

<http://artnodes.uoc.edu>

ARTÍCULO

NODO «ARQUEOLOGÍA DE LOS MEDIOS II»

De placas de linterna mágica en España: dos estudios de análisis de contenido al servicio de la arqueología de los *media*

Francisco Javier Frutos Esteban
Carmen López San Segundo
Marta Cerezo Prieto

Universidad de Salamanca

Fecha de presentación: febrero de 2018

Fecha de aceptación: noviembre de 2018

Fecha de publicación: enero de 2019

Cita recomendada

Frutos Esteban, Francisco Javier; López San Segundo, Carmen; Cerezo Prieto, Marta. 2019. «De placas de linterna mágica en España: dos estudios de análisis de contenido al servicio de la arqueología de los *media*». En Pau Alsina, Ana Rodríguez y Vanina Y. Hofman (coords.). «Arqueología de los medios II» *Artnodes*. N.º 23: 30-39. UOC [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. <http://dx.doi.org/10.7238/a.v0i23.3188>



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. La licencia completa se puede consultar en https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES.

Resumen

Las sesiones que combinaban la proyección de imágenes, la recitación de textos y la interpretación de melodías musicales alcanzaron entre los siglos XIX y XX una importante relevancia sociocultural en España. Para sus fines, dichas sesiones se sirvieron de un nuevo dispositivo que adoptó denominaciones como fantascopio, megascopio, microscopio solar o linterna de proyección, y que dio nombre a un medio de comunicación social muy popular conocido bajo el término de linterna mágica. A pesar de la indudable influencia que tuvo en la España contemporánea, la presencia de la linterna mágica en el ámbito académico siempre ha sido residual. Afortunadamente, desde hace dos décadas, se ha producido un cambio de tendencia más acorde con su relevancia cultural, en buena medida, gracias a la renovación y el empuje introducido por

la arqueología de los *media*. Ante el interés científico creciente hacia un objeto de estudio tan extenso como la linterna mágica en España, el presente texto resume, tras una breve e introductoria historia de la linterna mágica en España, dos estudios de análisis de contenido aplicados a las placas de linterna mágica diseminadas en los fondos patrimoniales del Estado español.

Palabras clave

placa de linterna mágica, patrimonio cultural, arqueología de los *media*, España contemporánea, análisis de contenido

Magic Lantern Slides in Spain: A Case Study for Media Archaeology

Abstract

Over the 19th and 20th Centuries, sessions that combined the image projection, text recitals and the performance of musical compositions gained significant cultural relevance in Spain. To achieve this, these sessions used a new device referred to by various names, including fantoscope, megascope, solar microscope and projection lantern. The term “magic lantern” was eventually coined and the device became synonymous with a very popular social medium. Despite the undoubted influence that this phenomenon had on contemporary Spain, academic studies on the magic lantern have always been scarce. Fortunately, over the last two decades, there has been a change of trend that has enhanced its cultural relevance, largely thanks to the renewal and boost given by media archaeology. In view of the growing scientific interest in a subject as broad as the magic lantern in Spain, after a brief introductory account of the history of the magic lantern in Spain, this article summarizes two studies of content analysis of magic lantern slides distributed throughout Spain’s heritage collections.

Keywords

magic lantern slide, cultural heritage, contemporary Spain, content analysis, Media Archaeology

1. Introducción: una breve historia de la linterna mágica en España

Para poder entender el papel esencial que jugaban las placas de linterna mágica que actualmente se encuentran diseminadas en los fondos patrimoniales del Estado español, en el contexto de la historia de la linterna mágica en España, este primer epígrafe propone una breve crónica que recorre desde la emergencia del dispositivo técnico —en las primeras décadas del siglo XVIII— hasta su decadencia como medio de comunicación social, acaecida en el primer cuarto del siglo XX. La crónica está elaborada a partir de una decena de citas en lengua castellana que, por orden cronológico, corresponden a los siguientes autores de referencia: Juana Inés de la Cruz (1692), Benito Jerónimo Feijoo (1729), Jean Antoine Nollet (1757), Gaspar Melchor de Jovellanos (1790), Juan Mieg (1821), Mariano José de Larra (1832-33), Armando Palacio Valdés (1889), Juan Valera (1899), María Cruz Ebro (1896) y Federico Gómez Lluca (1925).

El primer texto en lengua castellana que alude a la linterna mágica se publicó en Sevilla, en 1692, de la mano de Juana Inés de la

Cruz, quien escribió *Sueño*, una silva de novecientos setenta y cinco versos sobre las limitaciones intelectuales del hombre a la hora de comprender la realidad y que incluye la siguiente metáfora de la confusión perceptiva que existe en la frontera entre sueño y la vigilia:

«Así, linterna mágica, pintadas / representa fingidas / en la blanca pared varias figuras / de la sombra no menos ayudadas / que de la luz: que en trémulos reflejos / los competentes lejos / guardando de la docta perspectiva / en sus ciertas mensuras / de varias experiencias aprobadas, / la sombra fugitiva, / que en el mismo / esplendor se desvanece / cuerpo finge formado / de todas dimensiones adornado / cuando a un ser superficie no merece» (De la Cruz 2000, 297-298).

La referencia de Juana Inés de la Cruz en *Sueño* informa de aquellos primeros pasos de la linterna mágica cuando emergió como artefacto a lo largo del siglo XVII, gracias a los cuales fueron posibles las primeras experiencias de proyección de imágenes, y que dieron paso a la aparición del oficio de linternista ambulante. Una época en la que ser testigo directo de la magia de la linterna fue cada vez más fácil:

con la simple compañía de un animal y un organillo, los linternistas ambulantes ofrecieron su espectáculo, ya fuera por iniciativa propia o a petición de quien quisiera deleitar a sus familiares y amigos con una velada privada en su domicilio.

En 1729, cinco años antes de que el *Diccionario de la Real Academia Española* introdujera el vocablo «linterna mágica», Benito Jerónimo Feijoo dedicó los siguientes párrafos al describir la novedad en su *Teatro crítico universal*:

«Lo único que en materia de representaciones maravillosas hay verdadero, son algunas curiosidades pertenecientes a las dos facultades Matemáticas, Dióptrica, y Catóptrica, que se ejecutan mediante la estudiosa configuración, y disposición de espejos, y vidrios. [...] La más singular es la que llaman Linterna Mágica, con la cual de noche se estampan en un momento varias figuras en cualquier lugar que se señale, a arbitrio del que pide la formación de ellas» (Feijoo 1773, 23).

«El uso es en esta forma. El que tiene la linterna ofrece a los concurrentes hacer parecer de repente en cualquiera parte que le señalen de las paredes de un edificio, la figura de un León, o de un Elefante, o de otra cualquiera cosa; y al instante que le designan el lienzo para la pintura, sólo con encarar a aquella parte la linterna, parece en la pared la efigie ofrecida. Esto llena de admiración a los ignorantes del artificio, y no pueden creer que se haya hecho sin pacto diabólico» (Feijoo 1773, 24).

Fueron décadas en las que la linterna mágica estuvo tanto al servicio del entretenimiento como de la divulgación de la ciencia y de la educación, poniendo de moda un tipo de funciones capaces de «divertir instruyendo e instruir divirtiendo» que generalmente empleaban el microscopio solar, un dispositivo que fue descrito por Jean Antoine Nollet en sus *Lecciones de Physica Experimental* (1757):

«Hablando con propiedad, viene a ser este instrumento una linterna mágica, iluminada con la luz del sol: el porta-objetos no tiene pintura alguna; es un pedazo de vidrio blanco, en que se echa una gota de algún licor, en que haya insectos, polvos, u otros corpúsculos transparentes» (Nollet 1757, 368).

Para Nollet, el microscopio solar era aún más curioso, y más útil que la linterna mágica:

«Una pulga se ve como un cordero; el polvillo de las alas de una mariposa parece hojas de clavel; un cabello se ve tan grueso como el palo de una escoba. [...] Pero nada hay más hermoso que la circulación de la sangre, observada con este instrumento, en el mesenterio de una rana, o en la cola de un renacuajo. Parece que se está viendo una Carta Geográfica

que tuviese animados todos los ríos con un curso verdadero» (Nollet 1757, 370).

En 1790, el ilustrado Gaspar Melchor de Jovellanos, en su *Memoria para el arreglo de la policía de los espectáculos y diversiones públicas y sobre su origen en España*, da testimonio de la popularidad alcanzada por la linterna mágica y de la desconfianza que provocaban este tipo de manifestaciones:

«Acaso fuera mejor desterrar enteramente de nuestra escena un género expuesto de suyo a la corrupción y a la bajeza, e incapaz de instruir y elevar el ánimo de los ciudadanos. Acaso deberían desaparecer con él los títeres y matachines, los payasos, arlequines y graciosos del baile de cuerda, las linternas mágicas y totilimundis, y otras invenciones que, aunque inocentes en sí, están depravadas y corrompidas por sus torpes accidentes. Porque, ¿de qué serviría que en el teatro se oigan solo ejemplos y documentos de virtud y honestidad si entre tanto, levantando su púlpito en medio de una plaza, predica don Cristóbal de Polichinela su lúbrica doctrina a un pueblo entero que con la boca abierta oye sus indecentes groserías? Más si pareciese duro privar al pueblo de estos entretenimientos, que por baratos y sencillos son peculiarmente suyos, púrguense a lo menos de cuanto puede dañarle y abatirle. La religión y la política claman a una por esta reforma» (Jovellanos 1967, 117).

Como medio de comunicación social, la linterna mágica se consolidó en España en el primer cuarto del siglo XIX de la mano de la fantasmagoría.¹ El profesor y naturalista Juan Mieg publicó *Noticias curiosas sobre el espectáculo de Mr. Robertson* (1821), obra en la que informó con detalle de las fantasmagorías ofrecidas en Madrid por el célebre linternista francés Robertson ese mismo año:

«Dos velas que ardían sobre la mesa se apagan espontáneamente anunciando la llegada del espíritu: una llama verde y azul se eleva sobre la mesa y la fantasma aparece en medio de la sala suspendida en el aire. Se acerca al círculo de los espectadores, habla con majestad, respondiendo a todas las preguntas que se le hacen; su respiración es caliente, y la fisonomía semejante a la de la persona deseada. [...] Para concebir la posibilidad de semejante ilusión sin entrar en sus pormenores, me bastará observar a mis lectores instruidos, que las imágenes de la linterna mágica son susceptibles de representarse no solo sobre el lienzo, como en la fantasmagoría común, sino también en la niebla, humo o vapor fijos y condensados convenientemente» (Mieg 1821, 12).

Mariano José de Larra también reconoció la trascendencia cultural que había alcanzado la linterna mágica en España en su artículo titulado «¿Quién es el público y donde se encuentra?» (*El Pobrecito*

1. Una voz introducida por el *Diccionario de la Real Academia Española* en los siguientes términos: «Arte de representar fantasmas por medio de una ilusión óptica» (1832, 344).

Hablador, revista satírica y de costumbres, agosto de 1832), en el cual destaca las sesiones de fantasmagoría como una de las diversiones públicas preferidas de la época (Larra 1832, 13). Apenas un año más tarde, en *La Revista Española* —publicada en Madrid, el 13 de octubre de 1833—, Larra asoció en su crónica de costumbres *Varios caracteres* a la linterna mágica con un estado de ánimo muy característico del romanticismo que Larra tan bien representó:

«No siempre está en mano del hombre el coordinar sus ideas y formar con ellas una obra arreglada, con principio, medio y fin. [...] En estos días llevo cara de filósofo, es decir, de mal humor; una sonrisa amarga de indiferencia y despego a cuanto veo se dibuja en mis labios. [...] En estos días es, sin embargo, cuando colocado detrás de mi lente, que es entonces para mí el vidrio de la linterna mágica, veo pasar el mundo todo delante de mis ojos, e imparcial, ajeno de consideración que a él me ligue, véole tal cual se presenta en cada fisonomía, en cada acción que observo indolentemente» (Larra 1833, 28).

En el último cuarto del siglo XIX, lo que empezó siendo un mecanismo producto de artesanos o del propio linternista acabó por institucionalizar un medio de comunicación basado en una actividad industrial enormemente fértil dirigida a dos sectores bien definidos: el profesional, que apostaba por productos y servicios de carácter público, y el doméstico, que suministraba al mercado privado, aficionado e infantil. Valga como ilustración de este segundo sector la descripción de una función doméstica de linterna mágica de finales del siglo XIX que incluye el novelista asturiano Armando Palacio Valdés en *La hermana San Sulpicio* (1889). Para narrar los amoríos entre un médico y una monja, Palacio Valdés recreó una proyección dominada por la oscuridad que facilitaba los contactos sexuales entre los asistentes al evento:

«Lo que dio más juego fue cierto aparato de proyección o linterna mágica que uno de ellos compró para dar sesiones en la tertulia. Se colocaba una cortina blanca en el fondo del salón, se hacían apagar todas las luces (solía ser una) y comenzaba el experimento cuando todos se habían colocado convenientemente al lado de alguna niña. En seguida malicié de lo que se trataba, y más viendo que el que mostraba las vistas era siempre distinto, sucediéndose en esta tarea, que debía ser la más ingrata, por riguroso turno. Observé también que la noche en que, previo anuncio, se daba sesión de linterna, la concurrencia era mucho más numerosa» (Palacio Valdés 1959, 267).

Tras su institucionalización y su comercialización en serie por toda la península ibérica, la linterna mágica —tal y como ocurrió en el resto de Europa— comenzó su declive al entrar en competencia directa con el cinematógrafo. Dado el grado de complejidad alcanzado por las funciones de linterna mágica, no es casualidad que fueran recordadas y comparadas —e incluso, confundidas— al contemplar las primeras

proyecciones cinematográficas. Por ejemplo, María Cruz Ebro, en su libro *Memorias de una burgalesa*, describió aquellas pioneras exhibiciones de septiembre de 1896 en Burgos como «la primera linterna mágica que ofrecía escenas en movimiento» (Ebro 1952, 301). También en la novela de Juan Valera *Morsamor* (1899), su personaje protagonista opta por nombrar los dos medios que en ese momento coexistían en los salones y los teatros españoles:

«La visión se disipó enseguida, como las figuras de una linterna mágica o de un cinematógrafo. No acertó Morsamor a explicarse bien todo aquello por ningún estilo, pero pensó en su propio ser, se tocó y se reconoció materialmente, y tanto en lo exterior como en lo íntimo se declaró a sí mismo que el verdadero Morsamor era él y no otro» (Valera 2006, 175).

La confusión de Ebro y la duda encarnada en el protagonista de Valera, además de plantear de un modo poético el definitivo declive de la linterna mágica frente al inexorable empuje del cine, también da testimonio de que todos aquellos españoles que descubrieron el cine a finales del siglo XIX no eran precisamente espectadores inexpertos, pues habían sido testigos durante décadas del pleno desarrollo de la linterna mágica como medio de comunicación social.

Todavía a lo largo del primer tercio del siglo XX, cuando se fue reduciendo notablemente el papel de la proyección de imágenes en el campo del entretenimiento, el de la educación mantuvo su uso de forma generalizada. Una evidencia que puede ilustrarse gracias al empleo sistemático en las aulas de bachillerato en España de colecciones de placas —que todavía hoy se conservan en los institutos de enseñanza secundaria herederos de la red de institutos históricos de bachillerato— y que también queda patente por testimonios como el de Federico Gómez Lluca, quien fue catedrático de Historia Natural y Fisiología e Higiene del Instituto-Escuela de Madrid, y que se encargó de redactar los propósitos de la «enseñanza de la Geología, Geografía Física y Cosmografía para alumnos entre once a diecisiete años» (Gómez 1925, 271). Gómez Lluca otorgó gran valor a los recursos visuales a la hora de ilustrar los fenómenos naturales en entornos educativos:

«En la clase son necesarios y se usan esquemas, dibujos, fotografías, mapas y cuanto puede aclarar la explicación diaria. Los más de estos elementos son proyectados o hechos en la pizarra, y además colecciones de diapositivas aportan una mayor posibilidad de comprensión de los fenómenos» (Gómez 1925, 272).

Aunque Gómez Lluca ya contemplaba el cinematógrafo como el más poderoso de dichos recursos visuales, «porque es el que más se acerca a la realidad, a la vez que es el que puede abarcar una mayor extensión; pero siempre dista mucho de la cosa real y viva» (Gómez 1925, 272). Obviamente, Gómez Lluca no estaba exponiendo más que una evidencia: la consolidación del cine como el medio de

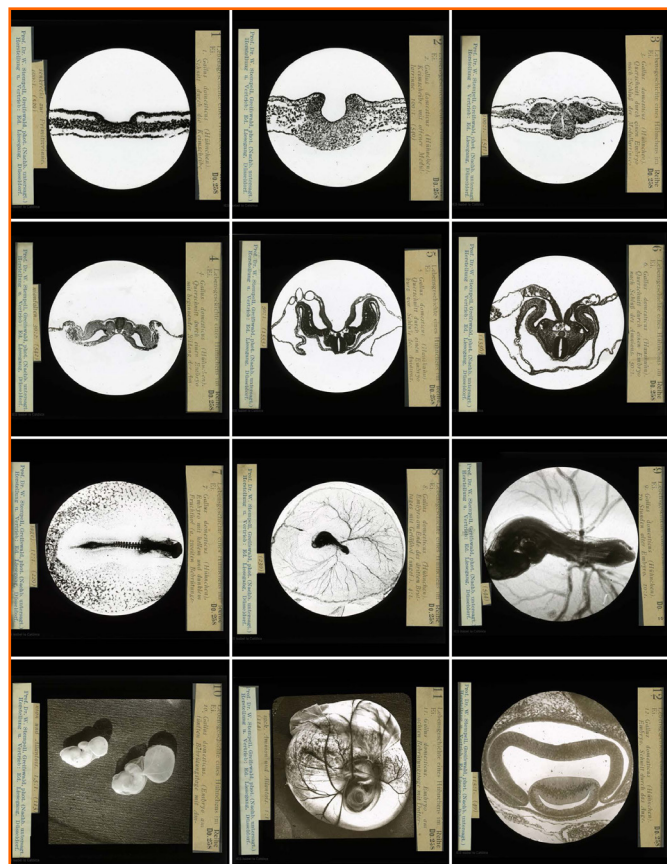


Figura 1. Doce placas diascópicas que sirvieron para ilustrar la embriología en el madrileño Instituto-Escuela

comunicación social de carácter audiovisual dominante en la primera mitad del siglo xx y, en consecuencia, la decadencia de la linterna mágica convertida muy pronto en repertorio de la arqueología de los *media*.

2. Dos estudios de análisis de contenido aplicados a las placas de linterna mágica diseminadas en los fondos patrimoniales del Estado español

Aunque la linterna mágica como medio de comunicación social desarrolló una próspera industria de equipos y satisfizo una variada demanda de prácticas de producción y consumo cultural, su estu-

dio como objeto científico, lamentablemente, ha estado fuera de la investigación académica hasta finales del siglo xx. Frutos (2008) señala la dispersión de sus fondos patrimoniales y su indefinición conceptual como los principales argumentos que explican que la linterna mágica fuera durante décadas un medio de comunicación social en la sombra. Afortunadamente, desde hace dos décadas se ha producido un cambio de tendencia que ha arrojado luz sobre la linterna mágica y que se ha traducido en los redoblados esfuerzos editoriales de entidades como la prestigiosa asociación The Magic Lantern Society, o en las investigaciones de académicos como Erkki Hutahmo, Jussi Parikka o Siegfried Zielinski, que han puesto las bases para el desarrollo del enfoque interdisciplinar de la arqueología de los *media*.

En dicho contexto científico de interés creciente hacia tan vasto objeto de estudio, el segundo epígrafe del presente texto tiene como objetivo resumir los resultados de dos estudios empíricos desarrollados por un equipo de investigadores vinculado al Observatorio de los Contenidos Audiovisuales de la Universidad de Salamanca que han aplicado la metodología de análisis de contenido a la organización e interpretación didáctica de las placas de linterna mágica diseminadas en los fondos patrimoniales del Estado español. Los estudios han sido realizados en el contexto de dos proyectos de investigación que finalizaron en 2018: «Dinámicas de renovación educativa y científica en las aulas de bachillerato (1900-1936): una perspectiva ibérica»² y «A Million Pictures: Magic Lantern Slide Heritage as Artefacts in the Common European History of Learning».³ Unas iniciativas que han perseguido mejorar el tratamiento científico, patrimonial y didáctico dado a las placas de linterna mágica en España, con el fin de que sea más acorde con la relevancia histórica que tuvo dicho medio de comunicación social en la conformación de nuestra cultura contemporánea.

Ambos proyectos se han amparado en la arqueología de los *media* para dotar a la linterna mágica como medio de comunicación social de un sentido de verticalidad y profundidad que, en demasiadas ocasiones, ha sido sustituido por el de horizontalidad y linealidad. El enfoque que reclama como precursores o fuentes fundamentales de inspiración a autores como Walter Benjamin, Michel Foucault, Aby Warburg, Erwin Panofsky o Marshall McLuhan, y que de la mano de académicos como Erkki Hutahmo, Jussi Parikka o Siegfried Zielinski ha aportado a los proyectos una interesante práctica de saberes interdisciplinarios que Simone Natale (2012) agrupa en torno a tres principios: 1) la crítica de la idea de un progreso lineal en el desarrollo de los *media* y que estos sean consecuencia de un desarrollo ordenado que va de lo más simple a lo más complejo y de lo más primitivo

2. HAR2014-54073-P. Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia. Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento.

3. PCIN-2015-186-C02-01. Convocatoria Heritage Plus de la JPI Cultural Heritage, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. Acciones de Programación Conjunta Internacional, dentro del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad.

a lo más sofisticado; 2) la atención e indagación en episodios de la historia de los *media* que han sido subvalorados o poco estudiados, para ofrecer explicaciones novedosas que permitan descubrir los fenómenos subyacentes en la historia de los medios de comunicación social; 3) cierta libertad teórica y metodológica que hace de la arqueología de los *media* –por ello llamada por Zielinski (2008) «an-arqueología»– más bien un conjunto de estudios fragmentarios que se comunican transversal o tangencialmente y que están lejos de pretender conformar un corpus sistematizado.

Tres principios que se vuelven fortalezas a la hora de ofrecer una renovada comprensión de la linterna mágica, pero que también tienen sus debilidades internas que Timothy Druckrey ha detectado de manera elocuente:

«El mero redescubrimiento de lo olvidado; el establecimiento de paleontologías excéntricas, de genealogías idiosincrásicas; un linaje incierto; la excavación de antiguas tecnologías o imágenes; el recuento de desarrollos técnicos errantes, son en sí mismos insuficientes para la construcción de una metodología discursiva coherente» (Druckrey 2006, 60).

Por ello, es necesario estar muy atentos y seguir fomentando la apertura disciplinar de la arqueología de los *media*, incorporando nuevos aportes teóricos y metodológicos. Por ejemplo, acercando el concepto de mediación en los términos que lo plantea el enfoque genético-cultural, una perspectiva que plantea que toda comunicación mediada debe estudiarse en el marco de una gran «historia natural del signo» –en los términos que la formuló el ruso Lev S. Vygotsky (1991)–, lo que facilitaría analizar de forma integrada el papel que juegan las mediaciones –sociales e instrumentales– en la formación y el desarrollo del ser humano como ser histórico-cultural. Desde este punto de vista, se trataría de procesar arqueológicamente las capas del pasado enterradas bajo el presente; de ahí el uso del término genético, que pone más énfasis en la idea de «interioridad» que en la idea de «anterioridad». El interés de este enfoque no estaría en lo que se sitúa diacrónicamente delante de la mediación estudiada, sino en lo que se coloca sincrónicamente en su interior. En definitiva, cualquier medio de comunicación social en su momento histórico –la linterna mágica, también– se entendería no como una síntesis o una cumbre de las artes y los medios anteriores, sino como una mediación donde seguir analizando la presencia de una herencia cultural. Gracias al aporte genético-cultural, se pondría énfasis también en una «arqueología de las mediaciones» que se inclinara más hacia el estudio de la construcción mediada de lo social que de la construcción social de las mediaciones, y en la que tendrían cabida todo tipo de repertorios culturales, desde las formas literarias hasta los espectáculos populares –magia, circo, gabinetes de figuras de cera y autómatas, teatros de sombras o espectáculos aerostáticos–, pasando por cualquier repertorio iconográfico procedente de las artes plásticas.



Figura 2. Logotipo de *Linternauta*

Tras la anterior reflexión, el equipo de investigadores de la Universidad de Salamanca apostó por una hipótesis de carácter general que vertebrara los dos estudios empíricos a realizar en los respectivos proyectos de investigación: el análisis de contenido como técnica científica permite investigar con detalle y en profundidad cualquier material de la comunicación humana, y por tanto, es susceptible de ser una buena herramienta metodológica para la organización, interpretación y explotación didáctica del repertorio cultural formado por las placas de linterna mágica diseminadas en los fondos patrimoniales del Estado español. Para profundizar y articular en dicha hipótesis general, se aplicó el análisis de contenido a las placas de linterna mágica mediante dos estudios empíricos descriptivos diseñados de forma que sus objetivos y preguntas de investigación fueran diferenciados, pero complementarios y convergentes:

- Primer estudio empírico. En el contexto del proyecto de investigación «Dinámicas de renovación educativa y científica en las aulas de bachillerato (1900-1936): una perspectiva ibérica» se pretende aplicar el análisis de contenido para estudiar las colecciones de placas dioscópicas diseminadas en los institutos históricos de bachillerato en España (1900-1936). Las placas dioscópicas es un tipo específico de placa de linterna mágica muy representativa del variado acervo patrimonial científico y educativo de carácter visual presente en las aulas de bachillerato durante el primer tercio del siglo xx.
- Segundo estudio empírico. En el contexto del proyecto de investigación «A Million Pictures. Magic Lantern Slide Heritage As Artefacts in the Common European History of Learning», a partir del uso del análisis de contenido como método para la organización taxonómica se ha elaborado un vocabulario

controlado que facilita la clasificación de las placas de linterna mágica en función de su género discursivo.

El plan de trabajo de ambos estudios giró en torno al protocolo que sigue el análisis de contenido como técnica de investigación en ciencias sociales y humanas basada en la lectura de mensajes como una forma de recogida de información, una lectura que debe realizarse siguiendo el método científico. En ese sentido, el análisis de contenido es semejante a cualquier otra técnica de recopilación de datos de investigación, como por ejemplo la observación, el experimento o la encuesta. No obstante, lo característico del análisis de contenido y que le distingue de otras técnicas de investigación en ciencias sociales y humanas es que combina intrínsecamente –y de ahí su complejidad–, la recogida y la producción de los datos con su interpretación y análisis. El análisis de contenido ofrece indudables ventajas a la hora de organizar, interpretar y explotar de forma didáctica las evidencias contenidas en las placas de linterna mágica diseminadas en los fondos patrimoniales del Estado español: 1) por su relativo bajo coste económico, sobre todo, si se tiene el gran volumen de información que puede abordar; 2) por su capacidad de categorizar y ordenar todo tipo de información, y a partir de ahí, producir resultados cuantificables, válidos y fiables que puedan ser aplicables en primera instancia en contextos educativos; y 3) porque avanza a partir de un protocolo que reduce la arbitrariedad en cualquier fase del proceso. Un protocolo, que siguiendo a autores como Igartua (2006), Piñuel (2002) o Neuendorf (2002), es posible articular a partir de una secuencia de acciones como:

- La formulación diferenciada de objetivos y preguntas de investigación.
- La conceptualización que sirve para detectar y elegir las variables relevantes. En cualquier análisis de contenido no se tienen en cuenta todas las variables, sino aquellas que se pueden considerar variables relevantes o críticas, es decir, las que se convierten en centrales para desarrollar una correcta comprensión de cada muestra de acuerdo con los objetivos concretos de cada uno de los dos estudios.
- La operacionalización de las variables relevantes, mediante dos fases:
 - a) Elegir la unidad de recogida de datos y la unidad de análisis: la colección de placas diascópicas.
 - b) Transformar las variables teóricas en variables empíricas o indicadores.

- La elaboración de los dos libros de códigos como manuales de instrucciones elaborados a la medida de cada estudio donde se concreta, con explicaciones claras, precisas y sin ambigüedades, los sistemas categoriales utilizados. Para garantizar la consistencia de los dos libros de códigos han sido validados mediante sendos paneles de expertos. Asimismo, se han diseñado otras tantas fichas de análisis o plantillas que contienen, de forma abreviada, los indicadores que se pretenden medir con los libros de códigos y que deben cumplimentarse con información numérica o textual.
- Elegir la muestra de los repertorios a analizar:
 - En el primer estudio, las 69 colecciones de placas diascópicas depositadas en los Institutos Históricos de Bachillerato y que está disponible en el repositorio web de la Biblioteca Virtual de Patrimonio Bibliográfico: IES Cardenal Cisneros (Madrid): 29 colecciones (377 placas); IES Isabel la Católica (Madrid): 8 colecciones (49 placas); IES San Isidro (Madrid): 21 colecciones (312 placas), e IES El Greco (Toledo): 11 colecciones (120 placas).
 - En el segundo estudio, se empleó una selección compuesta por 52 de las 69 colecciones de placas empleadas en el primer estudio más 146 colecciones de placas de linterna mágica del Museu del Cinema. Col.lecció Tomàs Mallol. En total, la muestra del segundo estudio estuvo compuesta de 198 colecciones de placas.
- El entrenamiento y el proceso de codificación o pilotaje que garantiza la consistencia y la validez de los códigos usados por cada analista que participe en cada investigación y a lo largo del estudio.
- La codificación de las muestras.
- Por último, la verificación de la fiabilidad de los procesos de codificación, el análisis de datos y la elaboración de los informes de cada investigación.

Aunque el proceso y los resultados completos de ambos estudios en breve verán la luz en forma de sendas publicaciones científicas,⁴ es posible resumir estos últimos de forma somera:

- Primer estudio empírico. El análisis de contenido facilitó establecer la presencia acumulada de elementos invariantes presentes en los mensajes visuales proyectados en las aulas, de tal forma que es posible valorar estadísticamente su relación interna, para conformar indicadores que definen su estabilidad,

4. El primer estudio en el capítulo «La linterna de proyección y la renovación de la educación científica de los bachilleres españoles en el primer tercio del siglo XX», como parte del libro *Aulas Abiertas. Profesores viajeros y renovación de la enseñanza secundaria en los países ibéricos (1900-1936)* <http://hdl.handle.net/10016/27684>.

El segundo estudio mediante el texto «Linternauta: a web application for the interpretation of magic lantern slides according their discursive genre», incluido en un monográfico sobre linterna mágica de la revista *Early Popular Visual Culture*.

y de esa manera, poder responder a las preguntas de investigación relativas al tipo de contenidos científicos que eran representados en las placas diascópicas. Dichos resultados promueven el desarrollo de unidades didácticas que actualicen el potencial de las placas diascópicas como recurso pedagógico en el contexto de las actividades que de manera habitual desarrollan el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología o los centros integrados en la Asociación Nacional para la Defensa del Patrimonio de los Institutos Históricos, como por ejemplo, las del IES Bárbara de Braganza y su Gabinete de Ciencias.⁵

- Segundo estudio empírico. El vocabulario de veinticuatro términos ha servido de arquitectura relacional para el diseño y desarrollo de Linternata,⁶ una aplicación web orientada a la interpretación de las placas de linterna mágica ideada para que se incorpore al catálogo de las herramientas didácticas de los servicios educativos del Museo del Cinema. Colección Tomàs Mallol, o de una exposición temporal e itinerante como *Una vuelta al mundo de la linterna mágica*, producida por la Unidad de Cultura Científica e Innovación de la Universidad de Salamanca.

Referencias bibliográficas

- De Jovellanos, Gaspar Melchor. 1967. *Espectáculos y diversiones públicas en España*. Madrid: Biblioteca Anaya.
- De la Cruz, Juana Inés. 2000. *Poesía lírica*. Madrid: Cátedra, Letras Hispánicas.
- Druckrey, Timothy. 2006. «Futuros imaginarios... Historias imaginadas». *La Puerta FBA*.
- Ebro, María Cruz. 1952. *Memorias de una burgalesa*. Burgos: Diputación de Burgos.
- Feijoo y Montenegro, Benito Jerónimo. 1773. *Teatro Crítico Universal*. Madrid: D. J. Ibarra.
- Gómez Lluca, Federico. 1925. "Enseñanza de la Geología, Geografía Física y Cosmografía para alumnos entre once a diecisiete años". En: *Un ensayo pedagógico. El Instituto-Escuela de Segunda Enseñanza de Madrid (organización, métodos, resultados)*, 164-192. Madrid: JAE.
- Frutos, Francisco Javier. 2008. "Las proyecciones audiovisuales mediante linterna mágica como objeto de estudio". *Trípodos. Facultat de Comunicació i Relacions Internacionals Blanquerna*, (23): 161-176.
- Igartua, Juan José. 2006. *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Barcelona: Bosch.
- De Larra, Mariano José. 1832. "¿Quién es el público y dónde se encuentra?" *El Pobrecito Hablador*, 1-7. Madrid: 18-8-1832.
- De Larra, Mariano José. 1833. "Varios caracteres". *La Revista Española*, 13 de octubre de 1833.
- Mieg, Juan. 1821. *Noticias curiosas sobre el espectáculo de Mr. Robertson*. Madrid: Imprenta del Censor.
- Natale, Simon. 2012. "Understanding Media Archaeology". *Canadian Journal of Communication*, 37(3).
- Neuendorf, Kimberly. 2002. *The Content Analysis Guidebook*. Thousand Oaks, Londres, Nueva Delhi: Sage Publications.
- Nollet, Jean Antoine. 1757. *Lecciones de Physica Experimental*. Madrid: Antonio Zacagnini.
- Palacio Valdés, Armando. 1959. *Obras*. Madrid: Aguilar.
- Valera, Juan. 2006. *Morsamor*. Madrid: Linkgua digital.
- Piñuel, José Luis. 2002. «Epistemología, metodología y técnicas de Análisis de Contenido». *Estudios de Sociolingüística*, 3, 1: 1-42.
- Vygotski, Lev S. 1991. *Obras Escogidas, Vol. I. Problemas teóricos y metodológicos de la psicología*, A. Álvarez y P. del Río (eds.): 257- 416. Madrid: Visor.
- Zielinski, Siegfried. 2008. *Deep Time of the Media: Towards an Archaeology of Hearing and Seeing by Technical Mean*. Massachusetts: MIT Press.

5. Algunas actividades asociadas a las placas diascópicas conservadas en el IES Bárbara de Braganza pueden consultarse en <http://gabinetecienciasbarbara.blogspot.com/es/search?q=linterna>.

6. Que puede consultarse en <http://linternauta.docenciavirtual.es>.

CV

**Francisco Javier Frutos Esteban**

Universidad de Salamanca

frutos@usal.es

Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Salamanca
 Departamento de Sociología y Comunicación
 Campus Miguel de Unamuno, Edificio FES
 37007 Salamanca (España).

Francisco Javier Frutos es profesor titular en el Área de Comunicación Audiovisual y Publicidad, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Sociología y Comunicación, Universidad de Salamanca.

CV

**Carmen López San Segundo**

Universidad de Salamanca

maika@usal.es

Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Salamanca
 Departamento de Sociología y Comunicación
 Campus Miguel de Unamuno, Edificio FES
 37007 Salamanca (España).

Carmen López San Segundo es investigadora contratada en el proyecto europeo «A Million Pictures: Magic Lantern Slide Heritage as Artefacts in the Common European History of Learning» (PCIN-2015-186-C02-01), adscrita al Departamento de Sociología y Comunicación de la Universidad de Salamanca. Su labor profesional está ligada a la gestión del patrimonio cultural: desde la dirección técnica arqueológica hasta la restauración escultórica, pasando por la fotografía, el diseño editorial y expositivo.

CV**Marta Cerezo Prieto**

Universidad de Salamanca

marta_cp@usal.es

Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Salamanca
Departamento de Sociología y Comunicación
Campus Miguel de Unamuno, Edificio FES
37007 Salamanca (España).

Marta Cerezo es investigadora en formación a través de la ayuda para contratación predoctoral de la Junta de Castilla y León, cofinanciada por el Fondo Social Europeo. Graduada en Comunicación Audiovisual por la Universidad de Salamanca, posee el Máster Universitario en Investigación en Comunicación Audiovisual. En la actualidad realiza el doctorado en el programa Formación en la sociedad del conocimiento de la Universidad de Salamanca.

Los tres autores son integrantes del Observatorio de los Contenidos Audiovisuales (OCA), Grupo de Investigación de Reconocido (GIR) de la Universidad de Salamanca.