

Propuesta de rúbrica para la evaluación del diseño de identidad corporativa



Rubric Proposal for Corporate Identity Design Evaluation

Altamirano Galván, Sandra Guadalupe

 Sandra Guadalupe Altamirano Galván
sandra.altamiranoglv@uanl.edu.mx
Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Designio. Investigación en diseño gráfico y estudios de la imagen

Fundación Universitaria San Mateo, Colombia
ISSN-e: 2665-6728
Periodicidad: Semestral
vol. 4, núm. 2, 2022
designio@sanmateo.edu.co

Recepción: 31 Marzo 2022
Aprobación: 22 Septiembre 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/554/5543505004/>

DOI: <https://doi.org/10.52948/ds.v4i2.627>

Resumen: El presente estudio se enmarca en la reflexión y análisis del tema de la evaluación en el diseño gráfico, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto de educación superior. La metodología tiene un enfoque mixto, con diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS), unido a la investigación-acción, desarrollándose en tres etapas. Primero se realizó un análisis bibliográfico sobre el concepto de evaluación, creación de rúbricas y criterios de identidad; así como entrevistas con especialistas de la identidad corporativa. Segundo, se elaboró una propuesta de rúbrica con base en la información obtenida. Tercero, se llevó a cabo una primera validación por juicio de expertos; posteriormente se ejecutó la investigación acción en el aula, para concluir con una segunda validación a través de la participación de estudiantes y docentes. Así, se obtuvo una propuesta de rúbrica para la evaluación de proyectos de identidad corporativa, creada a partir de criterios específicos del área. Este estudio pretende ser un aporte para la práctica educativa de los docentes universitarios del campo de diseño gráfico, para orientarlos en sus procesos de evaluación, pero además apoyar a los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo, al contar con una rúbrica específica del área que, incluso, les permita evaluar a futuro sus proyectos en un nivel profesional.

Palabras clave: enseñanza, aprendizaje, evaluación, rúbrica, identidad corporativa, diseño gráfico.

Abstract: This study is part of the reflection and analysis of the evaluation subject in graphic design, within the teaching-learning process in a higher education context. The methodology has a mixed approach, with a sequential exploratory design (DEXPLOS), together with action research, developing in three stages. First, this paper conducted a bibliographical analysis on the concept of evaluation, creation of rubrics and identity criteria, as well as interviews with corporate identity specialists. Second, it developed a rubric proposal based on the information obtained. Third, it conducted a first validation by expert judgment. Subsequently, the action research was carried out in the classroom, to conclude with a second validation through the participation of students and teachers. Thus, it obtained rubric proposal for the corporate identity projects evaluation, created from specific criteria of the area. This study aims to be a contribution to the educational practice of university teachers in the field of graphic design, to guide them in their evaluation processes, but also to support students to achieve meaningful

learning, by having a specific rubric for the area that, even allow them to further evaluate their projects on a professional level.

Keywords: teaching, learning, evaluation, rubric, corporate identity, graphic design.

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la disciplina la enseñanza del diseño gráfico ha presentado un desafío en sus estrategias metodológicas para generar un aprendizaje significativo en el alumno, que conlleve una actividad profesional óptima. Tanto su enseñanza teórica como práctica son aspectos fundamentales que se han enfrentado a problemáticas en las aulas, aunado al aspecto de la evaluación, que puede llegar a ser un tanto subjetivo para los estudiantes, por lo que ha sido un tema de discusión entre los docentes del diseño.

La identidad corporativa es una de las raíces del diseño gráfico al encontrarse presente en diferentes áreas de la profesión; además, está inmersa en nuestro mundo globalizado. Por tanto, su enseñanza en las aulas es trascendental, así también las estrategias y metodologías aplicadas en ello, tanto en la teoría como en la práctica.

Dentro del paradigma constructivista una estrategia es la rúbrica. Ligada a la evaluación permite establecer criterios específicos sobre los aspectos a evaluar. Con ello ofrece claridad al estudiante sobre lo que debe tomar en cuenta para desarrollar un proyecto óptimo, ya que la evaluación del diseño es una situación que siempre ha tenido ciertos dilemas con respecto a la objetividad que pueda tener. En especial, en ocasiones los alumnos perciben que la evaluación se genera de manera subjetiva por parte del profesor y no basado en realidades teóricas o fundamentos que puedan existir al respecto.

Como resultado, surgen cuestionamientos sobre cómo evaluar un proyecto de diseño gráfico, específicamente, ¿cómo evaluar un proyecto de identidad corporativa? Con ello se plantean preguntas más dirigidas al estudio y son: ¿cuál sería el proceso para la creación de una rúbrica de identidad corporativa? y ¿cómo sería una propuesta de rúbrica para la evaluación de proyectos de identidad corporativa en una licenciatura en diseño gráfico?

Objetivos.

- Reflexionar sobre los procesos de evaluación educativa del diseño gráfico.
- Identificar el proceso de creación de una rúbrica para la evaluación del diseño gráfico, específicamente de la identidad corporativa.
- Generar una propuesta de rúbrica para la enseñanza y evaluación del desarrollo de identidad corporativa en la licenciatura en diseño gráfico.

ANTECEDENTES

El concepto de rúbrica ha sido abordado desde la teoría constructivista, como un elemento de evaluación utilizado por el docente para la práctica educativa. Cano (2015) la define como “un registro evaluativo que posee ciertos criterios o dimensiones a evaluar y lo hace siguiendo unos niveles o gradaciones de calidad y tipificando los estándares de desempeño” (p. 267). Dichos criterios o dimensiones son importantes y deben tomar en cuenta aspectos específicos, según el área que se está evaluando. Barberá y de Martín (2009) especifican su forma y procedimiento indicando que una rúbrica:

Se presenta como una pauta o tabla de doble entrada que permite unir y relacionar criterios de evaluación, niveles de logro y descriptores. La columna indica dimensiones de la calidad y enumera una serie de ítems o áreas que se deben evaluar. (como se citó en Raposo y Martínez, 2011, p. 21)

Por tanto, para elaborar la rúbrica se hace necesario conocer el tema y, además, hacer un estudio previo de los aspectos que impliquen calidad y niveles de logro. De otro lado, en el diseño gráfico se han generado diversas rúbricas, pero siguen siendo un tanto generales en los criterios, incluso para algunos estudiantes parecieran ser subjetivos. Al respecto, Folgar (2006) menciona:

Para nosotros (docentes) resulta un desafío muy grande evaluar lenguajes artísticos, se deben integrar varios aspectos, gráficos, visuales, orales, expresivos, etc. La enseñanza debe promover las potencialidades de cada alumno, con la concepción que todos pueden desarrollarlas como consecuencia de su participación en situaciones de aprendizaje. (p. 100)

En la actualidad, se han realizado diversos estudios sobre la evaluación en el diseño gráfico, tales como la elaborada por Zani et al. (2006) llamada “La evaluación en el proceso de diseño” que propone una metodología de evaluación para el diseño, incorporando nuevos criterios de su realidad teórica y práctica. También existe otro estudio como el de Ayala (2013): “Medir la creatividad en diseño gráfico”; allí se propone un instrumento para medir la creatividad en la disciplina, haciendo una aportación importante. Si bien estos estudios han contribuido de manera valiosa al diseño, es pertinente realizar una investigación que acote su objeto de estudio, por área, para que tome en cuenta aspectos propios de cada rama. En este caso, la investigación se centra en la identidad corporativa, con la finalidad de entrar en profundidad en los criterios necesarios para este tema y desarrollar una rúbrica focalizada en ello para, posteriormente, con los resultados obtenidos abrir campo en el desarrollo de rúbricas de otras ramas de la disciplina.

METODOLOGÍA

La metodología con la que se abordó este estudio tiene un enfoque mixto unido a la investigación-acción, por ser el que más se adapta a las características de la investigación. Específicamente se realizó un diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS), en su modalidad derivativa:

En donde la recolección y el análisis de los datos cuantitativos se construyen sobre la base de los resultados cualitativos y consta de las siguientes etapas: 1.- Recabar datos cualitativos y analizarlos, 2.- Utilizar los resultados para construir un instrumento cuantitativo y 3.- Administrar el instrumento a una muestra probabilística de una población para validarlo. (Hernández et al., 2010, p. 564)

La primera etapa se llevó a cabo durante el semestre agosto-diciembre de 2020, realizando una búsqueda bibliográfica sobre la creación de rúbricas y, por otro lado, sobre los temas de la identidad corporativa, así como las teorías, pensamientos y estudios relacionados con los criterios o indicadores de calidad en la identidad para determinar principios en la creación de proyectos de esta área. También se realizaron entrevistas a profesionales del diseño especializados en el tema, para conocer las pautas tomadas en cuenta en el mundo laboral, específicamente, en el desarrollo y funcionalidad de las identidades. Dicha información fue comparada y analizada, logrando establecer diez normas de calidad para el desarrollo de proyectos de identidad corporativa (Altamirano, 2021).

La segunda etapa metodológica se realizó entre el semestre agosto-diciembre 2020 y enero-junio 2021, en la cual, con base en los resultados de la primera etapa, se generó una propuesta de rúbrica especializada para la enseñanza y evaluación del desarrollo de identidad corporativa en la licenciatura en diseño gráfico.

Mientras que la tercera etapa se llevó a cabo durante el semestre enero-junio 2021, en donde se realizó una prueba piloto de la rúbrica con juicio de expertos. Después la autora puso en práctica la investigación en su clase de identidad corporativa impartida en el cuarto semestre de la licenciatura en diseño gráfico de la facultad de artes visuales de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), ubicada en la Ciudad de

Monterrey. Es un curso teórico-práctico, impartido semestralmente y cuya población de estudio fue de 31 alumnos, veintisiete mujeres y cuatro hombres. En ese sentido, por medio de investigación-acción se aplicó la rúbrica a los estudiantes para luego ser evaluada a partir de la participación de tres alumnos de noveno semestre, inscritos en estancia de investigación, quienes apoyaron en actividades de observación, recolección de datos, análisis, validación y resultados. Posteriormente, fue utilizada y analizada por docentes tanto de la UANL como de la Universidad Anáhuac, que imparten la materia de identidad corporativa, para lograr construir una rúbrica óptima en la evaluación de dicha área del diseño.

Construcción de la rúbrica.

Para la construcción de la rúbrica se realizaron los siguientes pasos dentro de las tres etapas DEXPLOS:

Etapa 1: recabar datos cualitativos y analizarlos.

Desde la búsqueda bibliográfica sobre la creación de rúbricas y teorías relacionadas con los criterios de identidad corporativa. Por otra parte, desde la definición de criterios.

Las rúbricas de evaluación.

Una forma de evaluar productos de aprendizaje complejos es a través del uso de rúbricas. Son matrices compuestas de criterios graduados cuya función es evaluar de manera integral todo el producto o desempeño, a la vez que puede dar medidas particulares de los elementos o rubros que lo componen (Guzmán-Cedillo et al., 2015; Tardif et al., 2006). Según Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta (2013): “Cualquier rúbrica debe considerar las siguientes premisas: ser coherente con los objetivos educativos que se persiguen, apropiada ante el nivel de desarrollo de los estudiantes y establecer niveles con términos claros” (p. 62).

López (2020) menciona que toda rúbrica está conformada de tres elementos: título, descripción de la tarea, dimensiones y aspectos a evaluar. Asimismo, reconoce cinco tipos de rúbricas: analíticas, holísticas, lista de verificación, escala de valoración y rúbricas de punto único.

- Rúbrica analítica: utilizada para evaluar las partes del desempeño del estudiante, desglosando sus componentes para obtener una calificación total. Define con detalle los criterios a evaluar, por lo que la retroalimentación es más completa (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013).
- Rúbrica holística: hace una valoración integrada del desempeño del estudiante, sin determinar los componentes del proceso o tema evaluado. Demanda menor tiempo para calificar pero la retroalimentación es limitada (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013).
- Lista de verificación: lista simple que indica la presencia de los aspectos que se valoran al finalizar una tarea o consigna (Suskie, 2009, p. 138).
- Escala de valoración: consiste en una lista de verificación de aspectos asociada a una escala con etiquetas para valorar desempeños a partir de marcar cuál describe mejor cada uno de los ítems de la lista, por ejemplo “siempre”, “casi siempre”, “a menudo” o “raramente” (López, 2020).

Rúbrica de punto único: es propuesta por Hashem (2017); incluye aspectos de una tarea con el fin de aclarar a los estudiantes qué tipo de acciones se espera de ellos en la realización de su trabajo. Sin embargo, se diferencia por incluir solo orientación y descripciones de lo que sería un trabajo exitoso sin que implique otorgar una calificación.

Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta (2013) mencionan tres características clave de la rúbrica: criterios de evaluación, es decir, factores que determinarán la calidad del trabajo. También definiciones de calidad como la explicación detallada de lo que el estudiante debe realizar para demostrar sus niveles de eficiencia en cada criterio. Finalmente, estrategias de puntuación, las cuales se localizan en cada nivel de calidad de la rúbrica.

Definición de criterios.

Para la definición de criterios se realizó una investigación bibliográfica con los principales autores enfocados en el tema de identidad corporativa. También se realizaron entrevistas a dieciséis profesionales de diseño, especialistas en el área de identidad, a partir de los cuales se realizó un análisis comparativo. Desde allí se determinaron diez criterios de calidad para el desarrollo de proyectos de identidad corporativa (Altamirano, 2021).

Dichos criterios fueron sometidos al juicio de cinco expertos. Ellos consideraron los diez criterios como unívocos, pertinentes e importantes. De igual manera, los expertos hicieron algunas recomendaciones que fueron consideradas para sus definiciones y nombres.

Etapa 2: Utilizar los resultados para construir un instrumento cuantitativo.

Esta fase se divide en la selección de tipo de rúbrica, definición de niveles de escala y descriptores, así como determinación de puntaje de cada nivel.

Selección de tipo de rúbrica.

Al analizar los tipos de rúbricas que existen, se determinó utilizar una rúbrica analítica, pues la naturaleza de los proyectos de identidad corporativa es el lograr una unidad, a partir de criterios específicos que son desglosados en las partes que lo constituyen. Además esta rúbrica permite determinar el desempeño del estudiante, identificar fortalezas y debilidades. De esta manera, se genera una retroalimentación docente-alumno que le permita identificar los puntos a mejorar y, con ello, se logra un mejor aprendizaje. Incluso el mismo alumno podría utilizarla para retroalimentar a sus pares y para autoevaluar su proyecto en un momento determinado.

Definición de niveles de escala y descriptores.

Por lo general, al realizar una rúbrica se recomienda definir entre cuatro y cinco niveles. Entre más niveles se tengan puede llegar a ser más confusa y menos fiable al momento de evaluar. Es por ello por lo que se decidió construirla con cuatro niveles de escala, los cuales fueron los siguientes:

- Logrado: cumple muy bien con el criterio.
- Medio: cumple bien el criterio.
- Bajo: cumple parcialmente con el criterio.
- No logrado: no cumple con el criterio.

Cabe señalar que cada uno de los criterios cuenta con su propia definición por nivel, para que el estudiante pueda tener claro lo que debe cumplir/cubrir en cada uno.

Determinación de puntaje de cada nivel.

A cada nivel de escala establecido en el punto anterior se le asignó un puntaje específico, para ser sumados y con ello obtener una calificación. El puntaje por nivel se realizó de la siguiente manera:

- Logrado: tres puntos.
- Medio: dos puntos.
- Bajo: un punto.
- No logrado: cero puntos.

Etapa 3: evaluación y validación de rúbrica.

Para administrar el instrumento a una muestra probabilística de una población, validarlo requiere de una evaluación y validación de rúbrica. Por tanto, se realizó una prueba piloto de la rúbrica con juicio de expertos a partir de una escala de valoración que incluía los términos de univocidad, pertinencia e importancia. Cada uno de estos conceptos debía evaluarse del uno al cinco, considerando al número menor en nivel bajo y al mayor con alto de cumplimiento. Los expertos consideraron en un 90% que la rúbrica analítica era pertinente para el tipo de evaluación, así también determinaron que los criterios y los cuatro niveles eran óptimos.

Una vez validada en primera instancia por los expertos, se evaluó la rúbrica a partir de su uso en clase, por medio de investigación-acción, a partir de la participación de tres alumnos de estancia de investigación, en conjunto con la docente. Cada uno de ellos utilizó la rúbrica para evaluar 31 proyectos de los estudiantes en el segundo parcial del semestre enero-junio 2021. A partir de ello se realizó una tabla comparativa con los puntos obtenidos de cada evaluación, en los cuales se alcanzó un 64% de coincidencia entre los resultados de los evaluadores, por lo que se tuvieron que ejecutar ajustes y correcciones en puntuaciones y descriptores de nivel.

Con ello, se generó una segunda propuesta de rúbrica, la cual fue nuevamente utilizada para evaluar 31 proyectos de los estudiantes en el tercer parcial del semestre antes mencionado. Nuevamente se realizó una tabla comparativa con los puntos obtenidos en la evaluación, observando que la segunda propuesta fue más efectiva al obtener un 80% de coincidencia, es decir, con menos variación entre los resultados de cada evaluador.

La rúbrica fue posteriormente utilizada y analizada en conjunto con la investigadora, por otros tres docentes que imparten la clase de identidad corporativa en la Universidad Anáhuac. El proceso llevado a cabo fue a través de la evaluación con la rúbrica, de 40 proyectos, veinte de la universidad a la cual pertenece la investigadora y otros veinte de la universidad de los docentes participantes. Dichos proyectos fueron codificados y evaluados por los cuatro docentes, para posteriormente ser capturado el puntaje en una tabla conjunta. Dicha puntuación fue analizada a través del software SPSS, obteniendo un alfa de Cronbach de 739. De acuerdo con la escala de Landis y Koch (1977) es un valor substancial, por lo que se considera que la rúbrica propuesta es válida para la evaluación de proyectos de identidad corporativa (tabla 1).

Tabla 1. Rúbrica de evaluación de calidad en el diseño de identidad corporativa

Alumno:						
Proyecto:						
Contenido/Rubros	Indicadores	Logrado	Medio	Bajo	No logrado	Puntos totales
		Cumple muy bien con el criterio 3	Cumple bien con el criterio 2	Cumple parcialmente con el criterio 1	No cumple con el criterio 0	
Conceptualización	Abstracción del concepto					
Representa de manera abstracta y/o simplificada el concepto que la marca desea significar. Expresa los conceptos desde el punto de vista de las relaciones verbales con otros aspectos.	Síntesis del concepto Simplificación					
Comunicación congruente	Abstracción del concepto					
Comunica el mensaje que la marca quiere dar, es directo y claro, y se entiende el rubro de la empresa, tanto en signos figurativos como en abstractos.	Síntesis del concepto Simplificación					
Atemporalidad	Perdurable					
Tiene una vigencia larga, es decir, no tiene una solución generada en la moda o en un tiempo específico.	Vigencia larga					
Construcción gráfica	Funcionalidad en forma, fondo, color					
Se determinan las necesidades de identificación, eligiendo los elementos sígnicos indispensables. Se presenta el logotipo como elemento obligatorio.	Logotipo obligatorio (identidad verbal) Elementos de identidad adecuados al tipo de marca					
Calidad gráfica	Calidad vectorial					
Tiene armonía formal o unida estética, resuelve el equilibrio, la proporción y se percibe una adecuada ejecución vectorial.	Proporción Equilibrio entre elementos Unidad de estilo					
Originalidad	Autenticidad					
Es auténtica, original e innovadora, es creativa y se diferencia de otras.	Innovación Tipografía e ícono diferenciable					
Legibilidad	Legible					
Es fácil de leer y entender						
Pregnancia	Memorable					
Es fácil de memorizar y de recordar de quienes lo perciben.	Identificable Recordable					
Estética evocativa	Visible					
Tiene la capacidad de llamar la atención de quien la percibe.	Atractivo					
Capacidad de reproducción	Reproducible en soportes análogos					
Se puede reproducir en todos los soportes, tanto análogos como digitales. Resuelve la responsividad y la suficiencia de los elementos que la conforman.	Reproducible en soportes digitales Reproducible en tamaños mínimos Responsivo					
Suma total						

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La evaluación del diseño gráfico en los procesos educativos resulta indispensable para tener mayor certeza y objetividad de los criterios, así como para lograr un mejor aprendizaje en los estudiantes.

El proceso de creación de la rúbrica se llevó a cabo mediante la investigación de las rúbricas existentes; también la definición de criterios de calidad de las identidades, la selección del tipo de rúbrica, la definición de niveles de escala y descriptores; además, la determinación de puntaje de cada nivel y la evaluación/validación de la rúbrica.

La rúbrica de evaluación de identidad que se propone es una analítica de cuatro niveles: logrado, medio, bajo y no logrado, con un puntaje de tres a cero respectivamente. Asimismo, cuenta con diez criterios de calidad definidos por nivel.

La rúbrica ha sido validada a través de juicio de expertos, aplicación en el aula con estudiantes y por docentes que imparten la clase de identidad corporativa. Por tanto, se busca que pueda ser utilizada por más docentes universitarios del área del diseño, incluso, que puedan construirse más rúbricas especializadas a partir de este estudio.

REFERENCIAS

- Altamirano, S. (2021, 9 de septiembre). Criterios de calidad para la creación de diseño de identidad [ponencia]. *XII Congreso Virtual Latinoamericano de Enseñanza del Diseño 2021*, Palermo, Argentina. <https://youtu.be/yeAdplFlaB8>
- Ayala, J. (2013). Medir la creatividad en diseño gráfico. *Gráfica*, 1(1), 23-29. <https://doi.org/10.5565/rev/grafica.6>
- Cano, E. (2015). Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en educación superior: ¿uso o abuso? *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 19(2), 265-280. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5294563>
- Folgar, V. (2006). Cómo evaluar a los alumnos en diseño. *Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*, 14, 100-101. https://catedracaceres.files.wordpress.com/2016/08/apunte_experimentacion-innovacion-creacion_aportes-en-la-enseñanza-del-diseno-y-la-comunicacion_universidad-de-palermo.pdf
- Gatica-Lara, F., y Uribarren-Berrueta, T. (2012) ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Investigación en Educación Médica*, 2(5), pp. 61-65. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230010.pdf>
- Guzmán-Cedillo, Y., Lima-Villeda, N., y Ferreira-Rosa, S. (2015). La experiencia de elaborar infografías didácticas sobre diversidad sexual. *Revista Latina de Comunicación Social*, 8(70), 961-981. <https://www.revistalatinacs.org/070/paper/1080/50es.html>
- Hashem, D. (2017, 24 de octubre). *6 Reasons to Try a Single-Point Rubric*. Edutopia. <https://www.edutopia.org/article/6-reasons-try-single-point-rubric>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). McGraw Hill.
- Landis, J., & Kock, G. (1977). A One-Way Component of Variance Model for Categorical Data. *Biometrics*, 33(4), 671-679.
- López-García, J. (2020). Rúbricas, evaluación más allá de la calificación. *Edukafé, Documentos de trabajo de la Escuela*, (9). <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/rubricas>
- Raposo, M., y Martínez, E. (2011). La rúbrica en la enseñanza universitaria: un recurso para la tutoría de grupos de estudiantes. *Formación Universitaria*, 4(4), 19-27. <https://www.redalyc.org/pdf/3735/373534514004.pdf>
- Suskie, L. (2009). *Assessing Student Learning: A Common Sense Guide* (2a ed.). Jossey-Bass.
- Tardif, J., Fortier, G., & Préfontaine, C. (2006). *L'évaluation des compétences: documenter le parcours de développement*. Chenelière Éducation.
- Zani, V., Dufour, L., Cabut, C., David, D., y Zozaya, C. (2006). La evaluación en el proceso de diseño. Una propuesta metodológica para la medición de la calidad en productos de comunicación gráfica: afiches callejeros. Segunda parte. *Huellas*, 152-170. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/1267/zanihuellas5.pdf