exponen los distintos tipos de BDI que podemos encontrar en la actualidad.

Partiendo de que se podría decir que hay tantos tipos de BDI como tipos de imágenes, se pueden establecer taxonomías en función de muchos factores: tipos de recursos que incluyen (fotografías, ilustraciones-dibujos, infografías-vectores, vídeos, sonidos), formatos de imágenes (JPEG, TIFF, PNG), tipo de licencia de las mismas (con derechos protegidos / libres de derechos), carácter (institucional, empresarial, profesional, personal), finalidad (comercial, educativa, divulgativa), contenido (monotemático, politemático), acceso (libre, libre previo registro, restringido a usuarios afiliados), sistema de recuperación de imágenes (textual, icónico, textual e cónico), sistema de búsqueda (por palabra clave, temática o por categorías, búsqueda avanzada), etc.

Intentando llegar a una posible clasificación general, aunando las variables de carácter y finalidad, los BDI se pueden clasificar en cuatro tipos (Trabadela, 2017):

a) Comercial
b) Educativo-divulgativo
c) Personal-difusión de obra
d) Temático-específico.

Entre los resultados obtenidos de las búsquedas, realizadas según se ha detallado en la metodología, no se ha encontrado ningún BDI personal o de difusión de obra, por lo que no se va a realizar ningún estudio de caso de esta tipología. Por el contrario, como los dos BDI que se repiten como los mejor posicionados son

uno divulgativo y otro educativo, se estudiarán esos dos bancos como ejemplo de esa categoría general.

2. Análisis de casos

El intentar estudiar cualquier materia en internet se hace harto complicado por dos razones fundamentales: por lo inabarcable del medio y por la rápida mutabilidad del objeto de estudio. Asumiendo esta limitación, el trabajo incluye un breve análisis de cuatro casos, un número que, aun siendo reducido debido a la limitación de espacio, ilustra convenientemente el estado de la cuestión. Se han elegido los siguientes bancos de las tipologías generales expuestas:

1) BDI divulgativo: *Uciencia (Universidad de Málaga).*
2) BDI educativo: *Banco de imágenes y sonidos del INTEF (Ministerio de Educación Cultura y Deportes).*
3) BDI comercial: *Fotolia (de Adobe).*
4) BDI temático-específico: *BDI de la Medicina Española (Real Academia Nacional de Medicina).*

2.1. Uciencia

Figura 1. Página de inicio del BDI Uciencia [3]

Uciencia es el BDI de divulgación científica de la Universidad de Málaga (España). Es el que se encuentra mejor posicionado (primer resultado para los términos de la búsqueda tanto en Google, como en

Bing-Yahoo). Tal y como el mismo BDI se define, “pretende ser una herramienta que facilite la obtención de recursos gráficos necesarios para la divulgación científica, y cuyas imágenes son seleccionadas y clasificadas para su libre consulta dentro de este ámbito”.

Como se puede apreciar en la figura 1, el BDI está integrado en la web general del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la universidad.

Tiene un diseño bastante sencillo, con una imagen de bienvenida, bajo la que hay tres opciones (buscar imágenes mediante términos o palabras clave, subir imágenes y consultar las normas y condiciones de uso). Más abajo un desplegable (pulsando sobre el “+”), para realizar una búsqueda por categorías temáticas (figura 2), donde se puede apreciar que el BDI incluye recursos relativos a las dos acepciones del término “ciencia” objetos de estudio. Por último, en cuanto al diseño de la web de inicio, en la parte inferior se sitúa un faldón a modo de carrusel de imágenes con las últimas incorporaciones al banco (de 2013). A este respecto, decir que el diseño de la web no ha sido modificado en bastante tiempo (ni siquiera la imagen de bienvenida, lo que es algo sencillo y le daría algo de actualidad, aunque también es cierto que dicha imagen actúa ya casi a modo de logotipo del BDI).

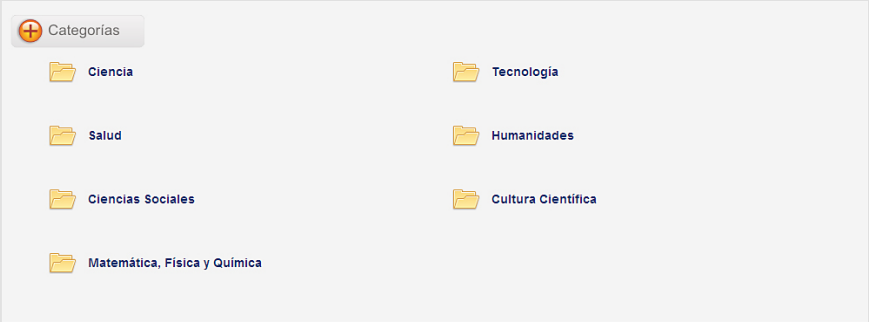


Figura 2. Categorías temáticas del BDI Uciencia

Se trata de un banco colaborativo, es decir, que se nutre de los fondos que aportan los usuarios. Aunque no lo hemos podido confirmar, suponemos que existe un control de las imágenes que se suben al BDI, de modo que se pueda certificar el rigor científico de los nuevos recursos.

En las normas de uso se advierte a los usuarios que las imágenes se encuentran bajo licencia Creative Commons 3.0 y que se deben cerciorar del tipo exacto de uso que está permitido.

Cuantitativamente, es un banco modesto en los recursos que ofrece (quizás porque sus fondos son cedidos por los colaboradores externos), ya que, buscando por categorías, se han contabilizado 145 imágenes en la categoría Ciencia, 20 en Tecnología, 14 en Salud, 16 en Humanidades, 68 en Ciencias Sociales, 15 en Cultura Científica y 26 en Matemática, Física y Química.

Figura 3. Ejemplo de una imagen junto a su descripción

El buscador por palabras no funciona muy bien ya que, si bien se observa que todas las categorías de imágenes tienen que ver con la ciencia, al realizar la búsqueda terminológica de “ciencia”, sólo aparecen 8 resultados, cuando, al menos deberían aparecer las 145 imágenes de la categoría homónima (como la de la figura 3).

Como en otros bancos que se estudian posteriormente, se puede apreciar que la imagen está acompañada de información textual. En este caso se incluyen los campos de: autoría, localización (ubicación) del lugar de la imagen, fecha de publicación y categoría a la que se adscribe. Sin embargo, la mayor información textual es una descripción libre que se realiza del recurso que se ofrece, siendo ésta una característica de este BDI y de otros similares.

A la imagen no se le asignan descriptores o palabras clave, sino que la búsqueda terminológica que el usuario puede hacer el BDI la lleva a cabo (como se ha dicho, no muy bien) entre toda la información textual existente. Esto será distinto en otros bancos, como los comerciales.

En definitiva, este BDI es un buen ejemplo del tipo divulgativo, con temática diversa, normalmente auspiciados por instituciones públicas, que no dispone de muchos recursos económicos, lo que propicia que, en ocasiones, no haya medios para actualizar ni los contenidos ni el diseño, los cuales no suelen ser de gran calidad técnica. No obstante, resulta destacable constatar que, siendo un banco tan modesto, esté tan bien posicionado.

2.2. Banco de imágenes y sonidos del INTEF

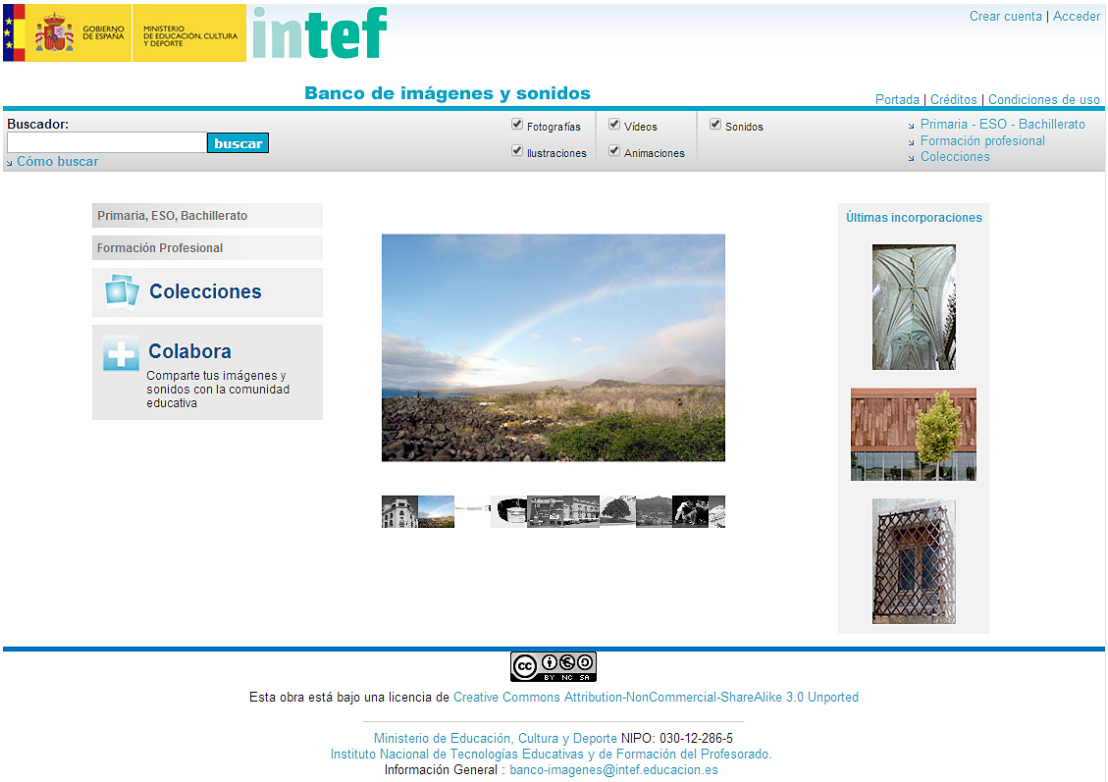


Figura 4. Página de inicio del BDI del INTEF

El BDI educativo español de mayor importancia en los últimos años es el del INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado), dependiente del MECD (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte). Lleva varios años sin cambiar de diseño, pero funciona muy bien. En la parte superior se aprecian las instituciones que lo financian y la posibilidad de crear/acceder a la cuenta de colaborador (permite serlo aportando imágenes propias originales). Más abajo se encuentra la barra de búsqueda (con fondo gris), la cual puede ser por medio del buscador por palabras (a la izquierda) o por categorías (a la derecha), pudiéndose limitar los resultados a mostrar en función del tipo de recurso: fotografía, vídeos, sonidos, ilustraciones y/o animaciones (sólo se mostrará lo que esté marcado). Justo encima de la línea azul que lo delimita, a la derecha, se puede elegir entre tres opciones: “Portada”, que conduce a la página de inicio; “Créditos”, donde se accede a un listado con todos los autores (fotógrafos, ilustradores, músicos, asesores de contenidos, etc.) y, por último, un enlace a la web donde se explican las “condiciones de uso”. En la parte inferior se encuentra el área central, dividida en tres zonas: a la izquierda las categorías y la posibilidad de colaboración como autor, en el centro unas imágenes aleatorias y dinámicas que cambian en cada acceso y, a la derecha, las últimas incorporaciones. Por último, bajo la franja azul, en la parte final de la página, se aprecia el faldón con el tipo de licencia que se usa y todos los créditos de la web.

Al ser un BDI estatal con fines educativos, está diseñado como apoyo para las clases, de modo que las categorías que ofrece están basadas en las materias curriculares (figura 5). Las categorías se dividen en una inicial de Primaria, ESO y Bachillerato; una segunda centrada en la Formación Profesional y, de modo

independiente y desligada del currículo educativo, una categoría denominada “Colecciones”.

Figura 5. Menú desplegable de la categoría Primaria, ESO, Bachillerato (BDI INTEF)

Una vez se selecciona una categoría, se abre una ventana emergente, que permite expandir las distintas categorías y acceder a las materias. Como se puede apreciar, hay numerosos contenidos científicos, los cuales están organizados por etapas educativas.

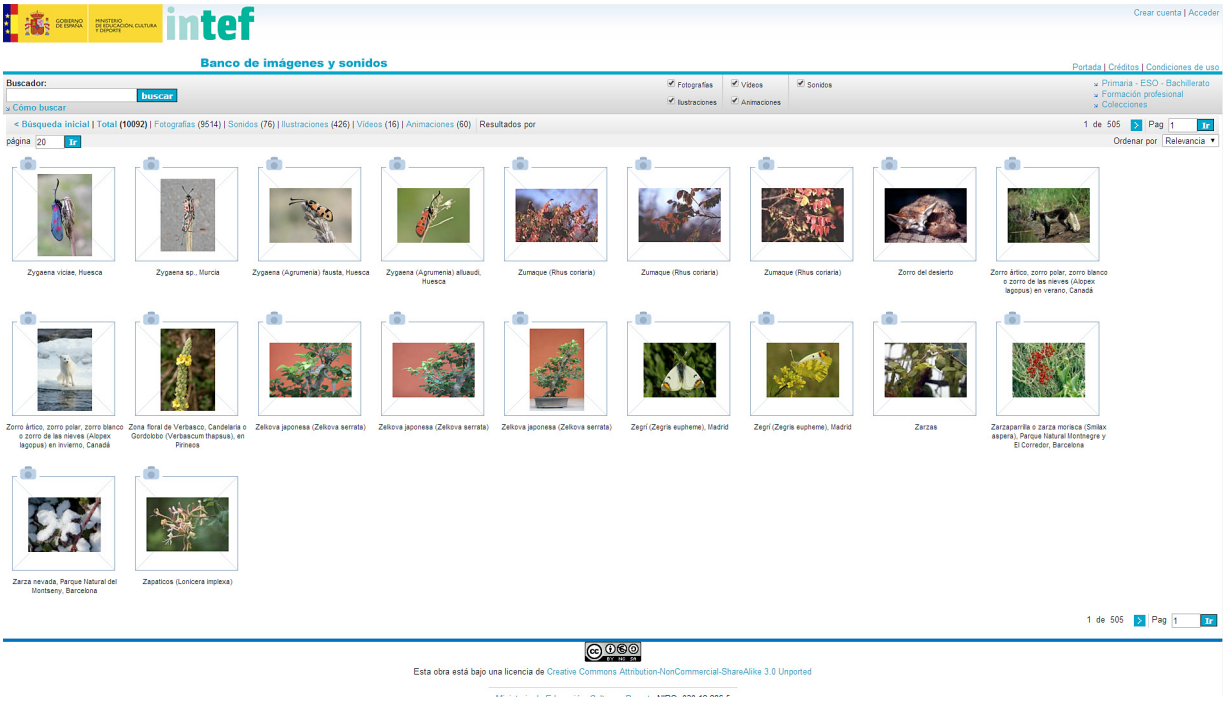


Figura 6. Resultados obtenidos tras la búsqueda por la categoría “Biología” (BDI INTEF)

Este BDI es muy relevante debido a su trayectoria temporal, pero también por la diversidad de fondos

científicos que ofrece (varias decenas de miles). Sólo en la categoría “Biología” (figura 6), dispone de más de 10.000 recursos.

La mayoría de sus imágenes son de gran calidad, ya que incluye colecciones cedidas de enorme interés, mientras que otras están algo ya anticuadas técnicamente (no fueron tomadas digitalmente), aunque siguen siendo de utilidad. Las imágenes se refieren a las dos acepciones mencionadas, pudiéndose encontrar imágenes de casi todo lo relacionado con la ciencia.

A la hora de buscar el término “ciencia” ocurre lo mismo que con el BDI anterior, que, aunque hay numerosas imágenes relacionadas con la ciencia, tan sólo recupera 91 recursos, por lo que existe un cierto problema en el proceso de documentación, en el que se asignan los descriptores de la imagen (en la figura 7 se aprecia una imagen que sí incluye el descriptor “ciencia” –se ha resaltado el término-).

Como el banco anterior, las imágenes se encuentran bajo licencia Creative Commons 3.0 (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual), según la cual se debe utilizar siempre mencionando su origen (fuente y autor), no se puede obtener beneficio económico con su uso y se ha de compartir con el mismo tipo de licencia en caso de que se genere una obra derivada de éstas.

Figura 7. Ejemplo de una imagen con el descriptor “ciencia” (BDI INTEF)

Al seleccionar una imagen concreta y verla en un tamaño algo mayor que en la miniatura, se puede apreciar que viene acompaña igualmente de información textual pero, en este caso, no se trata como en Uciencia de bloques de texto con descripción libre de la imagen, sino que son descriptores los que describen el contenido y palabras clave que asocian el recurso con las correspondientes categorías curriculares y/o las colecciones en que se incluye.

En la parte inferior izquierda, también dispone de la posibilidad de valoración del recurso por parte

del usuario mediante una escala de estrellas (1-5). Resulta algo que es poco científico, pero puede dar una idea de la calidad de la imagen, al menos de lo que consideraron los usuarios que accedieron a la misma. Igualmente se ofrece la posibilidad de realizar comentarios de texto libre sobre el resultado obtenido en la búsqueda.

En definitiva, se trata de un banco espléndido, tanto por la cantidad de recursos que incluye, como por la variedad de contenidos científicos y formatos de los mismos, y también por la calidad general de las imágenes (y del resto de recursos). Eso sí, no se pueden utilizar con fines comerciales o lucrativos.

2.3. Fotolia

Si lo que se buscan son imágenes científicas para incluir en documentos con fines comerciales, lo que se ha de hacer es acudir a uno de los numerosos bancos comerciales existentes. Un ejemplo de esta tipología es Fotolia. Se ha elegido por estar bien posicionado, por su enorme fondo (64 millones de imágenes) y por ser uno de los más utilizados.

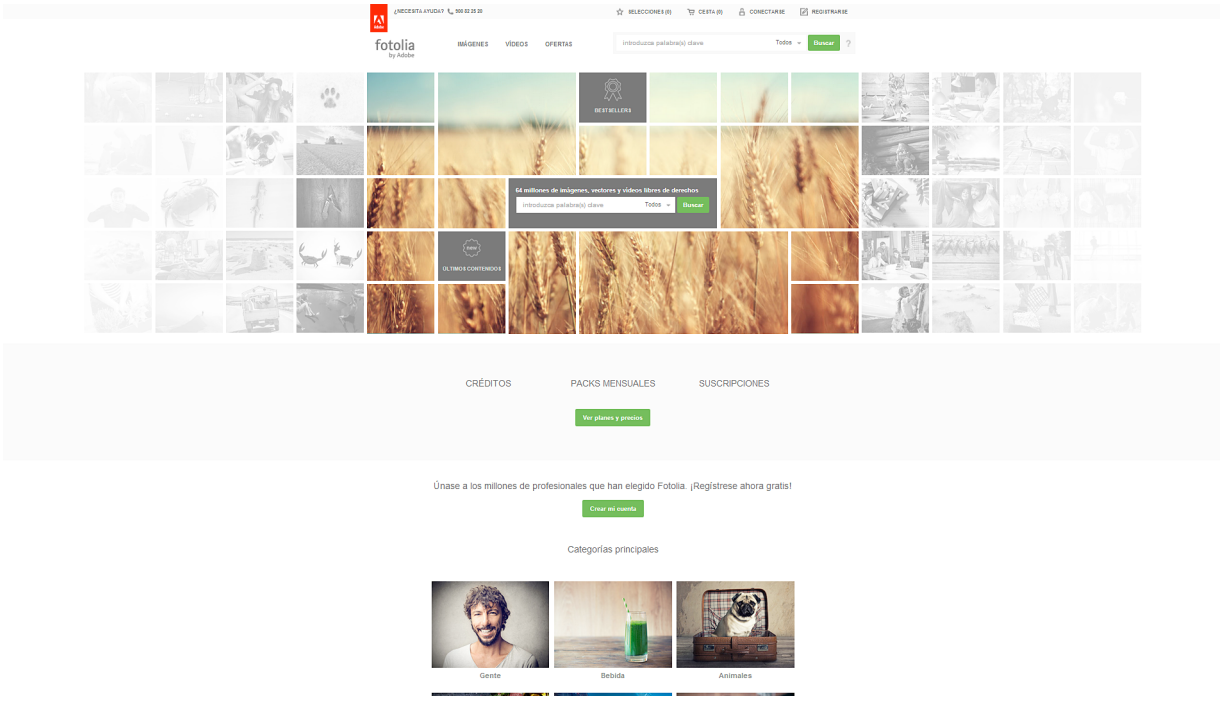


Figura 8. Página de inicio de Fotolia (detalle, continúa por abajo con las categorías principales –fig.9–)

Además, ofrece entre sus categorías destacadas una dedicada a la Ciencia (figura 9).

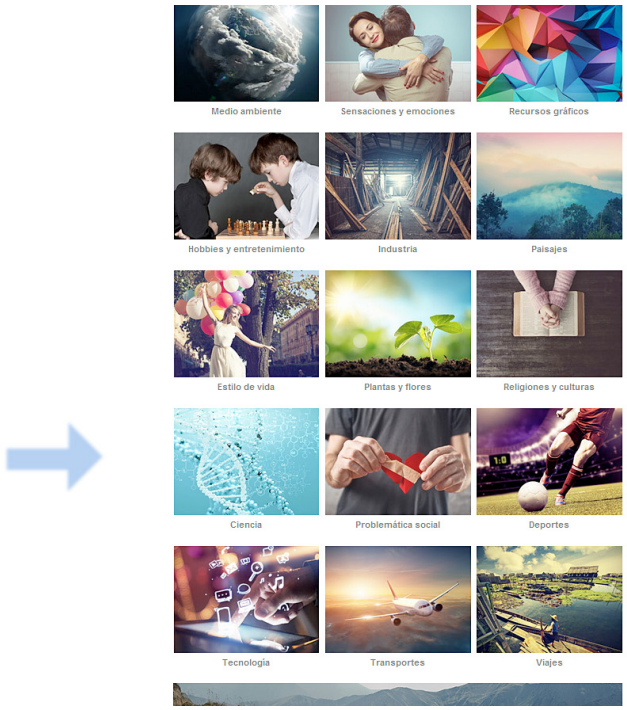


Figura 9. Página de inicio de Fotolia (detalle de las categorías principales –entre ellas "Ciencia"–)

Se puede observar que el diseño de este tipo de bancos está mucho más cuidado, es más moderno y resulta muy atractivo. Igualmente, las imágenes son de una calidad excelente, no primando en ningún caso el interés del contenido sobre la calidad técnica (si tiene mucho interés científico pero no alcanza una buena calidad técnica, la imagen no se incluirá en los fondos).

Si se selecciona la categoría Ciencia, el BDI ofrece (figura 10) cuatro subcategorías: ciencias aplicadas y fundamentales, esoterismo, salud y medicina y espacio exterior. Parecería, por tanto, que los resultados se ciñen más a las ciencias aplicadas (4ª acepción del término) y casi nada a la primera acepción del término. Sin embargo, en la figura 10, en la parte inferior (contenidos más vendidos / últimos contenidos) se observan otro tipo de imágenes más generales y no tan "aplicadas", como la imagen del paisaje o la estantería de libros.

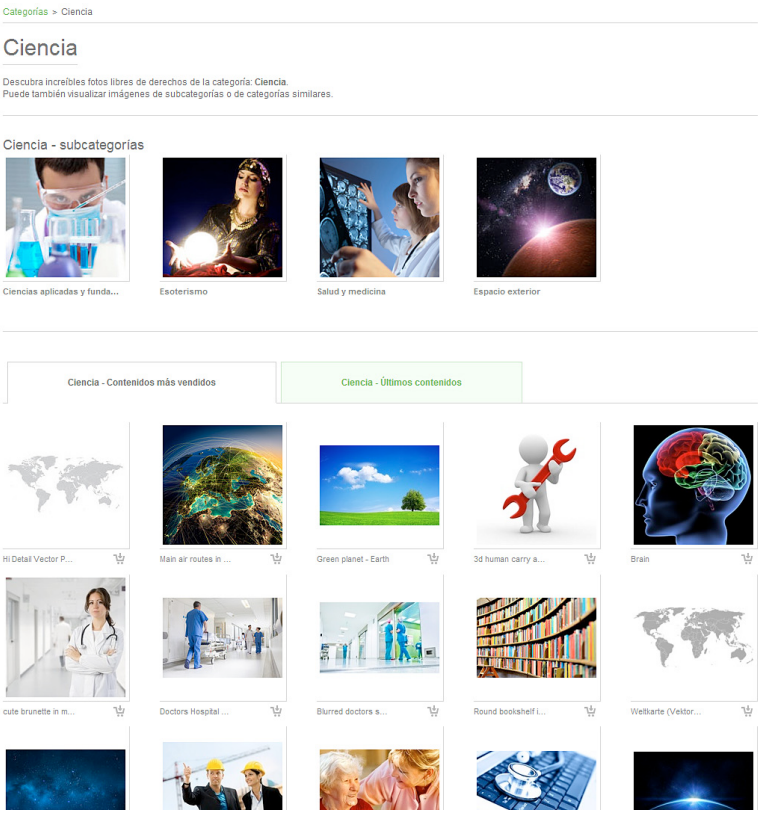


Figura 10. Categoría Ciencia (con las subcategorías y las pestañas mencionadas)

Al buscar el término “ciencia”, el BDI devuelve más de un millón de imágenes con ese descriptor. Por tanto, la calidad del banco se aprecia no sólo en las imágenes en sí, sino también en la eficacia de la búsqueda y en todo el proceso de gestión de las mismas: una buena asignación de descriptores a la imagen, así como un motor de búsqueda que da como resultado recursos que se corresponden con los términos de la pesquisa (circunstancia que no ocurría en los dos bancos previos).

Si se selecciona una de las imágenes de entre los resultados de la búsqueda anterior, por ejemplo una infografía de la anatomía de una cabeza humana (figura 11), se puede observar la cantidad de información útil que va aneja a la imagen: categoría general a la que está adscrita, código de identificación, precios en función de los usos y de los planes de compra (en pestaña de la izquierda en el recuadro gris), autor, país, palabras clave, descripción técnica (en pestaña de la derecha), e incluso el BDI ofrece otras imágenes similares como posibles alternativas a la mostrada para el usuario.

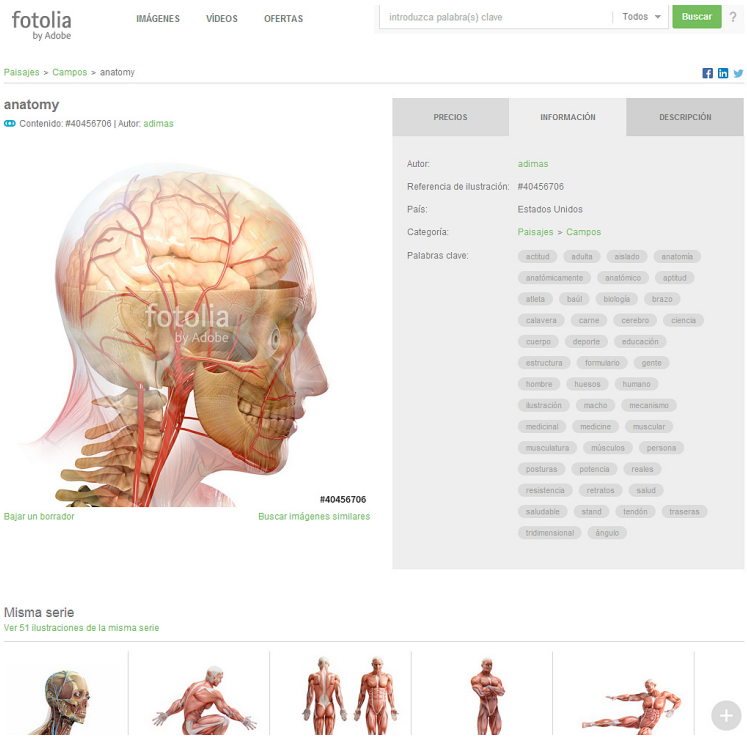


Figura 11. Ejemplo de vista previa de imagen con toda la metainformación en Fotolia

Se puede apreciar la gran calidad técnica de las imágenes. En este caso se trata de una infografía, pero otro tipo de recursos, como las fotografías, son igualmente impactantes en este aspecto.

Al contrario que en los BDI anteriores, en los que se presupone una cierta selección o, al menos, supervisión del contenido científico de las imágenes, en estos BDI comerciales no tiene por qué haber ese control, ya que se supone que ellos son meros intermediarios entre autores y usuarios finales, por lo que no han de vigilar el contenido. Tan es así, que los gestores de los bancos suelen exigir a los autores que generan los contenidos y se los dan al BDI que faciliten, junto a las imágenes, todo tipo de documentos que velen por el correcto contenido de las mismas, por ejemplo, autorización de cesión de derechos de imagen de las personas que se incluyan en una imagen o documento que acredite la autorización para la reproducción de una obra con derechos (v. una pintura contemporánea). Por tanto, se puede decir que incluyen imágenes de gran calidad técnica y que, probablemente, tienen también esa misma calidad científica, aunque no es seguro, por lo que el usuario debería cerciorarse de esta circunstancia antes de su utilización definitiva.

Mediante el estudio de caso de Fotolia, se ha mostrado someramente cómo son los BDI comerciales y qué tipo de imágenes ofrecen, siendo el resto de sitios bastante similares en cuanto a contenidos y funcionalidades (muchas de las cuales apenas se han descrito). Son BDI con muchos recursos, que se dedican a vender el uso de las imágenes y que, por tanto, son la vanguardia en todos los sentidos. Es recomendable la visita a este tipo de bancos. A modo de orientación sobre el volumen de archivos dedicados a la ciencia, si se busca este término en los BDI comerciales más conocidos, el número aproximado de recursos que ofrecen como resultado es: 123RF una cantidad aproximada de 1.118.512 recursos, Age Fotostock 781.271 imágenes y

12.549 vídeos, Depositphotos 702.477 recursos, Dreamstime 561.302 recursos, Epictura: 659.787 recursos, Getty Images: 340.424 recursos, Matton Images: 25.682 recursos, Pixabay: 3.066 imágenes y Shutterstock: 2.720.116 recursos.

2.4. Banco de imágenes de la Medicina Española

Por último, se va a analizar un caso de BDI temático-específico. Aunque son los menos habituales, se dan en las disciplinas clásicas de la ciencia y en sus especialidades. A veces son BDI creados por colegios profesionales (con acceso restringido a sus miembros), a veces patrocinados por las instituciones académicas o profesionales de la disciplina. Éste es el caso del BDI de la Medicina Española, creado y alojado en la web de la Real Academia Nacional de Medicina, cuyo propósito es “asistir a los usuarios que accedan a este servicio a encontrar y visualizar material gráfico relacionado con la Historia de la Medicina española con fines de estudio privado, docencia e investigación”.

Examinando su página de inicio (figura 12), se puede apreciar que el diseño es bastante mejorable, en este caso quizás no tanto por falta de medios, ya que incluso está patrocinado por una marca comercial, como por lo clasicista del sitio que aloja el BDI.

Figura 12. Página de inicio del BDI de la Medicina Española

Se dividen los contenidos en cuatro categorías fundamentales: actos, instituciones sanitarias,

publicaciones y retratos.

En la mayoría de los casos se trata de imágenes relacionadas no tanto con la disciplina (Medicina), como con la propia institución (Academia).

Si se procede a realizar la búsqueda terminológica (“ciencia”), el BDI sólo ofrece 27 resultados que coinciden con la pesquisa (figura 13).

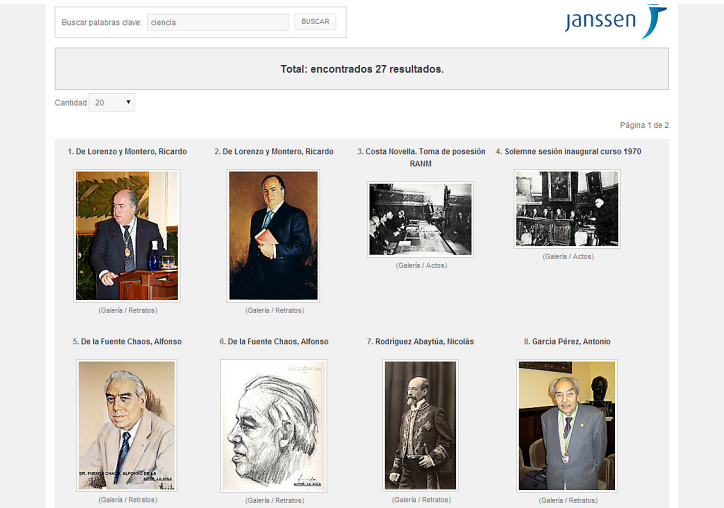


Figura 13. Resultados tras la búsqueda “ciencia”

Los resultados obtenidos se refieren no al propio contenido de la imagen sino a la descripción textual asociada a las imágenes (lo mismo que ocurría en el BDI divulgativo). Como se puede observar, las imágenes de la figura 13 incluyen a personalidades y lugares de la Academia, y es en los textos asociados a sus biografías o descripciones donde aparece el término “ciencia” y, de ahí, que se muestren como resultados.

Figura 14. Categoría “Publicaciones”

En el contexto científico, resultan aparentemente más interesantes las imágenes relacionadas con las publicaciones (figura 14), ya que se pueden consultar y descargar imágenes de auténticas joyas de la Medicina.

Es posible que haya otros bancos temáticos-específicos mucho más interesantes que el expuesto, como el de Astronomía o los de Geología que se incluyen en el anexo, pero se ha querido analizar muy brevemente este BDI para ilustrar uno que es mejorable en varios aspectos, aunque es cierto que probablemente cumpla con su objetivo de ilustrar la Historia de la Medicina.

La mayoría de los BDI de esta tipología adolecen de un diseño demasiado sencillo, poco funcional, efectivo pero únicamente en lo descriptivo (como el ejemplo expuesto), no suelen incluir palabras clave o descriptores y la calidad de sus imágenes a menudo es mejorable, ya que los autores suelen ser los propios profesionales de la disciplina científica y no profesionales de la imagen. Como en el caso del principio, vuelve a prevalecer la finalidad científica sobre la meramente estética, aunque pudieran darse ambas.

Conclusiones

Tras el análisis realizado a los bancos en general y a la muestra elegida, se puede concluir que la ciencia, al igual que está presente en muchos ámbitos de la vida, igualmente lo está en los BDI, donde se pueden encontrar imágenes de todo tipo relacionadas con ella. Ha resultado complicado realizar cualquier tipo de análisis cuantitativo (más allá de lo enumerado ya), debido a que la mayoría de BDI no proporcionan el

número de imágenes totales que tienen entre sus fondos, pero sí se ha podido comprobar que en todos ellos hay recursos que guardan relación con la ciencia, tanto en bancos cuya temática guarda una relación directa con ella, como en los más genéricos de carácter comercial.

Se puede concluir que dicha presencia de la ciencia en los BDI hace que estos sitios web sean una fuente adecuada de imágenes científicas, pudiendo ser incluso considerados como sitios que, al incluir estos recursos, fomentan y difunden la ciencia entre todos los usuarios, tanto en los expertos, como en los no especializados en las materias.

En lo referente a las distintas tipologías de bancos, en los comerciales, los más habituales y de mayor volumen de imágenes, que son por lo general politemáticos, la ciencia está presente fundamentalmente como descriptor de muchas imágenes, tanto por la primera acepción del término (más universal), como por la última (ciencias aplicadas). Igualmente, en algunos de ellos, existen colecciones o categorías temáticas específicas sobre este tema, lo que los hace altamente recomendables como fuente de recursos icónicos para trabajos científicos. Además, se ha podido comprobar que este tipo de bancos se caracteriza por un proceso de trabajo mejor que los de otras tipologías, especialmente en lo referido a la labor documental, ya que se le asignan a las imágenes distintos descriptores o palabras clave y el motor de búsqueda, incluido en el sitio web, devuelve de manera muy eficaz al usuario los recursos buscados mediante esos términos específicos (circunstancia que no ocurría ni en el banco divulgativo, ni el temático-específico objeto de estudio). Como limitación de esta tipología de BDI, exponer que, aunque los archivos son de gran calidad técnica, quizás pueden no serlo tanto en lo que a validez científica se refiere, por lo que sería recomendable su uso bajo supervisión de un especialista en la materia que se trate.

En los BDI divulgativos, en los educativos y también en los temáticos-específicos se encuentran imágenes quizás de menor calidad técnica, pero posiblemente de mayor rigor científico, predominando el contenido sobre la forma. No obstante, sería recomendable que estos sitios, habitualmente mantenidos por instituciones, se adecuaran en lo posible a las nuevas tendencias y mejoraran tanto en el aspecto estético, como en las funcionalidades del propio banco, especialmente en lo referente al proceso documental y a la eficacia del proceso de recuperación de los recursos. A pesar de todo, resultan sitios de enorme interés científico y su visita y uso es altamente recomendable.

A modo de resumen decir que, si el usuario busca imágenes científicas de alta calidad, lo recomendable es que acuda a uno de los numerosos BDI comerciales, caracterizados por la variedad y calidad de sus recursos, además de porque encontrarán efectivamente imágenes del tema requerido, si bien debe supervisar el contenido de las imágenes, por si hubiera algún error en las mismas. Si lo que se busca por encima de todo es fiabilidad en los contenidos científicos de las imágenes, entonces lo conveniente sería acudir a un BDI de cualquiera de las otras tipologías, donde se presupone un riguroso control de los contenidos, aunque no tanto de la calidad técnica o estética de las imágenes, además de que el proceso de búsqueda y recuperación será

más arduo porque no siempre se encontrarán resultados acordes a la búsqueda. En cualquier caso, para poder encontrar las imágenes que se necesiten, lo óptimo sería buscar en todos los BDI posibles, conociendo las virtudes y los defectos de las distintas tipologías.

Por último, asumir que el presente trabajo tiene limitaciones en su exposición: las propias del condicionante del espacio y las ya aludidas del medio estudiado (Internet y su mutabilidad e imposibilidad de análisis absoluto). No obstante, sí se han alcanzado los objetivos planteados al comienzo del trabajo y, al menos, se expone brevemente la presencia de la ciencia en los BDI, al mismo tiempo que se facilita a los lectores un buen número de fuentes para sus documentos (véase también en este sentido el anexo).

Referencias

Banco de imágenes y sonidos del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (MECD). http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web (consultado por última vez el 15/10/2016).

BDI de la Medicina Española (Real Academia Nacional de Medicina). http://www.bancodeimagenesmedicina.es/banco-de-imagenes.html (consultado por última vez el 15/10/2016).

BDI Fotolia. https://es.fotolia.com (consultado por última vez el 15/10/2016).

BDI Uciencia. http://uciencia.uma.es/Banco-de-Imagenes (consultado por última vez el 15/10/2016).

Codina, L. (2011). Entender los bancos de imágenes. El profesional de la información, 20, 417-423.

Diccionario de la lengua española (Real Academia Española). Edición del Tricentenario. http://dle.rae.es/index.html (consultado el 01/08/2016).

Medina Torres, M. A. (2014). Imagen y Ciencia. Paradigma: revista universitaria de cultura, 16, 27-36.

StatCounter Global Stats. http://gs.statcounter.com (consultado el 17/09/2016).

Trabadela, J. (2016). Los bancos de imágenes en internet. Características, funciones y aplicaciones. Madrid: Icono 14 editorial.

Anexo

A continuación se sugieren algunos bancos que resultan de interés porque incluyen imágenes relacionadas con la ciencia:

NOMBRE / INSTITUCIÓN /EMPRESA	WEB
123RF	http://es.123rf.com/
Age Fotostock	http://www.agefotostock.com/age/es/Default.aspx
ArtroImagen, Banco de imágenes en patología osteoarticular…	http://www.artroimagen.com
Banco Universitario de Contenido Visual (Universidad de Guadalajara, México)	http://imagenes.udg.mx/
BIA - Banco de Imágenes Astronómicas	http://www.bia.iac.es/
Bio Imágenes. BDI de biología de la UCM.	http://www.bioimagenes.com
Biodiversidad Virtual, Bancos taxonómicos…	http://www.biodiversidadvirtual.org/taxofoto/galerias

Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad Veterinaria (Univ. Buenos Aires)	http://www.fvet.uba.ar/b_histo/
CESEFOR, (Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León)	http://www.cesefor.com/contenido/banco-de-imagenes-0
Colección Digital Politécnica (Biblioteca UPM)	http://cdp.upm.es/R?RN=196169726
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México	http://bdi.conabio.gob.mx/fotoweb/inicio.fwx
Depositphotos	http://sp.depositphotos.com/
Dreamstime, Foto De Stock: Fotografía Alta De Resolución Y Fotos Libres De Derechos…	http://es.dreamstime.com/
Epictura – Bancos de Imágenes de Archivo. Imágenes libres de derechos.	http://www.epictura.es/
FreeJPG	http://www.freejpg.com.ar
BDI Geológicas (Flickr, no exactamente BDI)	https://www.flickr.com/photos/banco_imagenes_geologicas
Geoimágenes	http://www.inedupro.com/geoimagenes/index.php
Getty Images	http://www.gettyimages.es/
BDI Matton Images	http://www.mattonimages.com/es/
Museo del Prado	http://www.bancodeimagenesmuseodelprado.com
BDI Patrimonio Cultural Andaluz	http://www.iaph.es/imagenes-patrimonio-cultural-andalucia/presentacion.php
Photl: Royalty Free Photo Stock	http://es.photl.com/
PhotoStock – Banco de Imágenes	http://www.photostock.com.mx/
Pixabay – Imágenes Gratis	http://pixabay.com/es/
Pond5, Imágenes de stock – libres de royalty	https://www.pond5.com/es/
QBI Banco de imágenes de El Quijote	http://www.qbi2005.com
BDI Revista Española de Cardiología	http://www.revespcardiol.org/es/banco-imagenes/
Shutterstock (colección Ciencia)	https://www.shutterstock.com/g/sciencepics
BDI de la UNESCO	http://photobank.unesco.org/exec/index.htm?lang=es

Tabla 1. Listado de BDI de interés y sus webs. Elaboración propia.

1 Uso de buscadores en España entre agosto de 2015 y agosto de 2016. Fuente: StatCounter Global Stats (consultado el 17/09/2016).

2 Aunque se hayan considerado los cien primeros resultados de cada uno de los motores de búsqueda, hay que aclarar que el número de resultados pertinentes fue mucho menor, ya que se encontraron resultados que, o no tenían finalmente relación directa con el objeto de estudio, o que, teniendo relación, no eran propiamente BDI (por ejemplo, páginas web personales o entradas de blogs que hablan de bancos o que enumeran bancos, pero no son propiamente un BDI).

3 Todas las figuras que se han incorporado al trabajo son capturas de pantalla de los BDI objeto de análisis, y se incluyen para ilustrar los contenidos y con fines puramente divulgativos. Todas las capturas han sido realizadas en la primera quincena del mes de octubre de 2016.

PROPUESTA DE PICTOGRAMAS PARA LA CLASIFICACIÓN AUDIOVISUAL EN ESPAÑA

CLASSIFICATION SYSTEM FOR AUDIOVISUAL CONTENT THROUGH PICTOGRAMS

Victoria Tur-Viñes

Profesora Doctora Titular de Universidad.
Dpto. Comunicación y Psicología Social
Área de Comunicación Audiovisual y Publicidad
Universidad de Alicante

Resumen

Los sistemas basados en pictogramas han demostrado su utilidad informativa para el público en general en ámbitos como la señalética o el etiquetado de productos, entre otros. En el marco de una actuación de mejora y perfeccionamiento del sistema de clasificación español promovido por la Comisión Nacional del Mercado y la Competencia, se realizó un estudio exploratorio encaminado a la selección de pictogramas útiles para clasificar 7 contenidos audiovisuales negativos, 7 positivos y 6 franjas de edad. Con una muestra de 44 participantes, se registró con mapas de calor el recorrido visual utilizado en la exploración de cada presentación (tres alternativas por participante) obteniendo las siguientes medidas: rapidez en la identificación, atención suscitada, eficiencia semántica y dificultad en la interpretación. Se describe el estudio realizado y la selección final de pictogramas que están siendo considerados por las televisiones. En este estudio colaboraron el Laboratorio Europeo de Neurociencias Inmersivas del Instituto (LENI) de la Universidad Politécnica de Valencia, La Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de los Medios (ICmedia) y el grupo de investigación "Comunicación y Públicos Específicos de la Universidad de Alicante".

Abstract

Pictograms-based systems have proven their usefulness to the general public in areas such as signage or product labeling, among others. In an effort to improve and improve the Spanish classification system promoted by the National Market and Competition Commission, an exploratory study was carried out to select useful pictograms to classify 7 negative audiovisual contents, 7 positive and 6 bands old. With a sample of 44 participants, the visual path used in the exploration of each presentation (three alternatives per participant) was registered with heat maps, obtaining the following measures: rapid identification, attention aroused, semantic efficiency and difficulty in interpretation. It describes the study and the final selection of pictograms that are being considered by television. In this study, the European Laboratory of Immersive Neurosciences of the Institute (LENI) of the Polytechnic University of Valencia, the Federation of Consumer Associations and Users of the Media (ICmedia) and the research group "Communication and Specific Publics of the University of Alicante ".

Palabras claves

Pictogramas, Sistemas de clasificación, Audiencia informada, Público infantil, Contenidos audiovisuales

Key words

Pictograms, Sorting systems, Informed Hearing, Children's Audience, Audiovisual content

1. Sistemas de clasificación del audiovisual: tipología e iniciativas internacionales

Los sistemas de clasificación de contenidos audiovisuales existentes se basan en dos tipos de calificaciones: evaluativas y descriptivas. Las calificaciones evaluativas consisten en una recomendación sobre la franja de edad idónea para exponerse a cada contenido. Las calificaciones descriptivas aportan informaciones adicionales a la edad, advirtiendo tanto a padres y cuidadores como a los propios menores, sobre los contenidos potencialmente perjudiciales que pudieran estar presentes con el objetivo de que se formen su propia opinión y decidan ver o no ver dicho contenido. Los evaluativos son más fáciles de aplicar y, por ello, son más utilizados en el ámbito de la regulación, pero los descriptivos aportan más información y dan mayor margen para la toma de decisiones. También existen sistemas de clasificación mixtos en los cuales se combina la recomendación sobre franja de edad con la descripción de los criterios que han generado dicha clasificación. Los sistemas mixtos se consideran, por su profundidad, los más completos.

A continuación destacamos los modelos internacionales más relevantes.

El modelo australiano (Children's Television Standards -CTS[1]) desarrollado por The Australian Communications and Media Authority (ACMA[2]) es uno de los más estrictos en el establecimiento de obligaciones para la emisión de programación dirigida específicamente a los menores, califica los programas en infantiles (C) y preescolares (P), establece las franjas horarias (incluso en periodos vacacionales) y el mínimo de horas que las cadenas de televisión deben programar estos programas. En dichas franjas la publicidad está limitada (5' cada 30' en los programas C, prohibida en los P) y no puede animar a los niños a realizar acciones peligrosas.

Las TV Parental Guidelines[3], promovidas desde 1996 por el Congreso de los Estados Unidos, la industria de la televisión y la Federal Communications Commission (FCC4), establece una recomendación de edad y unas serie de informaciones adicionales en forma de abreviatura para señalar los contenidos: D (diálogo sugestivo), L (lenguaje vulgar), S (situaciones sexuales), V (violencia) y FV (violencia fantástica). Su implantación es irregular y la decisión de utilizarlas es discrecional para las emisoras. Se pueden emplear de forma conjunta con el "V-Chip" dispositivo integrado de forma generalizada en los televisores desde el año 2000 para que los padres puedan bloquear aquellos programas que no desean que sus hijos vean.

Noruega es el único país que ha integrado los sistemas de autorregulación de los diferentes contenidos audiovisuales (televisión, cine e Internet, y también videojuegos) (Cfr. Norwegian Media Ownership Authority[5]).

En el caso del Reino Unido conviene apuntar, por su excepcionalidad, que no hay una autoridad encargada de clasificar la programación televisiva. Ofcom[6], como entidad reguladora de medios, asume la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de los principios establecidos en el Broadcasting Code[7] destinados a proteger a los menores de contenidos inadecuados o potencialmente perjudiciales. Sin embargo, como

tal, el Reino Unido no cuenta con un sistema de calificación para la programación televisiva. Por ello, con el objetivo de estudiar un procedimiento estandarizado de calificación de contenidos, lo que se analiza es el trabajo del British Board Film Calification (BBFC).

El BBFC, constituido en 1912 por la industria del cine, es el organismo encargado de clasificar películas, DVDs/Videos y, excepcionalmente, algunos videojuegos. Es una entidad privada, independiente y sin ánimo de lucro. También asume la responsabilidad de calificar, de acuerdo con un Código de Buenas Prácticas de carácter voluntario, el contenido de vídeos para distribución *online* y el contenido comercial y de Internet distribuido a través de redes móviles. Clasifica las obras en siete categorías en función del análisis de elementos como: discriminación, drogas, sexo, lenguaje o violencia, entre otros. Con el objetivo de preservar su independencia, los ingresos de la BBFC provienen exclusivamente de lo que cobra por sus trabajos de clasificación. La BBFC responde de sus actividades ante el Parlamento Británico.

En Holanda, la protección de los menores frente a contenidos potencialmente nocivos en televisión, cine, DVD, videojuegos y servicios para móviles se ha afrontado, con gran éxito, desde la corregulación. Un punto crucial para el éxito de este sistema es la participación, en distinto grado pero en forma colaborativa, del Gobierno holandés, de la autoridad independiente de regulación audiovisual (CvdM por las siglas del *Commissariaat voor de Media*), de la industria mediática (bien a través de la participación directa de las empresas o indirectamente a través de asociaciones sectoriales) y de un órgano intermedio creado, financiado y desarrollado por las administraciones públicas y los propios operadores, el Instituto Holandés para la Clasificación de los Medios Audiovisuales (NICAM por las siglas del *Nederlands Instituut voor de Classificatie van Audiovisual Media*).

El origen del actual sistema parte de una iniciativa del ejecutivo holandés, secundada por importantes sectores de la industria audiovisual. Fruto de estos primeros esfuerzos surgió en 1999 el NICAM, que nació de la mano del Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia, del Ministerio de Sanidad, Salud y Deporte y del Ministerio de Justicia. En febrero de 2001, tras meses de negociaciones y acuerdos, se puso en funcionamiento el *Kijkwijzer*, un sistema de calificación realizado por expertos independientes y liderado por el NICAM, válido para programas de televisión y películas, tanto durante su exhibición cinematográfica, como en su etapa de alquiler en formato vídeo o DVD. Poco después el sistema se extendió a los videojuegos[8] y, desde abril de 2005, a determinados servicios audiovisuales accesibles desde teléfonos móviles[9].

En Brasil, la ley prohíbe la retransmisión de programas que no sean recomendables para la audiencia infantil y juvenil en horarios accesibles para este público. El Ministerio de Justicia es quien realiza las clasificaciones y para ello contrata a un grupo de expertos psicólogos, pedagogos, comunicadores sociales y juristas. La clasificación es meramente orientativa (no existen medidas sancionadoras para el incumplimiento). Primero se analizan las escenas de sexo, violencia y drogas y, en una segunda fase, se estudia la temática del contenido y se determina la edad para la que no se recomienda observando ciertas circunstancias atenuantes

(presencia de actividades cooperativas, solidarias o actitudes que revalorizan la vida o las personas) o agravantes (detenimiento en los detalles, efectos de sonido, encuadres o zoom de escenas). El interés de este modelo reside en la consideración simultánea de los aspectos positivos y perjudiciales. Esta clasificación se aplica a programas de televisión, cine, radio, incluso a los juegos de rol (tipo cartas Magic). En el caso de los videojuegos y de las aplicaciones digitales es de aplicación la International Age Rating Coalition[10] (IARC).

2. El caso español

2.1. Antecedentes

En España, el Art.6.2 de la Ley general de Comunicación Audiovisual (en adelante, LGCA establece la obligación de los proveedores de servicios de comunicación audiovisual de dar a conocer la programación televisiva con una antelación mínima de 3 días a través de una guía electrónica de programas y de Internet. En cumplimiento de esta obligación, la mayoría de los prestadores de servicios de comunicación audiovisual de ámbito estatal han realizado esfuerzos por facilitar información sobre los contenidos de su programación a través de los soportes exigidos, sin que dicha información respondiera a criterios estandarizados y comunes, dado que existían normas de aplicación sobre los campos y contenidos de dicha información.

Por su parte, el Art.7.6 establece la obligación de que todos los productos audiovisuales distribuidos a través de servicios de comunicación audiovisual dispongan de una calificación por edades, correspondiendo a la autoridad audiovisual competente la vigilancia, control y sanción de la adecuada calificación de los programas por parte de los prestadores de tales servicios. El grado de cumplimiento de esta obligación podría calificarse de elevado para los prestadores de servicios de comunicación audiovisual de ámbito estatal. Sin embargo, se cuestiona la actividad del Comité de Autorregulación y de la Comisión Mixta de Seguimiento del Código de Autorregulación sobre contenidos televisivos e infancia como instrumentos de control del cumplimiento de dicho código en materia de clasificación de los contenidos por edades. Es por ello que en 2014, la división de Telecomunicaciones y Servicios Audiovisuales dependiente de la Comisión Nacional de Mercado y la Competencia (en adelante, CNMC) se plantea la necesidad de incorporar mecanismos adicionales que reforzaran la corregulación contemplada por la LGCA frente al sistema de autorregulación precedente.

Además, el Art.7.2 señala la obligación de los prestadores de servicios de comunicación audiovisual, de advertir acerca de la calificación recomendada para cada programa mediante indicativos visuales y, en el caso de contenidos no adecuados para menores de edad, también mediante un aviso acústico. El grado de cumplimiento de esta obligación en materia de señalización de la programación por parte de los prestadores de servicios de comunicación audiovisual de ámbito estatal es igualmente elevado. Sin embargo, la calidad de la información facilitada mediante la iconografía por edades resulta insuficiente y limitada, pudiendo complementarse con otros sistemas de información orientados a facilitar al usuario decisiones sobre consumo

basadas en criterios de sensibilidad personal y no solamente en recomendaciones de calificación.

2.2. Mejoras 2014 del Código de autorregulación sobre contenidos televisivos e infancia

En este estado de cosas, a finales de 2014 la CNMC impulsa un Grupo de Trabajo de Menores, compuesto por los operadores nacionales, determinadas asociaciones (entre ellas IC Media) y la propia CNMC con el objetivo de generar un nuevo sistema de calificación, actualizando los Criterios orientadores del Código de autorregulación sobre contenidos televisivos e infancia. La CNMC trasladó al Grupo de Trabajo un borrador de documento, que recogía una serie de variables moduladoras que debían ser tenidas en cuenta a la hora de calificar un contenido (finalidad o contexto narrativo, presencia implícita o explícita de determinados elementos, frecuencia de los mismos o su justificación o argumentación) y expuso un catálogo de contenidos potencialmente perjudiciales para la infancia en torno a siete categorías (violencia, miedo, lenguaje grosero, sexo, drogas, discriminación y conductas imitativas) junto con un catálogo de contenidos positivos para la infancia (diseño especial para la infancia; refuerza currículo escolar; fomenta valores en la infancia; impulsa la creatividad; fomenta la integración de minorías y fomenta hábitos saludables).

Tanto la consideración de la conducta imitativa como contenido potencialmente perjudicial así como la identificación de los contenidos positivos, son innovaciones que marcan la diferencia con el resto de modeles existentes. Completan la información sobre edad, permiten conocer el contenido sin visionarlo, anticipar decisiones, perfilar la dieta audiovisual de los niños, de forma sencilla, en el seno del hogar, y de forma negociada entre padres y niños. Supone una información útil para prevenir potenciales efectos negativos y, al mismo tiempo, reforzar aquellos aprendizajes positivos para el desarrollo del niño que esté adquiriendo en el mismo momento temporal a través de otros medios como la escuela o su entorno más inmediato. La información, bien administrada, y con fines formativos nunca resulta excesiva.

Por otra parte, la suma de recomendación de edad, aviso de contenidos potencialmente perjudiciales y positivos para el momento evolutivo que esté viviendo cada niño permite atender la diversidad derivada de un desarrollo evolutivo, independiente de la edad cronológica, más orientado al desarrollo madurativo que en cada niño tiene un ritmo personal.

Así mismo, el aludido sistema tripartito de calificación, al incorporar los aspectos positivos de cada contenido evita ser percibido como un sistema “censurador” situándose con mayor claridad como un sistema “informativo” integral equilibrado, procurador de decisiones familiares de consumo audiovisual. Este aspecto, por sí solo, sitúa el sistema español de clasificación en las nuevas tendencias de abordaje de los medios, aquellas que huyen de la visión apocalíptica y potencian la consideración objetiva de los contenidos. Dicha perspectiva permite entender de forma más realista la verdadera complejidad de los contenidos audiovisuales y sus efectos en la audiencia infantil, atendiendo tanto a la dimensión preventiva como a la formativa.

Ello resulta a todas luces beneficioso para el usuario que cuenta con mayor información para decidir qué visionar pero también permite al operador de televisión desplegar políticas de recomendación positiva que complementen las políticas de recomendación preventiva, más frecuentes en los sistemas de clasificación destacados líneas arriba.

Mediante la Resolución para la aprobación de los criterios orientadores para la calificación de contenidos audiovisuales (CRITERIOS/DTSA/001/15[11]) la CNMC confirmó la sustitución de los Criterios de clasificación que se recogen como Anexo al Código de autorregulación sobre contenidos televisivos e infancia suscrito en 2007. No obstante, el aviso de recomendación de edad parece de obligado cumplimiento y sin embargo, la señalización de los contenidos positivos y de los negativos se incluye como una recomendación sin más. Es de esperar que en las previstas y esperadas actualizaciones del sistema, la señalización de los contenidos negativos y positivos también adquiera el carácter obligatorio para todas las televisiones y para todos los soportes donde el contenido dirigido a niños pueda ser visualizado. La actividad de la audiencia en consulta, los canales de interacción y denuncia disponibles para trasladar la opinión de la audiencia y la presión de las Asociaciones de telespectadores y usuarios, muy activas en España, serán determinantes para que estos ajustes cobren sentido e impulsen la mejora necesaria del sistema en el futuro. Operadores, reguladores, productores y audiencia serían los primeros beneficiados al disponer de un sistema de clasificación pionero que puede ser una herramienta realmente útil para conseguir espectadores infantiles más competentes.

3. Propuesta de pictogramas para el nuevo sistema de clasificación

3.1. ¿Por qué pictogramas?

A instancias de la Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de los Medios de España (iCmedia), una de las entidades que había participado activamente en el Grupo de Trabajo mencionado, el grupo de investigación “Comunicación y Públicos Específicos”, en concreto los investigadores involucrados en la línea “Comunicación e Infancia” recibieron el encargo de desarrollar un sistema de pictogramas identificativos de los contenidos audiovisuales dirigidos a la infancia que facilitara la identificación de los contenidos derivados de la nueva clasificación.

La información derivada del sistema de clasificación por edades de los contenidos televisivos, debería contemplar el etiquetado de los contenidos audiovisuales en todos los medios donde se difunda parcial o totalmente dicho contenido. El objetivo es procurar información detallada, precisa, sencilla y uniforme al consumidor final para que pueda tomar decisiones informadas sobre consumo audiovisual. Una decisión informada se basa en información pertinente, de buena calidad, y la elección resultante refleja los valores y actitudes individuales del consumidor.

Las guías electrónicas de programas (EPG) y la tecnología existente facilitan la implementación de un

sistema informativo de etiquetado de programas basado en pictogramas. La clave del éxito radica en elegir diseños comprensibles que técnicamente sean viables.

Los sistemas basados en pictogramas han demostrado su utilidad informativa para el público en general en ámbitos como la señalética o el etiquetado de productos, entre otros. Entre sus ventajas, se puede destacar la mayor rapidez en el procesamiento de la información, su capacidad para trasladar información con independencia del idioma que hable el consumidor o su nivel educativo, su utilidad en personas con problemas visuales y su capacidad para captar la atención del consumidor. Las dificultades son el desconocimiento de su significado, la necesidad de plazos amplios de tiempo y campañas de divulgación para su aprendizaje o la incomprensión de su diseño.

3.2. El estudio exploratorio

Para asegurar todos estos aspectos, se planteó un estudio exploratorio que permitió determinar los pictogramas más idóneos, aplicables en televisión, cine y otras pantallas.

Los prediseños considerados observan las siguientes normas: ISO 22727 (11-01-2007); ISO 7001 (Noviembre 2007); ISO 3864-3 (02-01-2012); UNE 1-142-90 (Mayo 1990) y las recomendaciones que se indican en el informe de la Fundación ONCE (2013): Pautas de diseño de pictogramas para todas las personas en las (páginas 37-43). Los diseños elegidos están sujetos a licencia libre Creative Commons: Atribución-Compartir Igual 3.0 España (CC BY-SA 3.0 ES). En algunos casos, se consideraron las propuestas de PEGI, ICAA y Kijkwyzer. El carácter exploratorio del estudio y el presupuesto determinaron un número de tres propuestas a considerar en la investigación para cada contenido.

La norma ISO 9186 para la prueba de comprensión de diseños gráficos establece una muestra compuesta por un mínimo de 50 participantes. Los participantes deben constituir una muestra lo más representativa posible de la población en cuanto a edad, sexo, nivel educativo, cultural y capacidades. Se contó con 52 personas (26 adultos y 26 menores). Los 26 adultos se dividieron al 50% hombres (Total 13 hombres: 4 hombres de 18 a 30 años, 6 hombres de 31-50 años, 3 hombres de 51-80) y 50% mujeres (Total 13 mujeres: 4 mujeres de 18 a 30 años, 6 mujeres de 31-50 años, 3 mujeres de 51-80). En cuantos a los 26 menores también se dividieron en 50% chicos (Total 13 chicos: 3 chicos de 3-7años, 6 chicos de 8-12 años, 4 chicos de 13 a 18 años) y 50 % chicas (Total 13 chicas: 3 chicas de 3-7años, 6 chicas de 8-12 años, 4 chicas de 13 a 18 años). Para localizar a los participantes se contará con la base de datos de ICmedia en Valencia.

Se tomaron tres tipos de medidas:

3.1. Comprehension test (normativa ISO 9186): Se muestra una serie de variantes del pictograma a cada miembro de la muestra y se mide el nivel de comprensión con el significado pretendido.

3.2. Seguimiento ocular (eye tracking). La técnica de seguimiento ocular y la definición de las zonas de interés (mapas de calor / *Opacitty Maps*) proporcionó métricas y gráficas representativas del reconocimiento y grado de comprensión del consumidor. El objetivo fue valorar su comprensión y su comportamiento visual, por cada uno de los pictogramas.

3.3. Reacción del usuario. Los comentarios libres que aportaron los sujetos durante la sesión generaron dos métricas adicionales: el tiempo de reacción hasta que se produce la compresión del icono y la evaluación del *recall* (recuerdo) y *recognition* (reconocimiento) de los pictogramas objeto de estudio.

Se ubicaron los pictogramas sobreimpresos en tres formatos -vídeo en emisión; web de programa y guía electrónica (EPG) como se muestra en la ilustración 1. Cada participante se exponía a una combinación de tres contenidos positivos, tres contenidos negativos y tres edades, asegurando que todas las agrupaciones han sido evaluadas el mismo número de veces.

Se registraba con mapas de calor el recorrido visual que había utilizado en la exploración de cada presentación, obteniendo las siguientes medidas:

- Tiempo hasta la primera fijación: a menor tiempo, identificación más rápida del pictograma en el fotograma (asociada a un mayor interés en extraer información de la zona visitada).
- Duración de la primera fijación: a mayor duración en la primera fijación, mayor atención prestada.
- Duración media de la fijación: a mayor duración en las fijaciones mayor atención prestada.
- Número total de fijaciones: a mayor número de fijaciones menor eficiencia del pictograma (a información semántica no es clara y por ello, se necesita un mayor número de fijaciones).
- Duración del número total de visitas: a mayor duración, mayor dificultad para interpretar el pictograma.

También se diseñó una aplicación ad-hoc en la que cada participante decidía qué color era más apropiado para cada pictograma de edad. En paralelo, cada participante verbalizaba los significados que atribuía a cada pictograma.

Ilustración 1: Ejemplo de mapas de calor por recorrido visual en los tres formatos (vídeo en emisión; web de programa y guía electrónica –EPG-)

3.3. Principales resultados (ver Tablas 1, 2 y 3)

Acerca de la ubicación de los pictogramas:

- Hasta los 8 años, no se presta atención a los pictogramas, en ninguno de los formatos.
- Los participantes entre 8 y 12 años verbalizan que ven la televisión mayoritariamente en la web. Sin embargo, al no estar familiarizado con pictogramas asociados a los programas en este medio, los reconocen mejor en el formato de emisión en TV.
- En todas las edades, existen dificultades de interpretación de los pictogramas en la EPG. Este medio es el más novedoso de los tres – cada cadena tiene una estética distinta- y la muestra de participantes manifiesta menos familiaridad con el mismo.
- En cuanto a localización, en TV, abajo a la derecha ha sido la ubicación más reconocible.

Acerca de los pictogramas de contenidos positivos:

- Todos los pictogramas han suscitado los mismos niveles de atención (son propuestas nuevas para el usuario, desconocidas). Los que más interés generan han sido 2.7. Prevención de drogas (…) y 2.6. Educación y pedagogía adecuada para la formación de la infancia.
- El que menos interés genera es 2.3. Fomento de los valores en la infancia.

Acerca de los pictogramas de contenidos negativos:

- Los pictogramas 3.5. Discriminación han sido los peor interpretados y los mejor comprendidos han sido los de 3.4. Drogas y sustancias tóxicas/adictivas y 3.3. Miedo/Angustia.
- Los que han generado más interés son los de 3.6. Conductas imitables y 3.5 Discriminación.

Acerca de los pictogramas de edades:

- Los que generan más atención (prolongan la duración de la mirada) son los de 7 años.
- Suscitan mayor interés los de 18 años (se localizan antes). También son los mejor interpretados.
- Los pictogramas de Todos los públicos han necesitado un mayor número de fijaciones lo que demuestra que necesitan más tiempo para ser interpretados correctamente (emplean letras y no números).

Acerca del color/forma de los pictogramas:

Se reconoce de forma óptima el pictograma con trazos negros sobre fondo blanco.

- Las gamas cromáticas de las edades no estimulan recuerdo, más bien, confunden.
- Los pictogramas en forma de cono de la ICAA son interpretados frecuentemente como señales de tráfico.
- El símbolo + precediendo al número de edad favorece la correcta interpretación y evita dudas (sin ese símbolo, algunos participantes lo confunden con la denominación de algunos canales de TV.
- En el pictograma +18 la muestra sugiere mayoritariamente fondo rojo.
- La secuencia de color más recurrente asocia las edades inferiores con el azul claro, luego azul oscuro, luego púrpura claro, púrpura oscuro llegando a los 18 años al naranja/rojo.
- Los pictogramas PEGI eran más rápidamente reconocidos que el resto y se verbalizaba su relación con los videojuegos.
- Las tasas de recuerdo más bajas coinciden con contenidos nuevos o que no contempla PEGI (el referente conocido). Se hace imprescindible una campaña de comunicación eficaz.

Tabla 1: Pictogramas para contenidos positivos

CONTENIDOS POSITIVOS (7)	SELECCIONADO	DESESTIMADOS	SIGNIFICADO OTORGADO (recuerdo espontáneo)	RECUERDO	RECOMENDACIONES DE USO
2.1. Diseño especial para la infancia (Diseñado o adaptado especialmente para la infancia: presencia de personajes infantiles o del imaginario infantil, tema o tono infantil)			41,47% *infantil, bebés, para niños*	No es muy recordado	Redondear bordes figura. Eliminar el "diente de la sonrisa".
2.2. Refuerza currículo escolar. (Orientado al refuerzo en el aprendizaje infantil de materias escolares o idiomas)			78,58% *estudio, lectura, libros*	4,65%	
2.3. Fomenta valores en la infancia. (Responsabilidad, solidaridad, igualdad, respeto, amistad, cooperación, tolerancia, comportamiento cívico, protección del medio ambiente)			66,66% *equipo, colaboración, cooperación, solidaridad*	4,65%	Acentuar el contorno de los dedos para que a menor tamaño no se pierda el reconocimiento de las manos.
2.4. Impulsa la creatividad (Dedicado al impulso de la creatividad, la imaginación y el desarrollo de actividades artísticas infantiles)			54,56% *artes, música, cultura*	9,30%	
2.5. Fomenta la integración de minorías (Diseñado para fomentar entre la infancia la integración de minorías y de personas con discapacidad, o el conocimiento de la diversidad cultural)			47,6% *igualdad, razas, multiculturalidad, diferentes*	INFERIOR 4,65%	Redondear bordes figura.
2.6. Educación y pedagogía adecuada para la formación de la infancia				INFERIOR 4,65%	Los resultados no son concluyentes para ninguna opción. Comparte significados y resulta redundante con 2.1 y 2.2
2.7. Fomenta hábitos saludables (Diseñado para la prevención, denuncia o concienciación sobre las drogas, alcohol, sustancias tóxicas, prácticas generadoras de psicopatías u otros temas que generen alarma social y que puedan afectar negativamente a los menores, dirigido específicamente a la infancia).			56,12% *advertencia, peligro, seguridad, alerta, atención, cuidado*	4,65%	Redondear bordes figura.

Tabla 2: Pictogramas para contenidos negativos

CONTENIDOS NEGATIVOS (7)	SELECCIONADO	DESESTIMADOS	SIGNIFICADO OTORGADO (recuerdo espontáneo)	RECUERDO	RECOMENDACIONES DE USO
3.1. VIOLENCIA			51,22% *violencia, golpe, puñetazo*	INFERIOR 9,30%	
3.2. SEXO			47,5% *sexo, sexualidad*	INFERIOR 9,30%	Por debajo de los 31 años, se evidencian dificultades para asociar el pictograma al sexo. Conviene tenerlo en cuenta en la campaña de comunicación.
3.3. MIEDO O ANGUSTIA			66,67% *miedo, terror*	30,23% Es el pictograma más recordado	
3.4. DROGAS Y SUSTANCIAS TÓXICAS/ADICTIVAS			17,07% *drogas*	9,30%	Convendría afilar la jeringuilla en el diseño final para alejarlo del campo semántico de la medicina.
3.5. DISCRIMINACIÓN			36,59% *racismo, discriminación, igualdad*	INFERIOR 9,30%	
3.6. CONDUCTAS IMIMTABLES		-	32,51% *padre, ejemplo*	9,30%	Los resultados no son concluyentes para ninguna opción pero la desestimada se asocia ineludiblemente con violencia.
3.7. LENGUAJE Escrito, verbal o gestual			63,46% *palabrotas, lenguaje soez*	INFERIOR 9,30%	

Tabla 3: Pictogramas para edades

EDADES (6)	SELECCIONADO	DESESTIMADOS	SIGNIFICADO OTORGADO (recuerdo espontáneo)	RECUERDO	RECOMENDACIONES DE USO
E.1. PARA TODOS LOS PÚBLICOS			39,47% *todos los públicos*	INFERIOR 4,65%	
E.2. PARA MAYORES DE SIETE AÑOS			47,62% *mayores de 7 años*	4,65%	El símbolo + parece esencial para otorgar significado. El símbolo de PEGI tiene buen reconocimiento pero induce a error: mayores de 7 años vs menores de 7 años. El símbolo también permite diferenciarlos de las denominaciones de algunos canales de TV.
E.3. PARA MAYORES DE DOCE AÑOS			48,78% *mayores de 12 años*	4,65%	Aunque la tasa de recuerdo es mayor en los de PEGI, el significado se decodifica mejor en los seleccionados.
E.4. PARA MAYORES DE DIECISÉIS AÑOS			58,53% *mayores de 16 años*	4,65%	
E.5. PARA MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS			92,86% *mayores de 18 años*	4,65%	
E.6. ESPECIALMENTE RECOMENDADO PARA LA INFANCIA				INFERIOR 4,65%	Los resultados no son concluyentes para ninguna opción. Puede ser redundante con contenido positivo 2.1.

4. Conclusiones

Se detectan algunas limitaciones en el estudio que convendría corregir en ulteriores estudios. Por ejemplo, convendría testar los pictogramas en un entorno real (sala contextual e implementado en series y/o programas de televisión, incluso en la propia casa del sujeto); también sería deseable contextualizar los pictogramas en mayor número de formatos (deportes, concurso…). Sobre la muestra, se debería ampliar la muestra para que fuera más representativa y menos homogénea, con estilos de vida diferentes.

Los pictogramas son potentes recursos de comunicación de carácter visual. Un pictograma es un signo icónico que transmite un significado con simplicidad y claridad, más allá de las fronteras culturales, lingüísticas o cognitivas. Un pictograma representa un concepto a nivel semántico. Los pictogramas combinan formas gráficas singulares en un todo organizado para lograr la representación de una idea o concepto. Un pictograma debe ser ante todo comprendido por el mayor número de gente posible, por encima de sus cualidades estéticas. El signo debe explicarse por sí mismo, debe ser reconocible y su significado debe ser unívoco. Para ello, debe observar coherencia visual (tamaños, grosores, espacios…), procurar la decodificación en condiciones adversas (dimensiones mínimas, lateralización, distancia…) y facilitar la legibilidad inmediata (buena definición de formas y contrastes cromáticos).

En su implementación, de acuerdo con lo estipulado en el Sistema de calificación por edades de productos audiovisuales (SCEPA) derivado del Código de Autorregulación sobre Contenidos Televisivos e Infancia, en concreto en las indicaciones de uso de la ficha y de la guía de calificación, cuando un contenido contenga alguno de los contenidos del punto 2. “Contenidos positivos para la infancia que contiene el programa” y/o del punto 3. “Contenidos potencialmente perjudiciales para la infancia que contiene el programa”, sería deseable hacer obligatoria la sobreimpresión del pictograma correspondiente junto al pictograma de clasificación definitiva de edad, con el objetivo de procurar decisiones informadas en la audiencia.

Por el momento, el Sistema de calificación por edades de productos audiovisuales (SCEPA) obliga exclusivamente a sobre impresionar la recomendación de edad y el tipo de contenidos –positivos y negativos- queda como una simple recomendación. De este modo, no se aprovecha de forma íntegra la iniciativa y se impide que la audiencia disponga de la máxima información posible. Entendemos que el procedimiento, en sí mismo, ya es positivo y ha necesitado del consenso de muchas operadoras. Ha sido difícil y complejo. También reconocemos que los pasos dados procuran la mejora pero en esta materia, tan sensible, debería aspirarse al sistema informativo más completo posible. El tipo de audiencia y el delicado momento evolutivo que atraviesa la infancia lo hacen recomendable.

El desarrollo de una buena competencia audiovisual permite a los niños desenvolverse en un panorama prolijo en pantallas y en creciente desorden y dispersión. Para los padres y tutores, el sistema de etiquetado mediante pictogramas facilita la toma de decisiones sobre consumo audiovisual procurando de forma realista

una audiencia informada. El sistema expuesto no solo está enfocado a prevenir los contenidos potencialmente peligrosos (contenidos negativos) sino que es un sistema equilibrado y completo al contemplar también la recomendación de los aspectos positivos que también existen en los contenidos audiovisuales. Estos últimos, por si solos, pueden ser una fuente de aprendizaje muy enriquecedora para los niños en su etapa de formación.

Las actividades de alfabetización sobre calificación de contenidos, orientadas a padres o tutores, profesores, jóvenes y menores resultan indispensables para alcanzar los objetivos que se buscan con la calificación. Tanto a través de recursos en la web como de iniciativas específicas, estas actividades contribuyen de manera eficaz a aplicar con éxito las políticas de calificación de contenidos.

La existencia de un adecuado sistema de calificación de contenidos, eficaz y estable, aporta legitimidad a todas las entidades relacionadas. No solo contribuye a los objetivos específicos de la institución (protección del menor, etc.), sino que: supone un canal de comunicación directa con el ciudadano, el cual, a través de las herramientas proporcionadas por la entidad que califica puede opinar sobre su contenido calificado; proporciona información fiable, a través de la investigación, sobre la percepción pública del tratamiento de temas en la producción audiovisual; aporta legitimidad a los soportes de cara a un correcto consumo audiovisual.

El éxito de las actividades de calificación está directamente relacionado con una adecuada comunicación sobre las mismas, tanto con los stakeholders como con el público en general. La entidad encargada de calificar debe proporcionar a través de la web toda la información existente relacionada con su actividad, incluso la de las actuaciones que han sido consideradas polémicas y controvertidas. Una adecuada difusión a través de workshops, seminarios y conferencias en diferentes ámbitos (educativo, industrial, social), periódica y continuada en el tiempo, resulta imprescindible para la comunicación pública del sistema de calificación. Como punto de partida, se debería realizar una campaña de información y publicitaria, tanto a través de medios tradicionales como de nuevos medios, destinada a que la gran mayoría de los ciudadanos conozca su existencia, actividades y funcionamiento. Una adecuada estrategia de la comunicación constituye una herramienta esencial para las entidades de calificación de contenidos.

Esperamos que cese la inestabilidad política que comenzó en España justo en las fechas de la aprobación de los nuevos criterios de calificación de contenidos y se pueda completar el proceso de mejora forma integral, incluyendo la obligatoriedad del etiquetado con pictogramas.

5. Bibliografía:

Attorney-General's Department (2009). Childrens_Tv_Standards. Canberra, Australia. Disponible en http://www.acma.gov.au/webwr/aba/contentreg/codes/television/documents/childrens_tv_standards_2009.pdf.

Australian Communications and Media Authority (ACMA). http://www.acma.gov.au/.

British Board Film Classification (BBFC). Disponible en: http://www.bbfc.co.uk/.

Broadcasting Authority of Ireland. http://www.bai.ie/.

Cantor, J. (2001). Fright reactions to mass media. En J. Bryant & D. Zillmann (Eds.) Media effects. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

CNMC (2015). Resolución por la que se aprueban los criterios orientadores para la calificación de contenidos Audiovisuales. Disponible en https://goo.gl/ODAqsl

Zavies, M. M. (1997). Fake, fact, and fantasy: Children's interpretations of television reality. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Disponible en: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2539906.

Durkin, Kevin (2002). Understanding today's child audience. Australian Broadcasting Authority.

Federal Communication Commission. Disponible en: http://www.fcc.gov/espanol

Federal Office of Communications (Ofcom). Disponible en: http://www.ofcom.org.uk/

Fuente Cobo, C. (Coord.) (2009). Infancia y televisión. Políticas de protección de los menores frente a los contenidos televisivos. Madrid: Fragua.

Fuente Cobo, C., Ortíz Sobrino, M.Á., Tur-Viñes, V., Martínez Otero, J., Muñoz Saldaña, M. y Mora-Figueroa Monfort, B. (2015). Criterios y procedimientos de calificación de contenidos audiovisuales. Colección Informes del Instituto. Madrid: Instituto de Radio y Televisión Española (IRTVE).

Hoffman, M. L. (2000). Empathy and moral development: Implications for caring and justice. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Independent regulator and competition authority for the UK communications industries. http://www.ofcom.org.uk/

Interactive Software Federation of Europe. Disponible en: http://www.isfe.eu/

International Age Rating Coalition (IARC). Disponible en: https://www.globalratings.com/

Intomart (2002). Eindrapport onderzoek zelfregulering audiovisuele producten. Hilversum: Intomart.

Kijkwijzer. http://www.kijkwijzer.nl/nicam

McGhee, P. E. (1979). Humor: Its origin and development. San Francisco: Freeman and Company.

Mora-Figueroa B. y Muñoz Saldaña M. (2007). "La corregulacion: nuevos compromisos y nuevos métodos para la protección del menor de los contenidos televisivos. El caso holandés" en La ética y el derecho de la información en los tiempos del postperiodismo, pp. 421-438.

Netherlands Institute for the Classification of Audiovisual Media (NICAM). http://www.kijkwijzer.nl/nicam

NICAM (2009). Kijkwijzer. The Dutch rating System for Audiovisual Productions.

Nikken, P. (2007). Mediageweld en kinderen. Amsterdam: SWPbooks.

Nikken, P. (2009). Seksualisering en de jeugd van tegenwoordig: De media als zondebok? Tijdschrift voor Seksuologie, 33, 84-96.

Norwegian Media Authority. http://www.medietilsynet.no/

Ofcom Broadcasting Code Guidance. Disponible en: http://stakeholders.ofcom.org.uk/broadcasting/guidance/programme-guidance/bguidance/.

Pan European Game Information. http://www.pegi.info/es/index/id/955

Selman, R. L. (1980). The growth of interpersonal understanding. New York: Academic Press.

The TV Parental Guidelines. Disponible en http://www.tvguidelines.org/.

Thrasher, J.F., Sargent, J.D. et al. (2014). Are movies with tobacco, alcohol, drugs, sex, and violence rated for youth? A comparison of rating systems in Argentina, Brazil, Mexico, and the United States? International Journal of Drug Policy, (25) 2, 267-275.

Tur Viñes, V., Romero B. y Lozano M. (2008). Contenidos programáticos audiovisuales: experiencias internacionales en regulación. Sphera Pública. Revista de ciencias sociales y de la comunicación, nº 8, 41-63. Disponible en http://www.ucam.edu/sphera/numeros/numero-8/sphera8.pdf.

Valkenburg, P. M. (1997). Vierkante ogen: opgroeien met TV en PC. Amsterdam: Balans.

Valkenburg, P. M., Cantor, J., & Peeters, A. (2000). Fright reactions to Television: A Child Survey. Communication Research, 27, 82-99.

1 Cfr. https://goo.gl/iZ2UNF

2 Cfr. http://www.acma.gov.au/

3 Cfr. http://www.tvguidelines.org/

4 Cfr. http://www.fcc.gov/espanol

5 Cfr. http://www.medietilsynet.no/

6 Cfr. http://www.ofcom.org.uk/

7 Cfr. https://goo.gl/H3oy6M

8 En realidad, para los videojuegos se utiliza el sistema internacional PEGI acrónimo de Pan European Game Information (“Información paneuropea sobre juegos”), que de ámbito paneuropeo establece una clasificación por edades para videojuegos y juegos de ordenador y proporciona a padres, compradores y consumidores una mayor confianza al saber que el contenido del juego es apropiado para un grupo específico de edad. De hecho, el sistema PEGI está basado en el sistema Kijkwijzer y guarda con este muy escasas diferencias pues su funcionamiento es prácticamente idéntico, salvo que tiene mayores (y más ajustados) rangos de edad: 3+, 7+, 12+, 16+, 18+, y que incluye un descriptor temático que hace referencia a que el contenido del producto en cuestión enseña a jugar o fomento el juego. Para más información sobre el sistema PEGI se puede consultar la página web: www.pegi.info.

9 Cfr. estas consideraciones y su desarrollo en: Mora-Figueroa B. y Muñoz Saldana M. (2007). “La corregulacion: nuevos compromisos y nuevos métodos para la protección del menor de los contenidos televisivos. El caso holandés”. Disponible en: https://goo.gl/gDAX3m

10 Cfr. https://www.globalratings.com/

11 Cfr. En este enlace: https://goo.gl/ODAqsl

PÓSTERES

LA SINCRONÍA MUSICOVISUAL EN LA PUBLICIDAD AUDIOVISUAL

Pedro Galeano Galea (Universidad de Cádiz)

INTRODUCCIÓN

La música es un factor muy importante en la publicidad actual. Este componente del sonido publicitario no solo se percibe como un mero acompañante de imágenes, sino que toma un mayor protagonismo gracias al fenómeno de la sincronía musicovisual.

OBJETIVOS

1. Confeccionar una definición para el fenómeno de la sincronía musicovisual.
2. Establecer las relaciones existentes entre la música y la imagen.
3. Presentar una clasificación tipológica de la sincronía musicovisual aplicable al análisis de cualquier spot.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo a través de la realización de una profunda revisión bibliográfica sobre el tema.

BIBLIOGRAFÍA

CHION, M. (1993). *La audiovisión: Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós comunicación.

FRAILE, T., & VIÑUELA, E. (2012). *La música en el lenguaje audiovisual: aproximaciones multidisciplinares a una comunicación mediática*. Sevilla: Arcibel Editores.

LEGUIZAMÓN, J. A. (2001). Exploraciones musicovisuales. *Cuadernos Revista Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de San Salvador de Jujuy (Argentina), (17)*, pp.251-269.

RODRÍGUEZ, A. (2001). *La dimensión sonora del lenguaje audiovisual*. Barcelona: Paidós Ibérica.

ROMÁN, A. (2008). *El lenguaje musivisual: semiótica y estética de la música cinematográfica*. Madrid: Visión Libros.

RESULTADOS

- Actualmente no existe una definición completa de este fenómeno. Algunos autores presentan aproximaciones y clasificaciones referidas a la interacción entre el sonido y la imagen, pero no enfocadas concretamente en el elemento musical.

- Interacción y relaciones entre música e imagen.

Paralelismo	Adición
Adición Neutra	Oposición

Relaciones fundamentales

- Relación de simbiosis
- Relación de ósmosis
- Relación de síncresis

- Tipologías de Sincronía Musicovisual.

CLASIFICACIÓN 1

- Sincronía unificadora
- Sincronía estética
- Sincronía casual

CLASIFICACIÓN 2

- Sincronía dura
- Sincronía semidura
- Sincronía blanda

CLASIFICACIÓN 3. ¿CÓMO SE PRODUCE?

Sincronía por rostro y fraseo vocal o por la actuación instrumental	Sincronía por los movimientos corporales	Sincronía por el ritmo del montaje

CONCLUSIONES

Se puede definir la sincronía musicovisual en los spots televisivos como el encuentro síncrono entre un instante sonoro musical y un instante visual debido a la coincidencia en fraseo o rostros, ritmo de montaje, movimientos (corporales o de algún objeto) u otro motivo, originado en cualquier momento dentro de la duración del anuncio. Existen diversos tipos de interacciones y relaciones entre el componente musical y visual en los spots publicitarios. A su vez, es posible llevar a cabo un análisis de la sincronía musicovisual en estos formatos publicitarios a través de las clasificaciones presentadas por los diferentes autores señalados en la bibliografía.

Póster para el I Congreso Internacional de Cine e Imagen Científicos, del 30 de noviembre al 2 de diciembre de 2016.

Grafitis que hablan de ciencia

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Antonio Guirao Piñera, Rebeca Escribano Guillamón

Introducción

Se dice que una imagen vale más que mil palabras. El grafiti ("grafito": letrero o dibujo) es una técnica de inscripción o pintura realizada generalmente sobre mobiliario urbano, paredes o muros, ya utilizada por los romanos, que hoy día constituye una manifestación artística plástica asociada a la cultura hip hop. Aunque tradicionalmente ha tenido un componente asocial o ilegal, actualmente se habla de "arte callejero" y de "cultura urbana" para referirse a una forma de pintar que en buena medida se ha integrado en unos parámetros ordenados y cívicos. La ciencia forma parte de los muchos temas representados por estos artistas.

Los grafitis como arte urbano surgieron en los 60 para popularizarse décadas después. Hoy día lugares tan emblemáticos como el Muro de Berlín se han convertido en museos, siendo la East Side Gallery la galería al aire libre más grande del mundo.

Métodos

Hemos realizado una búsqueda de imágenes de grafitis en internet y las hemos agrupado por disciplinas científicas, sin incluir la tecnología. Hemos identificado los temas así como los elementos léxicos y visuales más recurrentes.

Resultados

CIENTIFICOS

Albert Einstein. Londres. Autor: Banksy

Pin8. Madrid

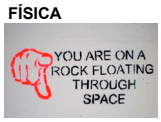
Einstein. Autor Banksy

Einstein. Toronto

Edison y Tesla. Basilea

Darwin

FÍSICA

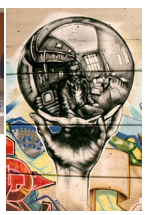


Autor: Bansky

Autor: Bansky

Autor: Ale Senso y Fabio Petani

MATEMÁTICAS



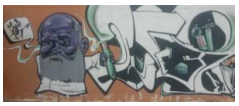
CIENCIAS NATURALES

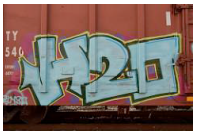
Tracto digestivo de un Tapir. Sevilla

Milán. Autor: Ale Senso

Autor: Bansky

QUÍMICA





Pared de la Ciencia. Colombia

Conclusiones

- Elevado número de imágenes de grafitis, tanto dibujos como lemas, accesibles en la web.
- Principales temáticas: física, ciencias naturales, química matemáticas y científicos. Ejemplos: números irracionales, Darwin y mutaciones, o moléculas y reacciones químicas.
- Principal científico: Einstein.
- Graffiti útil como material de apoyo en las clases de ciencias.
- Es habitual que este arte urbano esté presente en premios y certámenes y que los artistas realicen murales decorativos por encargo.
- Los grafitis poseen un atractivo visual de alto impacto que consigue sorprender a los espectadores y puede utilizarse con fines de expresión y divulgación de la ciencia.

Bibliografía

- Bates, L. (2014). *Bombing, Tagging, Writing: An Analysis of the Significance of Graffiti and Street Art.* (Masters Thesis). University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.
- Ganz, N. (2005). Graffiti. Arte Urbano de los 5 continentes. Barcelona: Ed. Gustavo Gili S.A.
- Gottlieb, L. (2009). Graffiti Art Styles: A Classification System and Theoretical Analysis. Jefferson, N.C.: McFarland Co Inc.
- Michael DeNotto. (2014). Street art and graffiti. Resources for online study. *College & Research Library News*, 75 nº 4, College & Research Library News.
- Woods, M., y Woods, M.B. (2000). Ancient Communication From Grunts to Graffiti. Minneapolis, Minn: Runestone Press.
- http://www.taringa.net/posts/arte/18010401/Graffitis-Cientificos.html
- http://www.muyinteresante.es/ciencia/fotos/fotos-graffitis-ciencia/

Contacto: aguirao@um.es

La “ciencia” de la divulgación científica audiovisual. Un caso práctico: Plataforma de Divulgación Científica

Objetivos

1. Interpretar la ciencia, codificarla con medios audiovisuales y trasmitir el resultado sin bajar el nivel de ambos discursos.

2. Aumentar la cultura científica de la sociedad promoviendo el acceso al conocimiento generado en la universidad española.

3. Crear y consolidar el interés de la juventud por la ciencia y la investigación, fomentando modelos y valores alternativos.

4. Organizar una red de unidades nacionales (e internacionales) de divulgación que permita conectar diferentes universidades a través de la creación de Plataformas de Divulgación en su propia sede, todas ellas orquestada desde la UCM.

Metodología

1. Los trabajos audiovisuales son realizados por un grupo de estudiosos del audiovisual en permanente estado de aprendizaje no sólo de los argumentos científicos a divulgar, sino de la evolución del complejo discurso del audiovisual con el que divulgarlos. El método de trabajo pasa por la comunicación permanente con el investigador con el fin de rescribir en términos divulgativos las dificultades de su proyecto científico.

2. Los trabajos audiovisuales producidos (documentales, reportajes científicos) nacen destinados a su difusión pública, tanto en instituciones educativas, como a través de las cadenas de televisión españolas y europeas, sean convencionales o interactivas, así como a través de Internet.

3. La PDC, acogida en la Facultad de CC Información de la UCM, está integrada por profesores cuya vocación es la docencia por lo que la formación complementaria de los alumnos es un aspecto esencial. Esta estructura mixta de docentes y alumnos permite crear un espacio dinámico de intercambio continuo y en permanente comunicación con la juventud, quienes aprenden a generar los discursos científicos a través de la propia praxis audiovisual.

4. Este aspecto se realiza a través de la generación de “acuerdos marco” entre universidades, responsables del intercambio tanto de información, como de científicos y profesores vinculados al audiovisual.

Resultados

1. Documentales y series emitidos por TVE: 20 producciones
Premios: Bienal de Ronda; Caja de Granada; Divulgación científica UCM
Antártida, un continente para la ciencia. Presentado a la Bienal de Ronda

2. Los trabajos han sido emitidos en La Aventura del Saber (TVE) y distribuidos a través del canal de la Plataforma: http://plataformadivulgacionucm.com/index.php/projects/

3. La plataforma ha formado una media de 40 cada año estudiantes desde el curso académico 2009. Un 60% de alumnos que han sido becarios en PDC trabajan ahora en televisión, como cámaras y editores free lance o han montado sus propias productoras para realizar contenidos divulgativos en ciencia, arte y tecnología.

4. Se han establecido conexiones internacionales a través de proyectos de Cooperación UCM - Universidad Eduardo Modlane (Scola de Comunicaçao e Artes) de Maputo, a través de un acuerdo marco que ha permitido:
   1. Formación en dos direcciones
   2. Establecimiento en su sede de una Plataforma para la Divulgación de contenidos científicos

Bibliografía:
VVAA, (2013). El científico ante los medios de comunicación, Fundación Esteve, nº 28
Nichols, B., (1996). La representación de la realidad. Cuestiones y conceptos sobre el documental, Paidós

Datos de contacto: plataforma.ucm@gmail.com
Universidad Complutense de Madrid
Prof. José Antonio Jimenez de las Heras; Prof.ª Mar Marcos Molano

Imaginarios en torno a la Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social en el alumnado de Comunicación de la Universidad de Cádiz

Dr. Víctor Manuel Marí Sáez (UCA) & Jesús Rengel García (UCA)

OBJETIVOS

- Identificar los estereotipos e imaginarios sociales que, sobre la Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social, tiene el alumnado de la UCA.
- Conocer cuáles son los estereotipos y conocimientos previos en torno a actores sociales como las ONG y los movimientos sociales.
- Registrar las diversas concepciones de la comunicación solidaria que tiene el alumnado objeto de estudio.

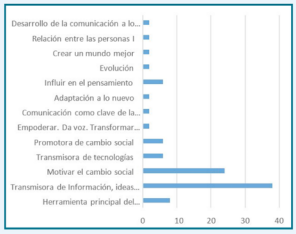
METODOLOGÍA

El estudio exploratorio que sustenta esta comunicación está basado en la administración de un cuestionario al alumnado de la asignatura "Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social" (Obligatoria del Grado de Publicidad de la UCA (Más de 100 alumnos).

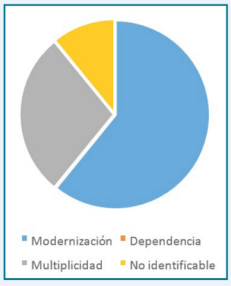
A continuación, con los resultados. se ha aplicado la técnica de análisis de contenido para analizar las respuestas de cada uno de los estudiantes.

RESULTADOS

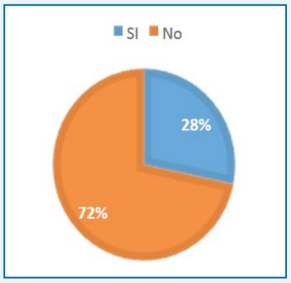
¿Para qué sirve la comunicación en relación a el desarrollo o el cambio social?



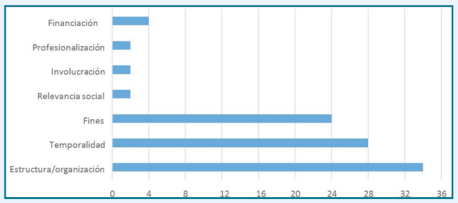
Enfoques presentados en la definición de desarrollo (Serváes, 2003)



Características dadas a las ONG



Diferencias entre ONG y Movimientos Sociales



Mejoras en la comunicación de las ONG

CONCLUSIONES

1. Existe una visión generalizada del desarrollo como un proceso unidireccional y evolutivo, que es medible y observable.
2. Se poseen muchas ideas preconcebidas tanto de las ONG como de los Movimientos Sociales, entremezclándose en algunas ocasiones una realidad con la otra. Dicha visión se adquiere de forma externa, por medio de los Mass Media.
3. La comunicación está envuelta de un halo comercial e informativo. Pero más basada en los medios y en los resultados que en los procesos.
4. La comunicación solidaria aparece principalmente como la "venta" de solidaridad. Crear campañas publicitarias que conmuevan al receptor y que consigan de este modo su aportación a una campaña determinada. Se analiza en términos publicitarios.

Este trabajo forma parte de del Proyecto de I+D+i del Mineco (CSO2014-52005-R) "Evaluación y Monitorización de la Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social: diseño de indicadores para la medición de su incidencia social" (2015-2017, cuyo investigador principal es el Dr. Víctor Marí Sáez.

El diseño de bandas sonoras en el cine de animación: una perspectiva histórica y tecnológica y su influencia en la construcción de un prototipo de máquina sonora.

Sound design in film animation: a historical and technological perspective and its influence on the construction of a sound making machine prototype.

Mariana **ORTIZ ORTEGA.** Felipe **ORDUÑA BUSTAMANTE**
Maestría en Tecnología Musical
Facultad de Música
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

OBJETIVOS

INTRODUCCIÓN:

Los antecedentes del cine de animación tuvieron lugar en los diversos mecanismos que se crearon para la reproducción de una imagen fija a escala o en movimiento y para su visualización individual o colectiva. Dichos mecanismos surgieron con una finalidad científica vinculándose posteriormente a un uso recreativo popular, didáctico o comercial, que paulatinamente dieron lugar a la creación del equipo de registro y proyección cinematográfica.

El cine de animación requirió desarrollo de las propuestas sonoras, ya que al no tratarse de personajes de acción viva, cada elemento en movimiento era correspondiente a un fotograma de seres y objetos inanimados, los cuales requerían de su conceptualización sonora de ellos mismos y de su entorno para poder entender la convención que era propuesta.

OBJETIVOS:

En este proyecto se desarrollará un análisis acerca de los cambios que han ido ocurriendo en el diseño de bandas sonoras de películas de animación. Se tomarán en cuenta los cambios surgidos en un contexto histórico que conllevan a una percepción y apreciación distinta del sonido, vinculando el ritmo y sonoridad del entorno con la concepción de lo que se escucha. Asimismo, se realizará la propuesta de un prototipo de dispositivo mecánico denominado Haikú sonoro, el cual parte de la influencia de los dispositivos conocidos como precinematográficos, su vínculo con el cine de animación y las diversas estrategias sonoras que se han ido desarrollando para su incorporación a dicho medio audiovisual.

METODOLOGÍA

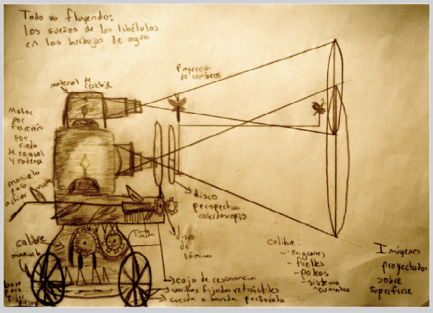
Realización de búsqueda de información documental en bibliotecas de diversas instituciones: Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Ciencias (UNAM), Facultad de Música (UNAM), Facultad de Artes y Diseño (UNAM), Bilblioteca Central (UNAM), Filmoteca Nacional, Centro de Capacitación Cinematográfica del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

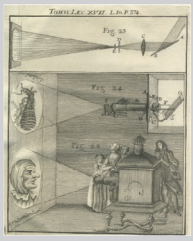
Realización de un prototipo de máquina sonora con una sección que contribuirá a la proyección de una imagen móvil; así como una parte mecánica que proporcionará el material sonoro. En la parte sonora se tomarán en cuenta los principios mecánicos de las cajas musicales, perforaciones de papel, rodillos mecánicos, peines afinados, manivelas, engranajes, fuelles, sistema neumático y rollos de papel. Para la parte visual se tomarán en cuenta los mecanismos ópticos y mecánicos de la linterna mágica, el teatro óptico y el teatro de sombras. Se pretende que al activar el mecanismo, la parte visual y los sonidos, se producirán en conjunto y con corta duración.

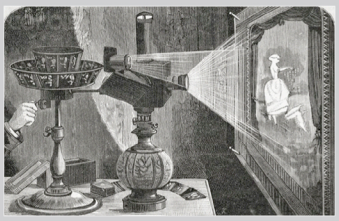
RESULTADOS ESPERADOS

Se obtendrá un análisis documental a partir de un marco teórico en el que se aborden los cambios estético-tecnológicos que se han dado en el desarrollo del diseño de bandas sonoras cinematográficas, haciendo énfasis en el cine de animación.

Asimismo, se realizará el diseño de un prototipo de máquina sonora que ha manera de homenaje a los dispositivos precinematográficos utilice los principios ópticos de los mismos, incorporando el uso de efectos sonoros.







REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Chion, M. (1997). La música en el cine, Barcelona: Paidos Ibérica.
*Colón, C., Infante del Rosal, F. & Lombardo, M. (1997). Historia y Teoría de la Música en el Cine. Presencias afectivas. Sevilla: Ediciones Alfar.
*Labrada, J. (2008). El sentido del sonido. La expresión sonora en el medio audiovisual. Barcelona: Alba Editorial.
*Larson, S. (2010). Pensar el sonido. México. UNAM.
*Smith, J. (2012). Phonograph Toys and Early Sound Cartoons: Towards a History of Visualized Phonography. Animation: An Interdisciplinary Journal, 7(2), 151-174.