



TRASCENDER LAS FRONTERAS

de lo inmediato.
La importancia de la
investigación en el
diseño gráfico mexicano

ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN

visual en la página editorial
posmoderna

EL APRENDIZAJE BASADO EN

proyectos para el diseño de una
marca de voluntariado

LA TEORÍA COMO FUNDAMENTO

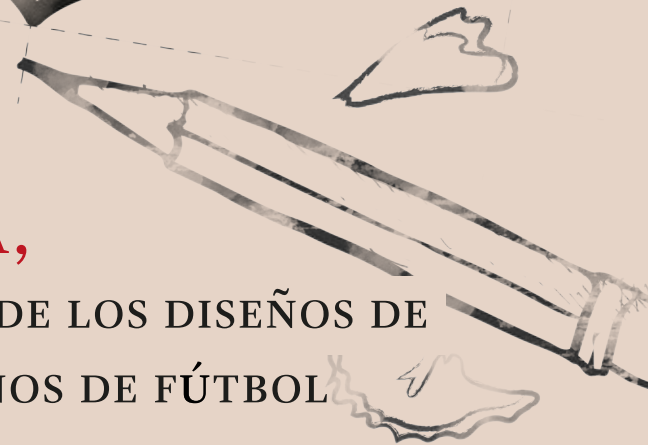
conceptual en el diseño gráfico.
Exploración de la relación entre
dos asignaturas universitarias

EL PROCESO DE ENSEÑANZA-

aprendizaje del lenguaje del
color en el diseño

LA COMUNICACIÓN VISUAL

en la Infografía Digital



IDENTIDAD CORPORATIVA, HERÁLDICA Y FÚTBOL. VALORACIÓN DE LOS DISEÑOS DE ESCUDOS DE LOS CLUBES ECUATORIANOS DE FÚTBOL

Directorio

Consejo Editorial CUAAD

Dr. Francisco Javier González Madariaga
Presidente

Dra. Isabel López Pérez
Secretario Académico

Dr. Everardo Partida Granados
Secretario Administrativo

Dr. Juan Ángel Demerutis Arenas
*Director de la División de Diseño
y Proyectos*

Dr. Jaime Francisco Gómez Gómez
*Director de la División de Tecnología
y Procesos*

Mtra. Dolores Aurora Ortiz Minique
*Director de la División de Artes y
Humanidades*

Dra. Verónica Livier Díaz Núñez
Coordinadora de Investigación

Mtro. Jorge Campos Sánchez
Experto área editorial

Mtra. Lisset Yolanda Gómez Romo
Secretaria Ejecutiva

Equipo editorial Zincografía

Mtro. Ernesto Flores Gallo
Director

Dr. Eduardo Galindo Flores
Coordinador Editorial de la revista

Dra. Cynthia Lizette Hurtado Espinosa
Editora

Dr. Adrián Antonio Cisneros Hernández
Secretario técnico

Dra. Marcela del Rocío Ramírez Mercado
Editora técnica

Comité Editorial Internacional Zincografía

DG. Adrián Horacio Candelmi – Argentina
Mtra. Alejandra Marcela Romero – Argentina
Dra. Cynthia Patricia Villagómez Oviedo – Guanajuato
Mtra. Hidelisa Karina Landeros Lorenzana – Baja California
Dr. Jorge Alberto González Arce – Jalisco
Dr. León Felipe Irigoyen Morales – Sonora
Dra. M. Àngels Fortea Castillo – España
Dra. Mara Martínez Morant – España
Dr. Marco Antonio Marín Álvarez – Ciudad de México
Dra. María Isabel Núñez Flores - Perú
Mtra. Mónica Del Carmen Aguilar Tobin – Sonora
Dr. Oliver Cruz Milan - Estados Unidos de América
Dr. Ramón Rispoli – Italia
Dra. Rebeca Isadora Lozano Castro – Tamaulipas
Dra. Teresa Pages Costas – España
Dra. Vilma Lucía Naranjo Huera – Ecuador

En este número publican

(por orden de aparición de su artículo):

Mtro. José Oleas-Orozco

Mtro. Renato Cabezas Ramos

Mtro. Gabriel Orozco Molina

Dra. Susana Rodríguez Gutiérrez

Dra. Norma Candolfi Arballo

Dra. Gloria Azucena Torres De León

Dr. Manuel Guerrero Salinas

Dra. Eréndida Mancilla González

Mtro. Antón Brandão

Dra. Raquel Antunes

Mtra. Mónica Solórzano Zavala

Dra. Carolina Magaña Fajardo

Dra. Jimena Vanina Odetti

Dra. Alejandra Hernández Alvarado

Dra. Perla Carrillo Quiroga

Dr. Edgardo Jonathan Suárez-Domínguez

Diseño editorial de este número:

Mariana Guadalupe López Gutiérrez

Juan Daniel Ayala Moreno

Laura Mayte Hernández Robles

Paulina Lizeth Flores Cerna

Correctora de estilo:

Diana Eugenia Bastida Cabello

Miembros del comité internacional de arbitraje que evaluaron los artículos de este número:

Mtra. Vilma Lucía Naranjo Huera
Mtro. José Antonio Luna Abundis
Dra. Gloria Azucena Torres de León
Dr. Jorge Alberto González Arce
Dra. Mariana Noemí Campos Barragán
Mtro. Marco Aquiles Chávez Lecuanda
Mtro. Guillermo Gloria Okhuysen

Mtra. María Andrea Izquierdo Manrique
Dr. Carlos Ubaldo Mendivil Gastelum
Mtra. Mónica del Carmen Aguilar Tobin
Dra. Sandra Guadalupe Altamirano Galván
Mtro. Abraham Ronquillo Bolaños
Mtro. Edwing Antonio Almeida Calderón
Dra. Sonia Aguirre Narvaez

Mtra. Eva Guadalupe Osuna Ruiz
Dr. Eduardo Galindo Flores
Mtra. Jessica María Medina Espinosa








Zincografía, Año. 8, No. 16, octubre 2024 es una publicación continua con cierre semestral editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Departamento de Proyectos de Comunicación, División de Diseño y Proyectos del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, Calzada Independencia Norte No. 5075, Huentitán el Bajo, S.H., C.P. 44250. Guadalajara, Jalisco, México. Tel. 3312023000, <http://zincografia.cuaad.udg.mx>, revista.zincografia@cuaad.udg.mx Editor responsable: Dra. Cynthia Lizette Hurtado Espinosa; Reserva de Derechos de Uso Exclusivo: 04-2017-022313551900-203, ISSN: 2448-8437, otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Mtro. Adrian Antonio Cisneros Hernández del departamento de Proyectos de Comunicación, CUAAD; Calzada Independencia Norte No. 5075, Huentitán el Bajo, S.H. C.P.44250, Guadalajara, Jalisco, México. Fecha de la última actualización: 01 de octubre de 2024.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

La reproducción de las imágenes de la publicación (portadas y logos) requiere permiso expreso de la Universidad de Guadalajara. Se autoriza cualquier reproducción parcial o total de los contenidos o imágenes de la publicación, incluido el almacenamiento electrónico, siempre y cuando sea sin fines de lucro o para usos estrictamente académicos, citando invariablemente la fuente sin alteración del contenido y dando los créditos autorales.



Índice

- 4** Presentación
Cynthia Lizette Hurtado Espinosa
- 5**  Identidad corporativa, heráldica y fútbol. Valoración de los diseños de escudos de los clubes ecuatorianos de fútbol
José Oleas-Orozco / Renato Cabezas Ramos / Gabriel Orozco Molina
- 32**  Trascender las fronteras de lo inmediato. La importancia de la investigación en el diseño gráfico mexicano
Susana Rodríguez Gutiérrez / Norma Candolfi Arballo / Gloria Azucena Torres De León
- 58**  Análisis de la percepción visual en la página editorial posmoderna
Manuel Guerrero Salinas / Eréndida Mancilla González
- 83**  El aprendizaje basado en proyectos para el diseño de una marca de voluntariado
António Brandão / Raquel Antunes
- 104**  La teoría como fundamento conceptual en el diseño gráfico. Exploración de la relación entre dos asignaturas universitarias
Mónica Solórzano Zavala / Carolina Magaña Fajardo
- 127**  El proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje del color en el diseño
Jimena Vanina Odetti
- 147**  La Comunicación Visual en la Infografía Digital
Alejandra Hernández Alvarado / Perla Carrillo Quiroga / Edgardo Jonathan Suárez-Domínguez

Presentación

Este número representa la consolidación del proceso de la publicación permanentemente abierta, porque hemos agilizado los procesos, si bien continúan siendo minuciosos, ya hemos fortalecido cada fase del proceso editorial adaptado a este modelo.

En este número encontrarán una serie de artículos que presentan una visión muy peculiar de diferentes latitudes de México como San Luis Potosí, Tijuana, Ciudad de México, Puerto Vallarta y Tampico; y con dos aportaciones más lejanas geográficamente que son Ecuador y Portugal.

Los temas pasan por el deporte con un análisis de identificadores gráficos de equipos de fútbol en Ecuador, que sirve como un buen ejemplo del uso de elementos gráficos; tenemos otro análisis

pero de la percepción de una página editorial impresa, realizada con el instrumento de *eye tracking* que coincidentemente utilizan otros investigadores pero para analizar infografías digitales. Otro punto interesante de estos tres análisis son los indicadores o unidades de análisis que los autores consideran para su realización.

Las aportaciones reflexivas giran en torno a la educación y la investigación, a la teoría como fundamento conceptual en la interacción con otras asignaturas y a el proceso de enseñanza aprendizaje en torno al color que además parte del entorno para volver al entorno.

Finalmente tenemos un caso aplicado a una marca de voluntariado que muestra todo el proceso paso a paso.

Estamos seguros de que que éstas aportaciones recibidas durante estos seis meses serán interesantes y útiles.

Cynthia Lizette Hurtado Espinosa
Editora 



Identidad corporativa, heráldica y fútbol. Valoración de los diseños de escudos de los clubes ecuatorianos de fútbol

Corporate identity, heraldics and football.
Evaluation of shield designs of ecuadorian football clubs

José Oleas-Orozco

PRIMER AUTOR Y AUTOR DE CORRESPONDENCIA
CONCEPTUALIZACIÓN - METODOLOGÍA
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO - REDACCIÓN
jose.oleas@ueb.edu.ec
Universidad Estatal de Bolívar
Guaranda, Bolívar, Ecuador
ORCID: 0000-0003-2099-9758

Renato Cabezas Ramos

SEGUNDO AUTOR
SUPERVISIÓN - ANÁLISIS FORMAL - VALIDACIÓN
jcabezas@ueb.edu.ec
Universidad Estatal de Bolívar
Guaranda, Bolívar, Ecuador
ORCID: 0000-0002-4089-0912

Gabriel Orozco Molina

TERCER AUTOR
VISUALIZACIÓN - INVESTIGACIÓN - RECURSOS
orozcog@gadmriobamba.gob.ec
Gobierno Autónomo Descentralizado
Municipal de Riobamba
Riobamba, Ecuador
ORCID: 0009-0008-5833-0471

Recibido: 07 de diciembre de 2023

Aprobado: 26 de febrero de 2024

Publicado: 24 de julio de 2024

Resumen

Los identificadores gráficos de los equipos de fútbol, más conocidos como escudos, son símbolos que representan a las instituciones deportivas. En Ecuador, las investigaciones sobre los orígenes de estos gráficos son escasos. Muchas de las publicaciones se enfocan en la historia general de los clubes, aficiones o impacto social; no obstante, la mayor cantidad de información disponible es subjetiva. En el presente estudio se muestra un recorrido por la historia de los clubes de fútbol ecuatoriano y sus identificadores visuales para dar paso a un análisis morfológico en función de elementos heráldicos, la caracterización de sus elementos, con base en referentes bibliográficos. De la misma manera, mediante una muestra cualitativa de expertos profesionales (diseñadores gráficos), se procedió a una valoración de cumplimiento de características de marca de los identificadores gráficos de los equipos de fútbol, mediante parámetros cuantitativos, para identificar la funcionalidad de los gráficos deportivos. Fueron sujetos de análisis los escudos de los 16 equipos de fútbol de la Liga Pro de Ecuador, de los cuales se pudieron obtener dos tipos de matrices: las primeras descriptivas de sus características heráldicas y otras de calificaciones de las funciones de marca, asociativa y mnemotécnica.

Palabras clave: escudos deportivos, símbolos deportivos, heráldica, marca, fútbol ecuatoriano

Abstract

The graphic identifiers of football teams, better known as shields, are symbols that represent sports institutions. In Ecuador, searches on the origins of these kind of graphics are unusual. Several publications focus on club's general history, supporters or social impact; however, the preponderance of information available is subjective. This research shows a route through the history of Ecuadorian football clubs and their visual identifiers to provide a morphological analysis established on heraldic elements, the characterization of their elements, constructed on bibliographical references. In addition, through a qualitative sample of professional experts (graphic designers), an assessment of compliance with brand characteristics of graphic identifiers of the football teams was carried out, using quantitative parameters, to identify the functionality of sports graphics. The shields of 16 soccer teams from Ecuadorian Pro League were analyzed, from these two types of matrices could be obtained: the first kind were descriptive of their heraldic characteristics and the rest about brands qualifications of associative and mnemonic functions.

Keywords: sports shields, sports symbols, heraldry, brand, Ecuadorian football

◆ Introducción



El deporte del fútbol ha sido analizado desde diferentes perspectivas, tales como la administración de empresas, la comunicación, el *marketing*, la antropología y la sociología, que lo estudian como fenómeno social, del comportamiento humano (Salvador Sarauz y Piñeiro Aguiar, 2016). La presente investigación se enfoca en las instituciones deportivas, los clubes de fútbol profesional en territorio ecuatoriano y sus identificadores gráficos. El análisis se enfoca en los atributos de su escudo o insignia, presente en todos y cada uno de los equipos como identificador visual, del cual derivan aplicaciones gráficas para diferentes soportes.

La relación existente entre el Diseño Gráfico y el fútbol se analiza dentro de los equipos de fútbol de la Seria A de la Liga Pro del torneo ecuatoriano. El estudio se condujo dentro de los escudos de las instituciones deportivas de fútbol. Para ello, se consideraron factores de la ciencia heráldica y los atributos asociativos y mnemotécnicos de marca e identidad corporativa (Costa, 2004). De esta manera, la investigación procura apoyar el análisis de aplicaciones de diseño gráfico dentro del sector institucional deportivo. De la misma manera, se intenta aportar criterios técnicos para el análisis de este tipo representaciones gráficas, puesto que con el apogeo de las redes sociales y la proliferación de contenidos audiovisuales (Palabra de Gol, 2023), se observan calificaciones y valoraciones subjetivas, con opiniones carentes de argumentos, parámetros o categorías, principalmente de creadores de contenidos en redes sociales (Futbol por el mundo, 2022).

◆ Fútbol en Ecuador, origen de las instituciones deportivas y sus identificadores origen de las instituciones deportivas y sus identificadores

Los inicios del balompié se remontan al surgimiento de clubes barriales, equipos institucionales y gremiales, primero como clubes *amateurs* que eventualmente lograron ser profesionales. La formación de clubes de fútbol se remonta a la Gran Bretaña de la revolución industrial, aproximadamente en 1830. Las reformas pedagógicas dentro las escuelas superiores religiosas fueron determinantes para la configuración del deporte rey. De las acciones para mejorar las condiciones de vida de los estudiantes, se produjeron innovaciones educativas que incluían la

práctica de deportes, mediante el movimiento *Muscular Christianity*, que fue la piedra angular de la formación de los primeros clubes de fútbol en Inglaterra y Escocia (Arranz Albó, 2015).

Desde Londres, gracias al comercio y a las inversiones británicas en los territorios de influencia del imperio, el fútbol se convirtió en deporte mundial. De esta manera, Ecuador no resultó ajeno a la práctica de la disciplina, que llegó al país 50 años después de su oficialización en Inglaterra, más tarde que en países como Argentina, Brasil y Uruguay. No obstante, el balompié se ha constituido en un elemento característico de la cultura, la sociedad, la política y la economía ecuatoriana. En el inicio del siglo xx, la inversión económica extranjera, principalmente europea, trajo consigo el fútbol, y como resultado se produjo en el país la formación de equipos deportivos derivados de actividades, como el comercio en el puerto marítimo para el Barcelona, en Guayaquil; el ferrocarril y el transporte al Olmedo, en Riobamba; la minería o el petróleo al Aucas, en Quito, y la generación de electricidad al Emelec (D. Pontón y C. Pontón, 2006).

El fútbol, como práctica social dentro de grupos humanos, se configura como actividad integradora en barrios, centros educativos y lugares de trabajo. Para Lasso (2006), “el fútbol llega a estos escenarios sociales para potenciarlos a través del fortalecimiento de sus marcos institucionales y a ser un referente de integración, representación e identidad múltiple de la población” (p. 22). Del carácter colectivo e integrador del deporte se originaron otras instituciones deportivas en el país. Por ejemplo, en la capital: la Liga Deportiva Universitaria, en la Universidad Central del Ecuador, y la Sociedad Deportivo Quito, en el sector de La Plaza del Teatro.

En este contexto, se encuentran documentadas publicaciones sobre el fútbol ecuatoriano; sin embargo, aún es inicial la información sobre el origen de los identificadores visuales, escudos, colores oficiales y elementos de identidad de las instituciones deportivas. En este sentido, Velásquez Villacís (2006) realiza una descripción sobre uno de los primeros equipos de fútbol ecuatorianos, el Club Sport Ecuador, donde cita:

llevaba un ancla en la parte central del mismo sobre un fondo gris. El ancla estaba cubierta por la mitad de un balón y a los costados una raqueta de tenis y las banderas del Ecuador y Guayaquil. En la parte más prominente del escudo, se encontraba un cóndor con las alas extendidas que sostenía en su pico una cinta azul y blanca con el nombre de la naciente institución. (p. 108)

Del mismo modo, hasta la actualidad se conservan registros sobre clubes que han ganado un espacio en el colectivo popular. En referencia a uno de los equipos porteños más populares, Lasso (2006) señala:

Barcelona Sporting Club, el “Ídolo del Astillero”, fundado el 1o de mayo de 1925 en la ciudad de Guayaquil. Su creación surge del entusiasmo de un grupo de jóvenes del Barrio del Astillero, conocidos como “La gallada de la Modelo”, que decidieron formar un club deportivo multidisciplinario, en la casa del catalán Eutimio Pérez, que tendría en Carlos García Ríos, conocido ecuatoriano, su primer Presidente y en Onofre Castells, español de Cataluña, su primer Presidente Honorario. Fue justamente en agradecimiento al apoyo brindado por la comunidad española en Guayaquil, que le fue puesto el nombre de Barcelona, con un escudo casi igual al equipo de Cataluña. Escudo que es de origen suizo, porque los suizos participaron en la fundación del Barcelona ibérico. (p. 146)

Es incuestionable la influencia del club español en el equipo guayaquileño, ya que el nombre y el identificador gráfico institucional son prácticamente los mismos.



Figura 1. Escudo del Barcelona Sporting Club.
Fuente: Barcelona SC, s. f.



Figura 2. Escudo del Fútbol Club Barcelona.
Fuente: FC Barcelona, s. f.

Para Bustamante (2006), el Deportivo Quito tiene su origen en la Plaza del Teatro, bajo el nombre de Sociedad Deportiva Argentina, en 1940; sin embargo, en 1955, por cuestiones legales, cambió su nombre a Deportivo Quito, adoptando los colores de la ciudad. Por otra parte, Sociedad Deportiva Aucas fue fundado en 1945 por funcionarios de la petrolera estadounidense Shell, que adoptaron los colores de la empresa. Carrión (2006b) subraya “el Aucas, por su nombre y escudo, no es otra cosa que la representación de la Texaco explotando petróleo amazónico. O el Barcelona, que representa la migración catalana aliada con la Coca-Cola y el partido socialcristiano” (p. 183). Del mismo modo, en lo referente a los equipos de provincia, Aguilar y Sarmiento (2006) señalan:

El equipo de la ciudad se llamó, sin más Deportivo Cuenca, pero los otros ratificaron nombres curiosos. Macará, un cantón lojano es el nombre del equipo ídolo de Ambato. José Joaquín de Olmedo, el vate guayaquileño, presta su nombre para uno de los clubes de fútbol más antiguo del país, el Olmedo de Riobamba. (p. 187)



Figura 3. Escudo del Centro Deportivo Olmedo.
Fuente: *Mi fútbol ecuatoriano*, 2014.

Del nacimiento de los clubes y sus nombres resultó la necesidad de la creación de identificadores gráficos. Para Costa (2009), la existencia de símbolos o imágenes alusivas refuerzan la identidad visual de la institución y se convierten regularmente en su principal referente. Así, el símbolo se constituye en un distintivo con gran poder diferenciador independientemente de su composición gráfica.

Acerca de los símbolos gráficos de los clubes y su carácter como elemento de identidad de las instituciones, Carrión (2006b) señala:

Esto significa que la simbología del fútbol hace que la población se identifique de manera simultánea y múltiple alrededor de la disputa.

Por esta razón se convierte en un elemento importante de atracción social que lleva a ser un espacio de encuentro y confluencia de voluntades, pasiones e intereses diversos y contradictorios. El partido de fútbol es un lugar donde las adhesiones sociales son distintas pero no excluyentes. (p. 184)

Por otra parte, Georges Lomné, citado en Sosa (2014), señala: “los símbolos tienen la propiedad de reconocimiento de las masas” (p. 18). De similar forma, para Bustamante (2006), existe una correspondencia directa del identificador visual como factor identitario entre un equipo de fútbol y la gente, puesto que vincula fuertemente al equipo y sus aficionados con sus símbolos, sus colores, hazañas y héroes deportivos.

De la misma manera, los símbolos ayudan a la construcción de la identidad. Los valores identitarios de las instituciones deportivas fundamentan, construyen y establecen vínculos sentimentales con las personas por medio de sus colores y sus signos. Así, se puede establecer la relación directa entre identidad y símbolo. Como ejemplo de esto, Pontón y Pontón (2006) señalan:

La denominación de “albos”, no sólo invocaba los colores del equipo sino también a un supuesto blanqueamiento racial, pues según algunos relatos, las primeras promociones de futbolistas de Liga Deportiva Universitaria respondían a las exigencias de esos estereotipos; es decir, jugadores blanco mestizos, de apellido reconocido socialmente y profesionales. (p. 84)

Como corolario de la cita anterior, la designación de “albos” resultó en la transferencia de esta característica a los símbolos gráficos de la institución deportiva quiteña: hacia los colores aplicados en banderas, uniformes y, principalmente, en la “U” de color blanco.

Por su parte, Carrión (2006a) y Costa (2004) hablan de las diferentes identidades que genera el fútbol, el primero desde la perspectiva social y el segundo desde la comunicación. En lo social, el aspecto simbólico de los distintivos gráficos se corresponde directamente a la *identidad de uniforme*, expresada por los colores de la camiseta con la cual se identifica el aficionado. En lo comunicacional, los colores distintivos son señales/signo, señales como estímulos ópticos inmediatos y signo porque significan al club. La capacidad comunicativa de los colores de los clubes es inmediata, ya que automáticamente asociamos al equipo sólo con las manchas de color, ya sea el caso del Barcelona con el amarillo y el negro, La Liga con el blanco, Emelec con el azul, Nacional con el rojo, Deportivo Quito con el azul y grana, y así, de la misma forma, con cualquiera de los demás equipos. Por otro lado, Sosa (2014) señala:

los mismos símbolos los que tienen también, según su grado de aceptación popular, la capacidad de multiplicarse por sí solos, sin

que interfieran justificaciones de carácter político, impulsados más bien por motivaciones emocionales y hasta reverenciales de los usufructuarios. (p. 82)

◊ **Heráldica y diseño de escudos deportivos**

Desde la perspectiva morfológica del diseño, autores como Munari (1996), Guillam Scott (1982) y Wong (1997) explican los principios en los que se basan los productos de comunicación visual. Sin embargo, la ciencia heráldica explica la conformación y el diseño de los identificadores deportivos y su origen desde sus escudos, insignias y blasones.

Para Costa (2004), las raíces de lo que en la actualidad se conoce como identidad corporativa, en su apartado de identidad visual, se encuentran en las diversas manifestaciones heráldicas. De este origen surgen códigos simbólicos en los escudos, blasones militares y el arte heráldico. Todos ellos que han generado una influencia notable en las marcas de identidad. Por otro lado, para García y García (1920), la heráldica es importante, pues:

No debe creerse que el estudio de la ciencia del blasón sea sólo útil y exclusivo para los nobles; suponerlo sería cometer un error grave; los historiadores, los poetas, los novelistas y sobre todo los pintores, escultores, dibujantes, grabadores y arquitectos deben saber blasonar los escudos que les pidan y los que encuentren a su paso. (p. 3)

Por su parte, Cordero Alvarado (2014) proporciona una perspectiva del rol de la heráldica en la actualidad. En un inicio considerada para familias, instituciones religiosas, culturales o educativas, ha sido adoptada por áreas comerciales, publicitarias y deportivas.

Pero no queda reducido sólo a estos ámbitos el mundo de los escudos de armas. En los tiempos modernos, esta ciencia —y este arte— han adquirido un inusitado auge, apareciendo nuevas ramas. Así: la Heráldica comercial y publicitaria; la deportiva (pues los equipos de fútbol —y los de otras modalidades atléticas— lucen en sus camisolas auténticos escudos de armas), etc. (p. 80)

En cuanto a la aplicación de la heráldica en la actualidad del contexto ecuatoriano, Oleas-Orozco, Sánchez, Sánchez, Sandoval y Villacís (2020) diseñaron escudos institucionales para una división territorial política con fundamentos heráldicos y de diseño gráfico:

El Diseño Grafico es una disciplina procedente de la época moderna, mientras que la Heráldica, es un arte medieval auxiliar de la historia. En tiempos actuales, al ser los títulos nobiliarios un elemento no muy constante, los diseñadores gráficos llenan ese vacío para este tipo de requerimientos, con la fundamentación adecuada en la heráldica para el desarrollo de las propuestas para los escudos, para otro tipo

de requerimientos, siendo estos institucionales, deportivos, políticos entre otros. (p. 14)

◈ **Simbolismos en las insignias de los clubes del fútbol**

Sosa (2014) proporciona la definición semántica de un escudo, lo coloca como un arma defensiva de protección contra armas de ataque, utilizado por casi todas las civilizaciones y revestido de cuero. Sobre él se pintaban emblemas y signos particulares. El tiempo y la tecnología bélica lo han convertido en un arma obsoleta para la defensa, por lo cual se ha convertido exclusivamente en un elemento heráldico. Respecto al blasón, y en consecuencia los escudos, García y García (1920) señalan:

Lo que el heraldo describía fue llamado blasón [...] se llamó también a todo este conjunto blasón. Es, por lo tanto, el Blasón el arte que, con términos y voces propias, reglas y preceptos fijos, enseña a componer y explicar los Escudos de Armas que tocan a cada linaje, ciudad y persona. (p. 14)

Para Belting (2007), “en el caso de los torneos sucedía que los caballeros, que combatían con la visera calada, eran reconocidos o como contendientes o vencedores no por sus rostros sino por los colores de sus armas en los escudos” (p. 147). Históricamente, los emblemas, las insignias y los escudos de los ejércitos eran revestidos de los distintivos de cada reino, los cuales eran llevados al campo de batalla para el enfrentamiento entre las facciones. En una analogía novelesca medieval llevada al contexto actual del deporte, se podría identificar a cada equipo de fútbol como un ejército, al campo de batalla con el estadio donde el juego se lleva a cabo, los guerreros soldados y caballeros de cada reino serían los jugadores, y sus armaduras ocuparían el lugar de los uniformes ataviados con los colores, distintivos e insignias de sus clubes en las camisetas.

A través de la historia, los equipos deportivos han pasado de clubes barriales, gremiales o sociales, a instituciones, por lo mismo, Monreal Casamayor (2012) señala:

teniendo en cuenta que la Heráldica Institucional está bastante alejada de la clásica Heráldica Nobiliaria (para la cual se crearon las voces de esta ciencia), nos vamos a encontrar con escudos armeros que no lo parecen, por no adoptar las formas clásicas del escudo heráldico tal como normalmente se dibuja para los nobiliarios. (p. 150)

Los emblemas deportivos se encuentran bajo las leyes de la heráldica. La heráldica deportiva, desde mediados del siglo xx, gracias al crecimiento de la práctica atlética, nace de la necesidad de diferenciar las sociedades deportivas entre sí. Para Cadenas y Vicent (1994), los colores de los clubes se encuentran aplicados y reflejados en banderas y uniformes. Algunas veces los símbolos deportivos son alusivos a los escudos de sus

localidades originarias, otras son simplemente cuestiones relacionadas con el deporte, en donde se incorporan símbolos como balones, raquetas, pelotas y demás.

La heráldica asienta un gran quehacer en el deporte, a razón de que las insignias de los clubes suelen estar enmarcadas dentro de bocas de escudos o simbolizadas por banderas. Por lo mismo, ingresan directamente a la vexilología, una disciplina de la heráldica. Además, están representadas con monogramas para reflejar el nombre del equipo y, aunque luzcan de manera deficiente, pretenden figurar insignias, banderas, trofeos y uniformes para simbolizar las antiguas piezas, figuras, esmaltes y libreas. Como indica Cadenas y Vicent (1994):

Por la necesidad de distinguir a unas de otras a las sociedades deportivas surge la Heráldica en su aplicación a esta actividad humana y la importancia de ella se desarrolla con intensidad a medida que el interés de la práctica del deporte crece en el transcurso de medio siglo. Así surge el emblema que por sus características peculiares entra de pleno en la Heráldica y por sus leyes y reglas debe regirse. Esmaltes, figuras y piezas se emplean en la heráldica deportiva. Desde el escudo pleno, a la banda, faja y jirones; del águila al león; los castillos y torres, son todos signos para diferenciar a equipos o clubs, y cada rama del deporte adopta una figura característica del mismo. Las libreas heráldicas corresponden a las banderas y a su vez están representadas por camisetas y pantalones de los equipos. (p. 123)

Los elementos heráldicos en los escudos deportivos se mantienen en la actualidad. Arranz Albó (2015) señala lo siguiente sobre el origen de los clubes ingleses y la distribución de los elementos heráldicos en la composición de sus identificadores:

Actualmente hay equipos que mantienen en sus escudos dichas inscripciones, caso del Sheffield (“rerum cognoscere causa”), —conoce las causas de las cosas— Blackburn Rovers (“arte et labore”) —con arte y con trabajo— Manchester City (“superbia in praelia”) —soberbia en la lucha—, Everton (“nil Satis nisi optimum”) —nada es suficiente excepto lo mejor—. [...] Equipos como el Chelsea o el Cardiff City tienen el dragón de San Jorge en sus escudos. El Wigan FC en su escudo porta la inscripción (“progress with unity”) haciendo referencia al valor del trabajo cooperativo, el Liverpool tiene como uno de sus signos de identidad y de pertenencia más conocidos su himno: “I’ll never walk alone” —nunca caminarás solo—, haciendo referencia a la unión de grupo y a la fidelidad. (p. 10)



Figura 4. Escudo del Liverpool Football Club.
Fuente: Liverpool FC, s. f.

Para Hofmann (2015), el diseño heráldico de escudos e insignias une equipos, clubes y aficionados dentro y fuera del campo de juego. El simbolismo de los distintivos resulta familiar para todos ellos, siendo tanto un elemento estético como uno práctico para expresar identidades colectivas y fungir como significante visual de la importancia del fútbol. Varios clubes deportivos de diversas ligas alrededor del planeta guardan la historia de sus distintivos, con sus cambios y evolución como un bien intangible de identidad, pues muestran el desarrollo y la evolución de sus símbolos, desde sus raíces heráldicas hasta convertirse en identificadores corporativos. Por ello, en sus portales institucionales se encuentra información sobre sus escudos y colores, que puede interpretarse como un crecimiento deportivo e institucional. Sobre la utilización institucional de emblemas, Herrera Casado y Ortiz García (2001) refieren:

finalmente, y como propio de la evolución del mundo del diseño en nuestros días, estamos asistiendo a la transformación de la antigua Heráldica al mundo del Logotipo. Logotipo que no por ser más moderno y actual, prescinde del originario de forma de escudo y sus componentes. (p. 14)

Como ejemplo de lo anterior, está el caso del escudo del Fútbol Club Barcelona, el cual ha experimentado cambios mínimos desde 1910, año en el que se convocó a un concurso abierto para realizar su diseño. El ganador fue Carles Comamala, jugador del club para ese entonces. La descripción del portal institucional señala:

Se trata de un escudo con forma de olla que mantenía en los cuartos superiores la Creu de Sant Jordi y las cuatro barras, elementos representativos de Barcelona y Catalunya, respectivamente. En el centro del escudo, en una franja, aparecen las iniciales del club, F.C.B., y en la parte inferior los colores azul y grana con un balón de fútbol. En definitiva, un escudo que reflejaba la dimensión deportiva y la vinculación del club a la ciudad y el país. (FC Barcelona, s. f.)



Figura 5. Evolución del escudo del Fútbol Club Barcelona.
Fuente: FC Barcelona, s. f.

De la misma forma, la evolución de los escudos del Boca Juniors ha tenido cinco diseños diferentes a través de los años. El sitio oficial del equipo cita: “El escudo, como la bandera y la camiseta, son los símbolos más importantes de nuestro club. Son la identidad y el nombre propio de una historia que ya lleva más de cien años flameando por todos los rincones del planeta” (Club Atlético Boca Juniors, s. f.).



Figura 6. Evolución escudo Club Atlético Boca Juniors.
Fuente: Club Atlético Boca Juniors, s. f.

◆ Elementos heráldicos en el diseño de escudos

Mediante la heráldica se pueden identificar formas comunes, como blasones, cromática, división y particiones, figura y muebles, según lo detallan A. García y A. García (1920) y Herrera Casado y Ortiz García (2001), que son compilados en Oleas-Orozco *et al.* (2020) e indican:

- ◆ **Blasón o forma del escudo:** modelos y diseños según su país de origen, los principales: Francia, Inglaterra, Alemania, Italia, Suiza y Polonia. A continuación, se muestran las variantes de escudo español:

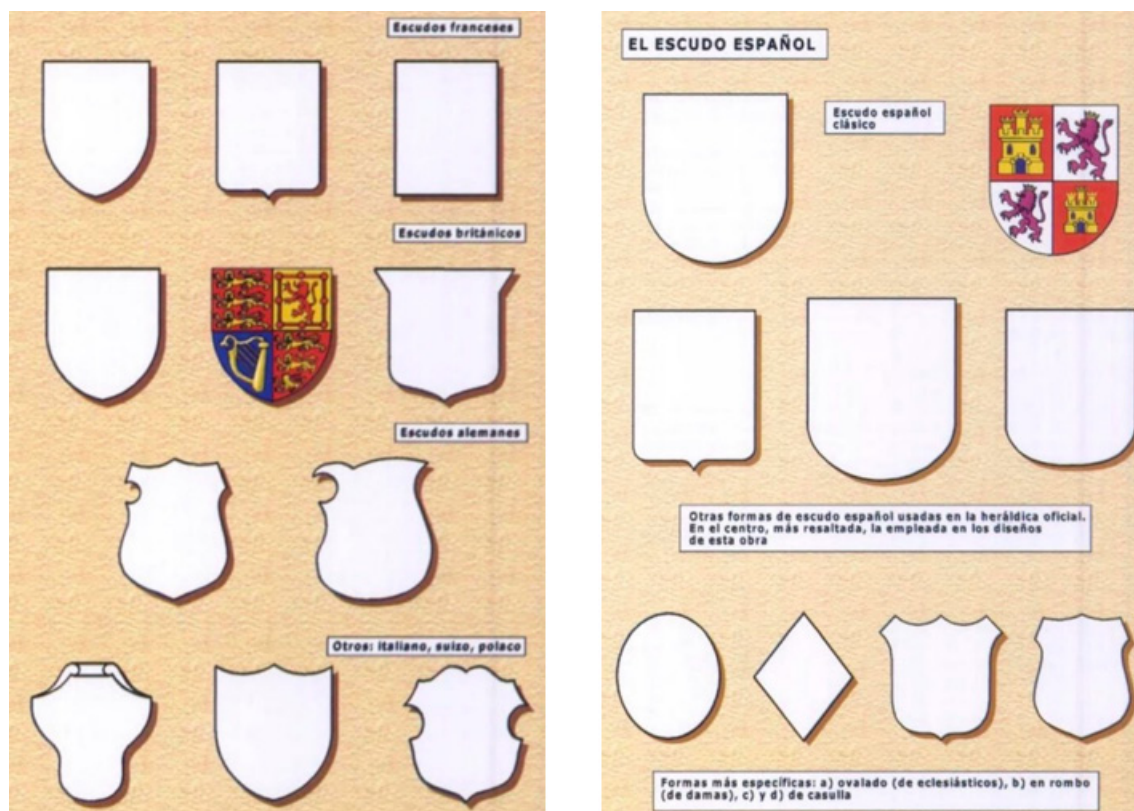


Figura 7. Diseños de escudos según su país de origen.
Fuente: Herrera Casado y Ortiz García, 2001.

La clasificación de García y García (1920) proporciona diseños complementarios a los que son originarios por países, tales como:

los escudos 1 y 2 son españoles, 3 y 4 son formas de blasón utilizados en Francia. Las formas alemanas más utilizadas son 5, 6, 7 y 8. En Inglaterra, utilizan los mismos diseños franceses y españoles, además del 9. Las formas utilizadas por los italianos son los de numeración 10 y 11. El escudo 12 utilizado por doncellas y posteriormente por ciudades e iglesias. Los blasones del 13 al 15 se registran como emblemas familiares. Asimismo, criterios artísticos aplicados al diseño de escudos se presentan en los emblemas del 17 al 20. (p. 13)

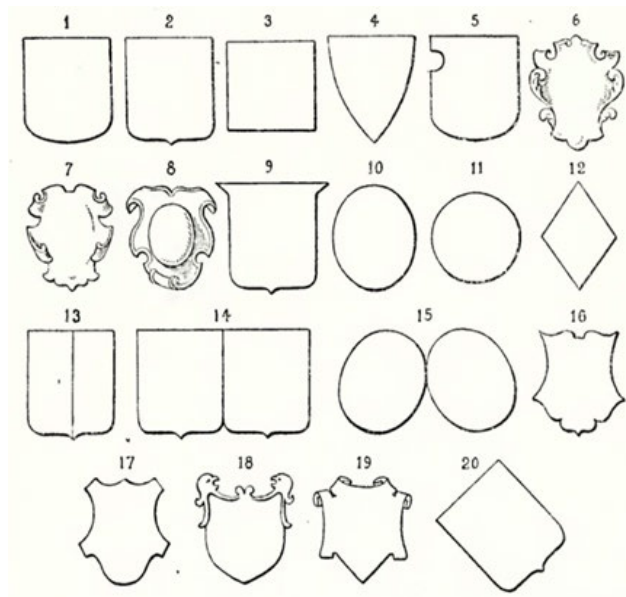


Figura 8. Diseños de escudos según su origen.
Fuente: García y García, 1920.

❖ **Cromatismo:** o esmalte, que según la heráldica indica cómo la manera correcta del término aporta atractivo al diseño. Vivar del Riego (2012) y A. García y A. García (1920) detallan las denominaciones de los esmaltes en nombres propios y vulgares en la figura 9:

| NOMBRES VULGARES Y PROPIOS DE LOS COLORES DEL BLASON | | | | |
|---|--|---|--|--|
| VULGARES EN ESPAÑOL | VULGARES EN FRANCÉS | PROPIOS DEL BLASÓN | PARA LOS TÍTULOS | PARA LOS REYES Y SOBERANOS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Amarillo. • Blanco. • Rojo. • Azul. • Negro. • Verde. • Morado. | <ul style="list-style-type: none"> • Jaune. • Blane. • Rouge. • Bleu. • Noir. • Vert. • Violet. | <ul style="list-style-type: none"> • Oro. • Plata. • Gules. • Azur. • Sable. • Sinople. • Púrpura. | <ul style="list-style-type: none"> • Topacio. • Perla. • Rubi. • Zafiro. • Diamante. • Esmeralda. • Amatista. | <ul style="list-style-type: none"> • Sol. • Luna. • Marte. • Júpiter. • Saturno. • Venus. • Mercurio. |

Figura 9. Nombres propios y vulgares de los colores en heráldica.
Fuente: A. García y A. García, 1920.

- ❖ **División y particiones:** son las partes en las que se divide el escudo mediante líneas formando varias secciones. 1. El Partido. —2. El Cortado. —3. El Tronchado. —4. El Tajado. —5. El Terciado. —6. El Cuartelado en cruz y en sotuer. —7. El Gironado.

En la figura 10 se ejemplifican cinco divisiones de escudos.

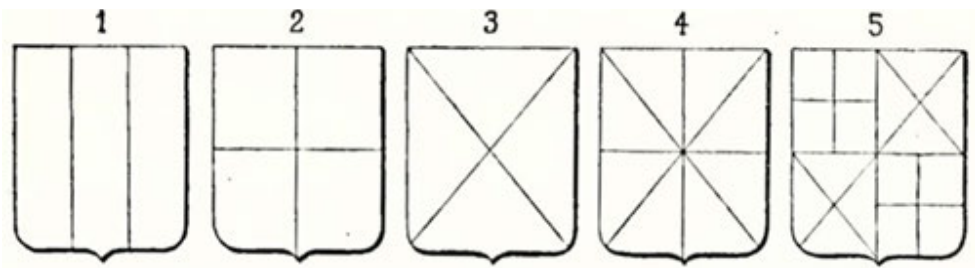


Figura 10. Divisiones de escudos.
Fuente: García y García, 1920.

- ❖ **Figuras y muebles:** son los elementos más vistosos de los diseños de escudos. Se trata de figuras atractivas a las que se les atribuyen significados. Oleas-Orozco *et al.* (2020) citan a Vivar del Riego (2012) para señalar:

Se puede decir que figura es cualquier elemento idóneo de ser representado en un escudo, habiendo figuras frecuentes como, leones, dragones, lobos, castillos entre otras, consideradas clásicas, así como formas características de la modernidad como vehículos, autos e instrumentos musicales por mencionar algunas. (p. 16)

Según su carácter, las figuras heráldicas se clasifican en naturales, artificiales y fantásticas. Como refiere Vivar del Riego (2012), las figuras naturales son aquellas que la heráldica obtiene de la naturaleza (como astros, elementos, fuego, tierra, aire, agua), figuras humanas (como reyes, guerreros, clérigos, obreros, santos), figuras divinas, animales (mamíferos, reptiles, aves, insectos, peces) y plantas. Por su parte, las figuras artificiales son el resultado del arte y son creadas por el hombre. Las más comunes en la composición de los escudos refieren a ceremonias religiosas, guerra, música, caza y pesca, navegación, artes y oficios. Finalmente, las figuras fantásticas o quiméricas son elementos que sólo existen en la imaginación, es decir, seres mitológicos, como dragones, grifos, unicornios, deidades griegas o romanas o elementos legendarios. A manera de complemento, escribe Vivar del Riego (2012):

No pretendo llevar la contraria a los tratadistas clásicos, pero creo que debo apuntar una cuarta categoría, que podríamos calificar como figuras simbólicas. Me refiero a determinados elementos que no representan realidades naturales, artificiales ni fantásticas, sino que son elementos que se incluyen en el blasón con una mera finalidad simbólica. (p. 299)



Figura 11. Modelos de figuras heráldicas.
Fuente: Vivar del Riego, 2012.

◆ Diseño gráfico, marca, funciones asociativa y mnemotécnica

Para Costa (1994), la existencia de las marcas data aproximadamente del siglo V antes de Cristo. En la historia de las marcas se distinguen tres épocas: la Edad Media, en que se conoce el nacimiento de la marca; la era preindustrial, que había desarrollado usos y prácticas principalmente empíricas; y el industrialismo occidental, que reveló la marca como un elemento fundamental en el desarrollo de los negocios. Además, a inicios del siglo xx, gracias a la imprenta, el transporte y la distribución, la marca se estableció como un elemento esencial en los sistemas de las sociedades de consumo.

La marca y la heráldica se establecieron en la Edad Media. En esa misma época se originaron también los escudos heráldicos, que hasta la actualidad conservan su vigencia en escudos, *badges*, distintivos e insignias de identificación. No obstante, la heráldica es un sistema altamente codificado, mientras que los emblemas sociales se conforman de elementos más simples y directos.

En el siguiente cuadro se describen características que, según Costa (1994), la marca debe cumplir en funciones asociativas y mnemotécnicas.

Función asociativa

Tabla 1. Elementos de la función asociativa de la marca

| Función asociativa | |
|-----------------------------|--|
| Asociación por analogía | La asociación se produce por analogía —tal como la fotografía se produce al modelo—, es decir, por la semejanza perceptiva entre la imagen y lo que representa [...] la mente asocia a lo que parece. |
| Asociación por alegoría | La de la alegoría en la cual se combinan en la imagen elementos reconocibles en la realidad, pero recombina- dos de forma insólita. |
| Asociación emblemática | Empleo del elemento emblemático, transfiere a la marca significados institucionalizados. Un emble- ma es una figura adoptada convencionalmente, tiene como fin representar una idea, un ser físico o moral. Las banderas son emblemas de sus respecti- vos países [...] nfinidad de marcas utilizan las figuras emblemáticas y heráldicas. |
| Asociación mediante símbolo | La asociación se produce mediante el símbolo, esto es, entre una figura altamente ritualizada y una idea. |
| Asociación Convencional | La asociación entre la marca y lo que representa se consigue “artificialmente” de modo convencional. En ello no hay equivalencia directa ni indirecta [...] Hay pues una asociación forzada, impuesta o convenida son signos de marca convencionaliza- dos. |
| Asociación por nombre | El extremo opuesto a la vertiente icónica de la marca: la vertiente lingüística. La asociación no se confía a un grafismo de la marca, sino al nombre mismo de la marca (Walter Diethelm lo denominó “marca verbal”) y adquiere la forma mejor definida por el termino logotipo. |

Fuente: Costa, 1994.

Función mnemotécnica

Tabla 2. Elementos de la función mnemotécnica de la marca

| Función mnemotécnica | |
|----------------------------|--|
| La originalidad | Aspecto o rasgo diferente de sus similares, es mejor retenida en la memoria. Es icónica y de memoria visual. |
| Las denotaciones | Lo que la marca expresa de forma inequívoca, niveles de la escala de iconicidad. |
| Las connotaciones | Se pretende conocer el resultado de la subjetivación de una muestra de población. |
| La pregnancia | Se define como la medida de la fuerza con que una forma se impone en el espíritu del receptor. |
| El potencial mnemotécnico | La suma de los factores positivos. Es decir, originalidad (novedad), denotaciones-connotaciones (simbolismo) y pregnancia (impacto-recuerdo) para la capacidad memorística de una marca. |
| La notoriedad de una marca | Es el resultado acumulado de dicha difusión, esto es, del ámbito social al cual alcanza. Es el aspecto cuantitativo de la marca. |

Fuente: Costa, 1994.

Metodología de investigación

En primera instancia, mediante fundamentación en investigación bibliográfica, se realizó una descripción morfológica heráldica de los escudos de los equipos de la Liga Pro, basados en las precisiones de A. García y A. García (1920), Herrera Casado y Ortiz García (2001) y Vivar del Riego (2012).

En la segunda etapa, se propuso una valoración de marca con los criterios propuestos descritos por Costa (1994) acerca de la marca como método mnemotécnico o de sistemas mentales y su función asociativa.

Esto para poder determinar si los escudos deportivos funcionan como marcas. Para tal efecto, fue aplicado un cuestionario, bajo el criterio de muestra cualitativa de expertos (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018), donde participaron 30 diseñadores gráficos, profesionales y docentes titulados de las ciudades de Ambato y Riobamba, concedores de los conceptos de marca propuestos por Costa. Los parámetros asociativos fueron medidos con base en las características que poseen los gráficos, mientras que los parámetros mnemotécnicos se evaluaron mediante una escala de Likert de 1 al 5, donde 1 es lo más bajo y 5 lo más alto en el cumplimiento del parámetro.

Los escudos deportivos sujetos de análisis fueron los 16 registrados en orden alfabético, como constan en el portal web de la Liga Pro (2023), según se muestra en la figura 12.



Figura 12. Escudos de la Serie A de la Liga Pro de Ecuador.
Fuente: Liga Pro, 2023.

Resultados Descripción formal heráldica

En primera instancia, se ha podido realizar una descripción formal de los elementos de los escudos en función de sus componentes heráldicos, con lo cual se puede evidenciar que cada escudo de fútbol contiene características propias, según su blasón y sus esmaltes, particiones y figuras. Los resultados se presentan en la tabla 3:

Tabla 3. Características heráldicas de los escudos de los clubes de fútbol

| Características heráldicas de los escudos de los clubes de fútbol | | | |
|---|--|---|---|
|  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Blasón suizo • Esmaltes oro y gules • Sin particiones • Figura natural de un guerrero huaorani con un texto simbólico | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón español de casulla • Esmaltes oro, gules, azul y sable • División en cortado • Figura artificial en forma de balón | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón francés • Esmalte sable, plata y sinople • División parcial tronchado • Figura simbólica en sus iniciales | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón francés • Esmaltes oro, azul y plata • Divisiones en tronchado • Figura natural animal, abstracción de delfín |
|  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Blasón español • Esmaltes sinoples, oro y gules • División cortado vertical • Figuras naturales: león y artificiales: balón. | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón español de casulla • Esmaltes azul y plata • División cortado horizontal • Figuras simbólicas en el texto y naturales: las estrellas | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón español de casulla • Esmaltes sinople y oro • Figura artificial: el balón | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón italiano • Esmaltes azures en dos tonalidades • División cortado vertical • Figuras naturales: león y agua; artificiales: torre y bandera |
|  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • Blasón francés • Esmalte sable, plata y sinople • Cuartelado partido • Figura simbólica en sus iniciales | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón francés • Esmalte oro y sable • Cortado horizontal • Figuras simbólicas, artificiales y naturales | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón francés (variante) • Esmalte azul, gules y líneas oro • Figura simbólica en la U | <ul style="list-style-type: none"> • Blasón sin identificar • Esmalte sinople y gules • Sin particiones • Figura natural: el hombre y artificial: el balón |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Blason francés • Esmalte sable, plata y sinople • Cuartelado partido • Figura simbólica en sus iniciales | <ul style="list-style-type: none"> • Blason francés • Esmalte oro y sable • Cortado horizontal • Figuras simbólicas, artificiales y naturales | <ul style="list-style-type: none"> • Blason francés (variante) • Esmalte azul, gules y líneas oro • Figura simbólica en la U | <ul style="list-style-type: none"> • Blason sin identificar • Esmalte sinople y gules • Sin particiones • Figura natural: el hombre y artificial: el balón |
| | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Blason francés • Esmalte oro, azul y gules • Partición en tajado • Figura artificial: balón y simbólica en la N | <ul style="list-style-type: none"> • Blason francés • Esmaltes sinople y oro • Cortado horizontal • Figuras naturales: el hombre y simbólica en el texto | <ul style="list-style-type: none"> • Blason español de casulla • Esmalte gules y plata • Sin divisiones • Figura simbólica en sus iniciales y artificial: el balón | <ul style="list-style-type: none"> • Blason sin identificar • Esmalte azul • Figuras simbólicas |

Fuente: Elaboración propia.

Valoración de marca: funciones asociativas y mnemotécnicas En esta sección se presentan los resultados de las valoraciones entregadas por los diseñadores con base en las funciones de la marca: función asociativa y función mnemotécnica.

Tabla 4. Valoraciones asociativas y mnemotécnicas de los escudos de fútbol ecuatorianos

| Escudo | Función asociativa | | Función mnemotécnica | |
|--------|-----------------------------|-------|------------------------|---|
| | Asociación por analogía | 26,7% | Originalidad | 5 |
| | Asociación por alegoría | 13,3% | Denotación | 2 |
| | Asociación emblemática | 33,3% | Connotación | 3 |
| | Asociación mediante símbolo | 6,7% | Pregnancia | 3 |
| | Asociación convencional | 6,7% | Potencial mnemotécnico | 4 |
| | Asociación por nombre | 26,7% | Notoriedad de marca | 3 |
| | Asociación por analogía | 12,5% | Originalidad | 1 |
| | Asociación por alegoría | 6,5% | Denotación | 2 |
| | Asociación emblemática | 37,5% | Connotación | 3 |
| | Asociación mediante símbolo | 0% | Pregnancia | 3 |
| | Asociación convencional | 37,5% | Potencial mnemotécnico | 2 |
| | Asociación por nombre | 6% | Notoriedad de marca | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------|-------|-------------------------|-------|------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|---|--------------|---|------------|---|-------------|---|------------|---|------------------------|---|---------------------|---|
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>25%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>31,3%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>12,5%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 25% | Asociación por alegoría | 6,2% | Asociación emblemática | 6,2% | Asociación mediante símbolo | 18,8% | Asociación convencional | 31,3% | Asociación por nombre | 12,5% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>4</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>2</td></tr> </table> | Originalidad | 4 | Denotación | 3 | Connotación | 3 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 2 |
| Asociación por analogía | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>37,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>34,8%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>12,5%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 37,5% | Asociación por alegoría | 34,8% | Asociación emblemática | 6,2% | Asociación mediante símbolo | 0% | Asociación convencional | 0% | Asociación por nombre | 12,5% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>4</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>4</td></tr> </table> | Originalidad | 2 | Denotación | 3 | Connotación | 3 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 4 | Notoriedad de marca | 4 |
| Asociación por analogía | 37,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 34,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>13,3%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>40%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>26,7%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>6,7%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>13,3%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>0%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 13,3% | Asociación por alegoría | 40% | Asociación emblemática | 26,7% | Asociación mediante símbolo | 6,7% | Asociación convencional | 13,3% | Asociación por nombre | 0% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>1</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>4</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>2</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>1</td></tr> </table> | Originalidad | 1 | Denotación | 2 | Connotación | 4 | Pregnancia | 2 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 1 |
| Asociación por analogía | 13,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 40% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 26,7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 6,7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 13,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>6,1%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>43,8%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>18,8%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 12,5% | Asociación por alegoría | 6,1% | Asociación emblemática | 43,8% | Asociación mediante símbolo | 0% | Asociación convencional | 18,8% | Asociación por nombre | 18,8% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>4</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>4</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>3</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>3</td></tr> </table> | Originalidad | 2 | Denotación | 4 | Connotación | 4 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 3 | Notoriedad de marca | 3 |
| Asociación por analogía | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 6,1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 43,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>31,3%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 12,5% | Asociación por alegoría | 12,5% | Asociación emblemática | 12,5% | Asociación mediante símbolo | 12,5% | Asociación convencional | 18,8% | Asociación por nombre | 31,3% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>3</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>2</td></tr> </table> | Originalidad | 2 | Denotación | 3 | Connotación | 3 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 3 | Notoriedad de marca | 2 |
| Asociación por analogía | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>25%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>31,3%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>31,3%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>12,5%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 0% | Asociación por alegoría | 25% | Asociación emblemática | 31,3% | Asociación mediante símbolo | 0% | Asociación convencional | 31,3% | Asociación por nombre | 12,5% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>3</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>2</td></tr> </table> | Originalidad | 3 | Denotación | 3 | Connotación | 2 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 2 |
| Asociación por analogía | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>6,6%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>6,6%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>53,3%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>26,7%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>6,6%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 6,6% | Asociación por alegoría | 6,6% | Asociación emblemática | 53,3% | Asociación mediante símbolo | 26,7% | Asociación convencional | 0% | Asociación por nombre | 6,6% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>3</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>4</td></tr> </table> | Originalidad | 3 | Denotación | 2 | Connotación | 3 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 4 |
| Asociación por analogía | 6,6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 6,6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 53,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 26,7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 6,6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------|-------|-------------------------|-------|------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|---|--------------|---|------------|---|-------------|---|------------|---|------------------------|---|---------------------|---|
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>31,3%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>12,5%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 31,3% | Asociación por alegoría | 18,8% | Asociación emblemática | 12,5% | Asociación mediante símbolo | 18,8% | Asociación convencional | 18,8% | Asociación por nombre | 12,5% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>1</td></tr> </table> | Originalidad | 2 | Denotación | 2 | Connotación | 3 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 1 |
| Asociación por analogía | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>25%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>31,3%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>12,5%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 25% | Asociación por alegoría | 6,2% | Asociación emblemática | 12,5% | Asociación mediante símbolo | 31,3% | Asociación convencional | 12,5% | Asociación por nombre | 12,5% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>5</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>4</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>4</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>4</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>4</td></tr> </table> | Originalidad | 5 | Denotación | 2 | Connotación | 4 | Pregnancia | 4 | Potencial mnemotécnico | 4 | Notoriedad de marca | 4 |
| Asociación por analogía | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>31,3%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>31,3%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>6,1%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>0%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 31,3% | Asociación por alegoría | 31,3% | Asociación emblemática | 18,8% | Asociación mediante símbolo | 6,1% | Asociación convencional | 12,5% | Asociación por nombre | 0% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>1</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>2</td></tr> </table> | Originalidad | 2 | Denotación | 2 | Connotación | 2 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 1 | Notoriedad de marca | 2 |
| Asociación por analogía | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 31,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 6,1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>25%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>12,5%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 25% | Asociación por alegoría | 18,8% | Asociación emblemática | 18,8% | Asociación mediante símbolo | 12,5 | Asociación convencional | 12,5% | Asociación por nombre | 12,5% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>4</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>4</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>4</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>3</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>4</td></tr> </table> | Originalidad | 4 | Denotación | 4 | Connotación | 3 | Pregnancia | 4 | Potencial mnemotécnico | 3 | Notoriedad de marca | 4 |
| Asociación por analogía | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 12,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>37,5%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>25%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 6,2% | Asociación por alegoría | 37,5% | Asociación emblemática | 18,8% | Asociación mediante símbolo | 0% | Asociación convencional | 12,5% | Asociación por nombre | 25% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>3</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>4</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>2</td></tr> </table> | Originalidad | 3 | Denotación | 3 | Connotación | 3 | Pregnancia | 4 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 2 |
| Asociación por analogía | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 37,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>12,5%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>25%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 12,5% | Asociación por alegoría | 6,2% | Asociación emblemática | 18,8% | Asociación mediante símbolo | 0% | Asociación convencional | 12,5% | Asociación por nombre | 25% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>4</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>2</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>2</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>2</td></tr> </table> | Originalidad | 4 | Denotación | 3 | Connotación | 2 | Pregnancia | 2 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 2 |
| Asociación por analogía | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 12,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr><td>Asociación por analogía</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación por alegoría</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación emblemática</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación mediante símbolo</td><td>18,8%</td></tr> <tr><td>Asociación convencional</td><td>6,2%</td></tr> <tr><td>Asociación por nombre</td><td>43,8%</td></tr> </table> | Asociación por analogía | 18,8% | Asociación por alegoría | 6,2% | Asociación emblemática | 6,2% | Asociación mediante símbolo | 18,8% | Asociación convencional | 6,2% | Asociación por nombre | 43,8% | <table border="1"> <tr><td>Originalidad</td><td>3</td></tr> <tr><td>Denotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Connotación</td><td>3</td></tr> <tr><td>Pregnancia</td><td>3</td></tr> <tr><td>Potencial mnemotécnico</td><td>2</td></tr> <tr><td>Notoriedad de marca</td><td>3</td></tr> </table> | Originalidad | 3 | Denotación | 3 | Connotación | 3 | Pregnancia | 3 | Potencial mnemotécnico | 2 | Notoriedad de marca | 3 |
| Asociación por analogía | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por alegoría | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación emblemática | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación mediante símbolo | 18,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación convencional | 6,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asociación por nombre | 43,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Originalidad | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connotación | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pregnancia | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial mnemotécnico | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Notoriedad de marca | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

◆ **Discusión de resultados**

Los resultados del presente análisis gráfico han sido analizados bajo los criterios heráldicos presentados por A. García y A. García (1920), Herrera Casado y Ortiz García (2001) y Vivar del Riego (2012). Esto permitió identificar formas de blasones, figuras interiores, esmaltes y demás que, independientemente de su estilo gráfico, se mantienen en la actualidad dentro de la estructura heráldica en mayor o menor medida.

Las valoraciones asociativas y mnemotécnicas proporcionan una perspectiva cuantitativa que pretende ser objetiva, fundamentada en publicaciones académicas sobre la evolución de las marcas y sus dinámicas. Asimismo, proporciona parámetros técnicos que aportan argumentos al análisis de los identificadores gráficos institucionales deportivos. En este sentido, los escudos mejor valorados son: Liga de Quito, Delfín, El Nacional y Aucas, que obtuvieron apreciaciones altas. Por otro lado, los gráficos de Barcelona, Mushuc Runa, Libertad y Gualaceo obtuvieron bajas calificaciones en los factores parámetros propuestos por Costa (1994).

◆ **Conclusiones**

La ciencia heráldica puede ser considerada uno de los antecedentes del Diseño Gráfico. En este contexto, ambas disciplinas colaboran para el diseño de identidades corporativas en instituciones deportivas. Varias características de la heráldica se conservan en los diseños de escudos deportivos, adaptados a los nuevos estilos gráficos y de ilustración.

De la misma forma, en relación con las funciones de la marca, se proporcionan parámetros para valorar los gráficos desde una perspectiva profesional. Las calificaciones van más allá de opiniones superficiales o subjetividades de afición, fanatismo, favoritismo o preferencia por uno u otro equipo. Siendo así, bajo parámetros técnicos se puede analizar si los escudos de los equipos necesitan o no reconsideraciones formales en su diseño. De aquí, se puede inferir que los escudos con menor valoración necesitan una revisión de sus formas para los públicos actuales, con bases heráldicas y corporativas. ●

◆ **Referencias**

Aguilar, V. y Sarmiento, J. (2006). El Club Deportivo Cuenca y la economía local. En P. Samaniego Ponce, *Biblioteca del Fútbol Ecuatoriano - III. Mete gol, gana. El fútbol y la economía* (pp. 185-203). Quito, Ecuador: Flacso.

Arranz Albó, J. (2015). La reforma pedagógica de Thomas Arnold y el papel de la iglesia anglicana en la creación de los primeros clubs de fútbol en Inglaterra (1863-1890). *Materiales para la Historia del Deporte*, (13), 1-22. Recuperado el 13 de julio de 2022 de http://poired.upm.es/index.php/materiales_historia_deporte/article/view/4111/4292.

Barcelona SC. (s. f.). Barcelona SC. Recuperado el 1 de junio de 2022 de <https://www.barcelonasc.com.ec>

- Belting, H. (2007). *Antropología de la imagen*. Paderborn, Alemania: Katz Editores.
- Bustamante, M. (2006). ¡O rei fútbol! Un análisis desde la economía institucional. En P. Samaniego Ponce (Ed.), *Biblioteca del Fútbol Ecuatoriano - III. Mete gol, gana. El fútbol y la Economía* (Vol. 3, pp. 129-147). Quito, Ecuador: Flacso.
- Cadenas y Vicent, V. de (1994). *Fundamentos de Heráldica (Ciencia del Blasón)*. Madrid, España: Ediciones Hidalguía.
- Carrión, M. F. (2006a). El fútbol como práctica de identificación colectiva. En R. Pérez Torres (Ed.), *Biblioteca del Fútbol Ecuatoriano I - Área de Candela: Fútbol y Literatura* (Vol. 1, pp. 177-182). Quito, Ecuador: Flacso.
- Carrión, M. F. (2006b). El clásico Liga vs Barcelona. En K. Lucas (Ed.), *Biblioteca del Fútbol Ecuatoriano - II, Con Sabor a Gol... Fútbol y prensa* (Vol. 2, pp. 183-184). Ecuador: Flacso.
- Club Atlético Boca Juniors. (s. f.). El Club. Recuperado el 8 de noviembre de 2016 de <http://www.bocajuniors.com.ar/el-club/escudo#>
- Cordero Alvarado, P. (2014). Principios de la Heráldica y la Vexilología. *El Hinojal. Revista de Estudios del MUVI*, 78-99. Recuperado el 1 de mayo de 2022 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5696294>
- Costa, J. (1994). *Imagen global: Evolución del diseño de identidad*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Costa, J. (2004). *La imagen de marca: Un fenómeno social*. Barcelona: Grupo Planeta (GBS).
- Costa, J. (2009). *DirCom, estrategia de la complejidad: Nuevos paradigmas para la Dirección de la Comunicación*. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- FC Barcelona. (s. f.). Identidad: El Escudo. Recuperado el 9 de noviembre de 2016 de <https://www.fcbarcelona.es/club/identidad/el-escudo>
- Futbol por el mundo. (2022). *LOS ESCUDOS de los CLUBES de la LIGA PRO DE ECUADOR Les PONGO NOTA! CUAL ES EL MÁS BONITO?* [Archivo de video]. Recuperado el 6 de octubre de 2022 de <https://www.youtube.com/watch?v=G13NpleGI1c>
- García, A. y García, A. (1920). *Enciclopedia Heráldica y Genealógica Hispano-Americana Ciencia Heráldica o del Blasón*. Madrid, España: Imprenta de Antonio Marzo.
- Guillam Scott, R. (1982). *Fundamentos del Diseño*. Argentina: Mc Graw-Hill.

- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- Herrera Casado, A. y Ortiz García, A. (2001). *Heráldica municipal de Guadalajara*. Guadalajara: AACHE Ediciones.
- Hofmann, V. (2015). Why We Wear It: The Football Shirt as a Badge of Identity. En A. Schwell, N. Szogs, M. Buchowski y M. Kowalska, *New Ethnographies of Football in Europe People, Passions, Politics* (pp. 176-191). Londres: Palgrave Macmillan.
- Lasso, X. (2006). Fútbol: el rectángulo inválido. En F. Carrión (Ed.), *Biblioteca del Fútbol Ecuatoriano - IV Quema de tiempo y área chica. Fútbol e historia* (Vol. 4, pp. 145-156). Quito, Ecuador: Flacso.
- Liga Pro. (2023). *Serie A*. [Archivo de video]. Recuperado el 4 de octubre de 2023 de <https://ligapro.ec/equipos-serie-a/#>
- Liverpool FC. (s. f.). Brand Protection. Recuperado el 4 de marzo de 2021 de <https://www.liverpoolfc.com/corporate/brand-protection>
- Mi fútbol ecuatoriano. (2014). Recuperado el 4 de julio de 2023 de <https://mifutbolecuador.wordpress.com/2014/01/26/>
- Monreal Casamayor, M. (2012). La Heráldica Institucional. *Emblemata*, 147-179. Recuperado el 4 de marzo de 2021 de <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/32/69/08monreal.pdf>
- Munari, B. (1996). *Diseño y Comunicación Visual*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Oleas-Orozco, J., Sánchez, P., Sánchez, D., Sandoval, M. y Villacís, P. (2020). Heráldica, Diseño Gráfico y desarrollo de símbolos: Propuestas de Escudos para la Parroquia Ambatillo. En I. Burbano Riofrío y M. Rodrigo, *Memorias de la Bienal de Diseño e Interactividad Vértice 2018* (pp. 1-16). Quito, Ecuador: Archivos Académicos USFQ.
- Palabra de Gol. (4 de junio de 2023). TIERLIST PEORES y MEJORES ESCUDOS LIGA PRO ECUADOR 2023. Recuperado el 16 de agosto de 2023 de <https://www.youtube.com/watch?v=JbBCsn8mRAC>
- Pontón, D. y Pontón, C. (2006). Breve historia de las grandes rivalidades en el fútbol ecuatoriano. En F. Carrión (Ed.), *Biblioteca del Fútbol Ecuatoriano - V El jugador número 12: Fútbol y sociedad* (Vol. 5, pp. 75-110). Quito, Ecuador: Flacso.
- Salvador Sarauz, P. y Piñeiro Aguiar, E. (2016). Barras Bravas en Ecuador. Estudio Iconológico de las Subculturas del Fútbol. *Cienciamérica*, 32-49. Recuperado el 4 de marzo de 2021 de <https://www.cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/46/34>

Sosa, R. (2014). *El escudo de armas del Ecuador y el proyecto nacional* (Vol. 161). Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador Corporación Editora Nacional.

Velásquez Villacís, J. (2006). Historia del fútbol ecuatoriano desde Guayaquil. En F. Carrión (Ed.), *Biblioteca del Fútbol Ecuatoriano - IV. Quema de tiempo y área chica. Fútbol e historia* (pp. 107-124). Flacso.

Vivar del Riego, J. A. (2012). Taller de Heráldica. Cómo diseñar y describir un escudo. En J. C. Galende Díaz y N. Ávila Seoane, *De sellos y blasones: Miscelánea científica* (pp. 413-477). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Wong, W. (1997). *Fundamentos del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Sobre los autores

Jose Oleas-Orozco

Licenciado en Diseño Gráfico, magíster en Comunicación Corporativa y PhD (c) en Diseño. Con trayectoria de más de 15 años en el diseño, la fotografía y la producción audiovisual en el área comercial, lleva también una década trabajando en instituciones de educación superior en docencia e investigación académica en los campos de diseño gráfico, comunicación visual, animación y multimedia. Es autor del libro: *Tatuajes. Contextos, historia, prácticas y formación profesional*, así como de distintos capítulos de libros y artículos académicos. Asimismo, ha participado en varios encuentros científicos locales y regionales en las áreas de diseño, animación digital, tecnologías digitales y comunicación visual. Fue coordinador de investigación del Centro de Estudios en Arquitectura, Artes y Diseño (CEAAD), de la Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño de la Universidad Indoamérica hasta el año 2022, y actualmente es profesor-investigador en la carrera de Comunicación de la Universidad Estatal de Bolívar.

Renato Cabezas Ramos

Doctor en Docencia Universitaria, magíster en Informática Educativa y diseñador gráfico, es profesor-investigador de la Universidad Estatal de Bolívar y coordinador técnico de evaluación institucional y marca. Es también autor de artículos científicos y asesor de proyectos de investigación y vinculación en múltiples universidades del país. Cuenta con amplia experiencia como profesor universitario en las especialidades de diseño, comunicación visual, animación digital, semiótica y multimedia. Asimismo, ha presidido diversos trabajos de titulación a lo largo de sus 19 años de experiencia docente y ha desempeñado cargos como diseñador senior, diagramador y *community manager* en empresas de prestigio en Ecuador.

Gabriel Orozco Molina

Magister en Publicidad Integrada: Creatividad y Estrategia y diseñador gráfico con ocho años de experiencia para instituciones públicas del país en el manejo y la creación de imagen corporativa. Ha participado en varios talleres relacionados con comunicación y periodismo, así como en cursos de diseño editorial. Las áreas de desarrollo en las que ha incursionado son la siguientes: imagen corporativa, creación de marca, *branding*, creación de contenido y manejo de redes sociales.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional



Trascender las fronteras de lo inmediato. La importancia de la investigación en el diseño gráfico mexicano

Transcend the boundaries of the immediate.
The importance of research in Mexican graphic design

Susana Rodríguez Gutiérrez

PRIMERA AUTORA Y AUTORA DE

CORRESPONDENCIA – CONCEPTUALIZACIÓN

ANÁLISIS FORMAL – INVESTIGACIÓN

METODOLOGÍA – ADMINISTRACIÓN DEL

PROYECTO – VALIDACIÓN VISUALIZACIÓN

REDACCIÓN

srodriguez61@uabc.edu.mx

Universidad Autónoma de Baja

California

Baja California, México

ORCID: 0000-0002-5674-2586

Norma Candolfi Arballo

SEGUNDA AUTORA

CURACIÓN DE DATOS – ANÁLISIS FORMAL
INVESTIGACIÓN – VISUALIZACIÓN – REDACCIÓN

ncandolfi@uabc.edu.mx

Universidad Autónoma de Baja

California

Baja California, México

ORCID: 0000-0002-9167-104X

Gloria Azucena Torres De León

TERCERA AUTORA

CURACIÓN DE DATOS – ANÁLISIS FORMAL
VISUALIZACIÓN – REDACCIÓN

torres.gloria@uabc.edu.mx

Universidad Autónoma de Baja

California

Baja California, México

ORCID: 0000-0002-9983-2581

Recibido: 08 de septiembre de 2023

Aprobado: 03 de enero de 2024

Publicado: 30 de julio de 2024

Resumen

En el presente artículo se hace una reflexión sobre enfoques de académicos en México en diferentes áreas del diseño gráfico y la investigación. Este canal de comunicación se presentó a manera de foro de discusión en formato virtual con el objetivo de generar diálogo sobre la investigación para el diseño. La metodología es desde un enfoque cualitativo, a partir de un grupo focal y análisis de contenido. Los hallazgos encontrados se centran en la necesidad de desarrollar proyectos de investigación ligados a la industria, de manera que el estudiante forme parte de la estrategia metodológica en productos de diseño; la inteligencia artificial con enfoque desde el diseño gráfico; instrumentos de medición para el diseño, y el fomento a la mejora de las competencias genéricas. Los referentes teóricos responden a distintas técnicas para interpretar la comunicación intergrupala, y la consideración de que todo significativo está en disposición de ser descifrado, según plantean Klaus Krippendorff (2018) y Luz del Carmen Vilchis (2020), quienes proponen prevalezca la posibilidad de desarrollar criterios que impacten en la elevación de los estándares del diseño, y de replantear la profesión con una nueva concepción en la que se pretenda mejorar el entorno humano sin alejarse de una estructura metodológica rigurosa.

Palabras clave: Investigación, técnicas e instrumentos, análisis y procesamiento, cualitativo, diseño gráfico, investigación aplicada.

Abstract

This article reflects on the approaches of academics in Mexico in different areas of graphic design and research. This communication channel was presented as a discussion forum in virtual format with the objective of generating dialogue about research for design. The methodology is taken from a qualitative approach, based on a focus group and content analysis. The findings are focused on the need to develop research projects linked to the industry, so that the student is part of the methodological strategy in design products; artificial intelligence with a focus on graphic design; measurement instruments for design, and the promotion of the improvement of generic competencies. The theoretical references respond to different techniques to interpret intergroup communication, and the consideration that every signifier is ready to be deciphered, according to Klaus Krippendorff (2018) and Luz del Carmen Vilchis (2020), who propose that the possibility of developing criteria that impact the elevation of design standards, and to rethink the profession with a new conception that seeks to improve the human environment without moving away from a rigorous methodological structure.

Keywords: Investigation, techniques and instruments, analysis and processing, qualitative, graphic design, applied research.

◆ Introducción

Platón atribuía a Heráclito la frase *Panta rei*, cuyo significado es todo fluye, entendiéndolo con ello que no puede concebirse al ser como algo estático e inamovible, sino como una especie de dualidad que es algo en sí mismo y no lo es, todo a un tiempo, debido a que el cambio es una de sus cualidades intrínsecas. Esto significa que la única constante en la existencia de todas las cosas de este mundo es su movimiento continuo, su transformación constante. Este principio de hace ya más de dos mil años puede fungir como guía para comprender las transformaciones que las sociedades contemporáneas experimentan a cada segundo.

Sobre este punto en específico, Bouza (2002) y Rueda (2007) indican que la dinámica de cambios que se presentan en las sociedades contemporáneas obedece en buena medida al grado de avance tecnológico que posibilita no sólo la generación de grandes cantidades de información sobre cualquier tópico, sino también la velocidad casi instantánea con la que aquella puede llegar a millones de usuarios, facilitando su difusión amplia en lapsos realmente breves.

Este fenómeno pone en contacto al ser humano frente a un amplio abanico de formas de entender el mundo; le muestra, al menos parcialmente, que la diversidad no es un concepto discursivo que se esgrime en múltiples arenas, como la política, la académica y la del derecho, sino una realidad que se introduce en él con cada intercambio de cualquier tipo que realiza en su vida cotidiana, abonando a esa transformación de la que ya se hablaba desde la filosofía presocrática. Castells (2014) afirma que, como consecuencia de la hiperconectividad a la que se encuentra expuesto el ser humano contemporáneo en sus relaciones y actividades cotidianas, cada vez más se agudiza un proceso de individualización que reconceptualiza las formas comunitarias de vinculación, supeditándolas a los intereses personales del individuo.

Los planteamientos lanzados sugieren que estamos hoy por hoy ante un mundo en el que la inmediatez y la individualidad son dos coordenadas que, más que contraponerse a la estabilidad de las cosmovisiones y los elementos de la vida comunitaria, se superponen y definen las distintas maneras a través de las cuales los seres humanos comprenden su entorno e inciden en él. Estos procesos de reajustes constantes impactan diversas esferas, siendo la educativa una de ellas.

Ya desde la década de los setenta del siglo xx se escuchaban en el escenario internacional voces que, como la de Coombs (1971), advertían sobre el desfase existente entre los contenidos y las habilidades enseñados en las escuelas y la realidad cotidiana; siendo éste el germen de una crisis de legitimidad ante las crecientes exigencias sociales respecto a que la educación debía ser el medio para alcanzar una buena calidad de vida y los pocos resultados obtenidos en ese ámbito.

Si a esta condición de asincronía de la educación frente a las transformaciones sociales identificada por Coombs (1971) le añadimos las coordenadas que mencionamos líneas arriba en cuanto a la inmediatez e individualidad, tendríamos un escenario de vulnerabilidad aún mayor de los sistemas educativos frente a la realidad para la que se supone que preparan a los individuos, siendo esta percepción, de acuerdo con Escamilla (2019), algo generalizado dentro de los debates en la opinión pública.

Como un subproducto de la crisis en la educación descrita por Coombs (1971), así como de las consecuencias de políticas económicas que lesionan la estabilidad financiera de grandes conjuntos poblacionales, muchas personas han encontrado en las tecnologías de la información una fuente de recursos casi ilimitada para sustituir a la escuela en el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades. Así como lo plantean Sassi y Civaroli (2017):

En la actualidad, y como consecuencia de los cambios producidos en los últimos años, la sociedad ha cuestionado dicho lugar [de la escuela] al revalorizar los conocimientos producidos en otros espacios que van desde las actividades concretas de las profesiones hasta los conocimientos locales, orales y cotidianos así como las tradiciones, entre otros. (s. p.)

Quizá el espacio que las autoras no mencionan de manera directa, pero que es un ejemplo perfecto de su tesis, sea el internet. En su inmensidad, las personas pueden hallar libros, manuales, videos tutoriales, cursos *online*, cursos a través de video llamadas, contenidos “hágalo usted mismo” en diversas redes sociales, recursos interactivos, entre otros, que son ejemplos de materiales de distinta naturaleza a través de los cuales las personas quieren aprender a dominar algo que les permita generar ingresos económicos suficientes para cubrir las necesidades de sus estilos de vida, aprovechando la democratización del conocimiento.

Ante este panorama internacional, el objetivo del presente trabajo consiste en exponer que el reto principal para el diseñador gráfico es incursionar con éxito en el ámbito profesional en un contexto marcado tanto por el cambio constante y la novedad veloz, como por la llamada democratización del conocimiento que faculta a cualquier persona con ciertas nociones, principalmente en el uso de herramientas tecnológicas, a adscribirse como diseñador gráfico, limitando con ello las oportunidades de empleo para aquellos que sí se formaron profesionalmente en el área.

La tesis que será defendida en este artículo es que la investigación aplicada puede fungir como un marcador que ayude al diseñador gráfico a ofrecer un trabajo de mayor calidad y, por ende, con mayores probabilidades de obtener resultados positivos en su labor. De igual manera, se reflexiona acerca del papel que las instituciones educativas universitarias deben jugar en la promoción de la investigación dentro de las carreras de diseño gráfico, pues son sus integrantes, particularmente el cuerpo docente, quienes tienen la posibilidad de incidir, a través de la formación brindada a los estudiantes, en el cambio de percepción acerca del diseñador gráfico en la sociedad.

◆ **Investigación y ética en el diseño gráfico**

A principios de la década de los setenta, Victor Papanek (1977) lanzaba una afirmación no exenta de polémica (en su momento ni tampoco en nuestros días): “todos los hombres son diseñadores. Todo lo que hacemos, casi todo el tiempo, es diseño, puesto que el diseño es básico en todas las actividades humanas” (p. 3). El autor acierta al señalar que el diseño forma parte intrínseca de nuestros quehaceres cotidianos: no se puede llevar a cabo actividad alguna sin tener en mente, al menos, una noción vaga de lo que se espera obtener tras su realización.

Ahora bien, esto no significa que todos los seres humanos sean, *per se*, diseñadores que aspiren a profesionalizarse en el área; es decir, que reúnan no solamente las habilidades en el uso de herramientas tecnológicas, sino que también efectúen procesos racionales que les permitan tomar decisiones más conscientes sobre las repercusiones que podría traer consigo aquello que diseñan. El propio Papanek (1977) advertía al respecto de una manera por demás elocuente: “El diseño tiene que ser una herramienta innovadora, altamente creativa e interdisciplinaria, que responda a las verdaderas necesidades de la humanidad. Ha de estar más orientado hacia la investigación y es preciso que dejemos de deshonrar a la misma tierra con objetos y estructuras pobremente diseñados” (p. 22).

Podemos observar que, para Papanek (1977), el diseño requiere de dos imperativos en su constitución: la ética y la investigación. El primero de ellos implica partir del supuesto de que el diseño gráfico es un proceso de comunicación persuasiva y, por ello, sus profesionales necesitan guiarse por códigos axiológicos que coloquen la integridad del receptor-usuario, entendida en su término más amplio, en el centro de las prioridades de lo que se comunica. Esto no resulta sencillo, puesto que, en ocasiones, sobre todo en el mundo empresarial, los diseñadores, en la práctica, tienen que construir, revisar y modificar criterios de mediación personales que hagan viable para ellos el diálogo entre dichos códigos axiológicos y las necesidades de la empresa para la que trabajan.

Por su parte, la investigación aplicada al diseño se vincula estrechamente con el punto anterior: es a través de ella como el profesional puede establecer las diversas formas de articulación pertinentes entre lo axiológico y los

objetivos de quien necesita del diseño. De igual manera, la investigación permite al diseñador conocer otras dimensiones esenciales para comprender la situación comunicativa en la que se circunscribirá su trabajo.

En este sentido, Vázquez (2021) afirma que para generar lo que ella denomina “el proceso de construcción de la ética del diseño”, el diseñador debe auxiliarse de los conocimientos de otras disciplinas, tales como la historia, la filosofía, la psicología, la sociología, la antropología, entre otras. Esto indica, como se verá en un apartado posterior, la urgencia de implementar la investigación multidisciplinaria en el campo del diseño gráfico.

❖ Obstáculos para la investigación aplicada en el diseño gráfico

Inmediatez vs reflexión en el diseño gráfico

Como se comentó al principio de este artículo, nos encontramos en una era que se caracteriza por la inmediatez como un constructo que define muchas de las acciones cotidianas del ser humano. De Luna (2020) describe así este fenómeno que define a las sociedades contemporáneas:

Ante el desarrollo vertiginoso de las nuevas tecnologías, la casi instantaneidad y los objetos livianos predominan. Ahora es posible acceder a cualquier parte del espacio en cualquier momento. Así, el tiempo/distancia que separa el fin del comienzo queda reducido o eliminado por completo. Alcanzar esa instantaneidad absoluta se ha convertido en un propósito de nuestro tiempo. Las personas más veloces, más elusivas y que actúan más rápido son hoy día las dominantes. [...] La competencia entre los trabajadores por ser más veloces en sus tareas resulta predominante hoy día en el ámbito laboral. (p. 14)

Motivados por la intermediación que rige las dinámicas de los distintos tipos de relaciones sociales, las personas pugnan hoy por quererlo todo al instante, porque detrás hay una lógica de que ahorrar tiempo siempre será algo de provecho, aunque no se tenga en claro qué hacer con eso que se ahorra. Se busca una eficiencia en el uso del tiempo, pero, en muchos casos, no hay objetivo que perseguir, sino la mera experimentación de que somos veloces en nuestras tareas.

Además de la connotación temporal de lo inmediato, autores como Bolter y Grusin (2011) postulan que el ideal al que aspira la tecnología es a eliminar todo rastro de mediación entre el contenido diseñado y el receptor. En otros términos, afirman que la experiencia construida debe ser tan verosímil, tan inmersiva, que aquel no pueda percatarse de que es a través de un medio tecnológico por el cual se está relacionando con un determinado contenido. Tanto la experiencia sensorial como la temporal van de la mano en su intento por convencer al usuario de que se encuentra frente a una realidad en sí misma, y no ante una representación de ella.

Como consecuencia de este paradigma de lo inmediato, los individuos suelen hacer de lado prácticas reflexivas, pues las consideran como tiempos improductivos tanto en el aspecto material como en el económico. Esto también afecta al diseño gráfico: partiendo de lo propuesto por Ramírez, Villar y Maldonado (2017), quienes siguen a Pontis (2009), se puede sostener que el diseñador gráfico es socialmente percibido (y, en buena medida, ellos se conciben de la misma forma) como una persona práctica; alguien que puede brindar soluciones adecuadas no tanto a través de la reflexión, sino de la puesta en marcha de sus habilidades y conocimientos en el uso de herramientas tecnológicas en el menor tiempo posible.

Esto constituye un problema de grandes dimensiones para la reconceptualización que debe tener el diseño gráfico, visto como profesión en nuestros días; asimismo, para que estudiantes y profesionales del ramo comprendan que la investigación, si bien es una actividad reflexiva que requiere tiempo y recursos materiales e inmateriales, puede abrir la puerta para mejorar significativamente la calidad de sus trabajos de diseño, así como el impacto comunicativo que se espera de ellos en distintas esferas.

Un factor que impide el aquilatamiento de la investigación en el diseño gráfico es el paradigma que concibe a sus profesionales como sujetos prácticos; percepción sostenida por un conjunto de características que se espera de ellos en campos con una presencia significativa como el empresarial, en el que los tiempos de planeación, ejecución y entrega de resultados no siempre pueden dar pie a procesos de reflexión que permitan comprender las distintas variables en las que se inscribirá aquello que se diseña.

Así, el diseño gráfico, tal como lo plantean Chorowsky y Crócamo (2022), suele estar asociado a una actividad ejecutable por cualquier persona que tenga acceso a una computadora con programas específicos para ello, puesto que lo relevante son los productos que satisfagan las demandas de quienes solicitan estos trabajos.

Usualmente se trata de tareas como hacer *flyers*, tarjetas de presentación, invitaciones, menús, logotipos, publicidad en redes sociales, etc., para particulares y pequeñas industrias que no cuentan con el presupuesto requerido para contratar los servicios de un diseñador gráfico, lo cual los lleva a generar la percepción de que cualquier persona con un mínimo de conocimientos de programas de cómputo puede hacer el mismo trabajo (Mantilla, 2018). Esto, aunado a la expectativa de resultados en poco tiempo, fomenta en pequeños empresarios y público en general la percepción de que investigar para diseñar es un paso innecesario (Tena, 2006).

De este modo, se reproduce en el imaginario social la idea de que el diseñador gráfico no necesita elaborar investigación durante las etapas de su proceso creativo, privilegiando lo práctico por encima de lo reflexivo.

¿Para qué se investiga en diseño gráfico?

Aunque el diseño gráfico se consolidó como disciplina hace ya algunas décadas, no sucede lo mismo con el desarrollo de la investigación en su ámbito de competencia. Vilchis (2020) elabora un diagnóstico acerca de la falta de líneas de investigación precisas en el diseño gráfico. Señala que, por su propia especificidad adscrita a proyectos con objetivos de distinta naturaleza, resulta muy difícil delimitar parcelas de investigación, pues en su gran mayoría el carácter de ésta es más bien instrumental; es decir, funciona por y para el diseño, y no tanto con la intención de construir lo que la autora denomina “categorías taxonómicas” que coadyuven en la generación de conocimientos en la disciplina:

Para ampliar los conocimientos acumulados sobre el Diseño, es imprescindible identificar problemas de investigación que consigan el avance del *corpus* epistemológico. Asimismo, es urgente que la investigación se traduzca en la conformación de comunidades de investigadores que trabajen en plazos relativamente definidos sobre un conjunto de territorios epistemológicos de los cuales hay escasa literatura, insuficientes autores y teorías incompletas. (Vilchis, 2020, p. 105)

Como se observa en estas líneas, la autora alude a la falta de una metodología que funja como directriz para orientar la elección de problemas de investigación que indiquen rutas para incursionar sobre espacios poco o nada explorados en el diseño gráfico.

Lo anterior implica que los descubrimientos epistemológicos que logren consolidarse a través de la investigación deben ser lo suficientemente estables como para aplicar/adaptar sus principios en múltiples situaciones que guarden rasgos similares, tal como lo hacen los conocimientos producidos a través del método científico.

Siguiendo con su diagnóstico y partiendo de lo que sostiene Margolin, la autora afirma que incluso puede hablarse de la existencia de un desfase entre la práctica del diseño y las instituciones que hasta hoy han empezado a dirigir sus esfuerzos al ámbito de la investigación. En otras palabras, mientras que los diseñadores en acción construyen criterios pragmáticos para resolver problemas cotidianos; los investigadores pugnan por definir objetos de estudio y construir enfoques epistémicos que únicamente interesan a otros miembros de la comunidad científica.

Este problema de origen en la investigación se vuelve más complejo todavía si tomamos en consideración estas palabras que lanza el diseñador argentino Norberto Chaves (2008) acerca del diseño entendido de manera general, pero que también consideramos aplicable a nuestra disciplina:

La noción del “diseño” pertenece a una jerga profesional relacionada con una práctica empírica, no teórica, heterogénea y cambiante;

noción que, además, sufre modificaciones importantes al hacerse extensiva a los usos coloquiales de la sociedad. Por esa naturaleza empírica de su objeto, el término “diseño” no tiene ni puede tener una definición científica que delimite con precisión su campo semántico. (p. 27)

Lo que Vilchis (2020) y Chaves (2008) apuntan es un fenómeno generalizado en diseño gráfico. En consonancia con ello, Pontis (2009) sugiere que es necesario precisar de mejor manera qué implica investigar en el campo de nuestra disciplina, por lo que han surgido enfoques que intentan responder a distintas necesidades que el diseño gráfico tiene que solventar a través de la investigación.

Ynoub (2020) hace referencia, por ejemplo, al paradigma de investigación sobre y a través del diseño, el cual fue propuesto por Christopher Frayling, entre otros autores. En él, se identifican tres grandes campos de acción que la investigación puede jugar: el primero de ellos la concibe como un paso previo necesario para que el proceso creativo del diseñador se haya nutrido de los conocimientos de otras disciplinas para hacer más efectivo su trabajo. En segunda instancia, la investigación sobre el diseño estriba en la reflexión que agentes externos realizan sobre el proceso mismo de éste. Finalmente, la investigación *a través* del diseño postula que, reflexionando sobre algún proceso productivo de éste, se puedan generar conocimientos que ayuden a otras ciencias.

Por otro lado, Tena (2006) defiende una transposición de las pautas de la investigación científica hacia el proceso creativo del diseño gráfico orientado hacia la publicidad. Plantea que, así como la primera necesita definir un enfoque desde el cual aproximarse a un objeto de estudio con las especificidades apropiadas en sus pasos, el segundo tiene que accionar de modo análogo para medir, a través de experimentos contruidos a partir de una metodología científica, el impacto que tendrá una campaña publicitaria; esto con la intención de modificar aquellos elementos que no estén funcionando para una adecuada transmisión del mensaje hacia el usuario final.

A su vez, siguiendo a Archer, Durán y Mancipe (2015) nos dan algunas pautas que podemos utilizar para reflexionar sobre lo necesario que resulta la investigación dentro del diseño gráfico:

El aporte de Archer determinó el camino de la formación disciplinar de los individuos quienes más allá de potencializar sus habilidades cognitivas y el manejo de principios del diseño, deben formarse en procesos metodológicos con los cuales pueden entender el entorno en que habitan, el contexto, identificar problemas frente a la información que requieren transmitir a través del diseño y las acciones de mejoramiento que se producen como resultado de la aplicación adecuada de la teoría y la práctica, de manera que proyecten al usuario en la experiencia de interpretar el significado presente en el

diseño, de esta manera la educación de los diseñadores cobra sentido en las áreas de conocimiento descritas anteriormente. (p. 20)

De esta afirmación propuesta por la autora puede inferirse que dentro de estos procesos metodológicos a los que alude tiene que estar presente la investigación no como un punto de partida exclusivamente, sino como una actividad permanente en cada etapa del diseño, pues de ese modo se podría tener un mejor desempeño en la consecución de objetivos a lo largo de un proyecto de trabajo.

Repensar el papel de la universidad en la implementación de la investigación aplicada en diseño gráfico

Las universidades construyen/reformulan planes y programas de estudio para sus carreras en función del análisis que hacen de las necesidades y demandas del mercado. Si el diseñador gráfico, tal como hemos planteado en un apartado precedente, es concebido en esencia en nuestro entorno como alguien que privilegia la dimensión práctica por encima de la reflexiva, se entiende que las carreras de esta disciplina le otorguen un estatus prioritario al primero de ellos. En este sentido, Pontis (2009) señala que el diseño gráfico, al ser una disciplina proyectual:

se caracteriza por ser primordialmente una enseñanza práctica, donde los ejercicios de aprendizaje se desarrollan en un espacio concebido para el “hacer-producir” (el taller). A pesar de que el trabajo de taller constituye el 58% de la enseñanza en Diseño Gráfico, su carga horaria es el doble de las del contenido teórico, constituido por clases teóricas y seminarios, configurando de este modo una base teórica poco desarrollada en comparación con las ciencias sociales. (p. 8)

Lo que apunta la autora puede ser observado como el resultado de un largo proceso de retroalimentación que se da entre varios factores: en primer término, las imágenes del sentido común sobre lo que es el diseño gráfico; en segundo lugar, la concepción que el mercado tiene de esta disciplina; en tercer sitio, la propia percepción que sus profesionales han construido en torno a su práctica; finalmente, el papel que juega la estructuración de los planes y programas de estudio en estas carreras. El estudiante ingresa esperando validar el presupuesto, enseñado en el entorno, de que lo práctico domina a lo teórico; y efectivamente ello suele ser así.

Además de esto, debe agregarse que en las instituciones educativas de nivel superior que ofertan carreras en diseño gráfico se presenta una mecánica análoga a la del mundo empresarial con respecto a los plazos de entrega de resultados: debido a la brevedad de los tiempos con los que operan tanto el personal administrativo como el docente, la logística puede llegar a impedir la apertura de espacios en asignaturas que generen aproximaciones significativas hacia la investigación, incluso en aquellas destinadas al estudio de la metodología y el diseño investigativo. Así, la investigación se convierte en un componente de segundo orden dentro de la formación del diseñador gráfico.

Estas premisas conllevan al desplazamiento de la investigación, tanto por parte del cuerpo docente como de los estudiantes, al considerar que ésta necesita demasiado tiempo que podría invertirse en mejorar los diseños en la práctica a través del uso de los *software* que cada día presentan innovaciones.

Éstas son algunas de las razones por las cuales los estudiantes hacen de lado la investigación que requiere procesos de planificación y ejecución más complejos y, por ende, una mayor cantidad de tiempo, lo cual llega a constituir un desafío para la organización de la esfera académica con las otras que integran su vida, entre ellas, la económica.

En este sentido, resulta necesario observar, al menos tangencialmente, que la situación económica por la que atraviesa América Latina en general, y México en particular, mueve a los estudiantes universitarios a buscar fuentes de empleo, en su mayoría informales, para costear su formación académica y contribuir a los ingresos familiares (Llanos, 2019). En el caso de quienes estudian diseño gráfico, su conocimiento en el manejo de *software* les permite realizar trabajos de ilustración, creación de tarjetas de presentación, invitaciones, pósteres publicitarios, gestión de redes sociales de pequeños comercios o de emprendimientos propios, entre otras actividades para la generación de ingresos. Por ello, es posible que se avoquen en mayor grado a esa tarea, que produce resultados más rápidos y tangibles, que a la investigación. Además, por su naturaleza de inmediatez y el público no especializado al que van dirigidos, se puede considerar que estas modalidades de trabajo freelance no ameritarían implementar herramientas formales de investigación.

Por otra parte, el cuerpo docente en las instituciones universitarias puede llegar a reproducir estos esquemas que enfatizan el vínculo del diseño gráfico con la dimensión técnica, lo cual deviene en que no haya estrategias claras y sólidas que lleven al estudiante a tomar conciencia acerca de la importancia de la investigación en el diseño. No obstante, si no hay una formación adecuada en los principios de la investigación aplicada al diseño gráfico, se corre el riesgo de diseñar sin rumbo, es decir, sin conocer las variables históricas, políticas, culturales, psicológicas, etc., a las que puede apelar el proceso creativo para generar un producto exitoso. De igual modo, sin la aplicación de una metodología científica en el diseño, tampoco se podría medir de forma pertinente el impacto que éste tiene en el público al que va dirigido.

Todo lo que se ha planteado hasta aquí sugiere que las personas responsables de la creación/modificación de planes de estudio de carreras en diseño gráfico, así como el personal docente, necesitan ser conscientes acerca de la urgencia de cambiar el paradigma sobre el cual se construyen los perfiles de egreso de los estudiantes de diseño gráfico, enfatizando en la importancia de la investigación como un componente esencial para la formación de diseñadores gráficos conscientes de la trascendencia de su actividad para con la sociedad.

❖ **Diseño metodológico** *Modelo general de análisis del contenido*

Descripción de evaluación cualitativa: *Apreciación de expertos.*

El análisis de la etapa cualitativa que corresponde a la fase denominada apreciación de expertos representa el contexto del diseño gráfico y la investigación en la formación académica en México, definida por la visión de investigadores y representantes de diversas instituciones con amplia experiencia en el área. Los expertos seleccionados para esta fase de contexto, por un lado, son investigadores que desarrollan proyectos de incorporación de métodos de investigación aplicados a proyectos multidisciplinarios en donde el diseño gráfico y la tecnología juegan un papel fundamental, y dirigen programas de licenciatura y/o posgrado. Por otro lado, participan constantemente en programas de acreditación y renovaciones de planes de estudio, lo que implica un impacto en la formación del diseñador.

Técnicas de evaluación

La intervención se desarrolló bajo un esquema de entrevista semiestructurada en donde se definieron ejes generales de atención y objetivos particulares para la orientación de las preguntas. A continuación, se enlistan las consideraciones guía en la entrevista.

Sector educativo:

- ❖ **Tópico 1)** Barreras que tiene el estudiante en considerar a la investigación como parte integral en un proceso de diseño.
- ❖ **Tópico 2)** Oportunidades de mejora dentro de los programas educativos orientados a la investigación aplicada al diseño gráfico (practicabilidad).
- ❖ **Tópico 3)** Estrategias para relacionar estos procesos de investigación en el diseño hacia el sector productivo.

Los tópicos anteriores se proponen como guía del contenido temático, mismos que representan sólo una propuesta para el seguimiento de un foro de discusión en formato virtual. Se considera el análisis de contenido como la técnica para el tratamiento de datos (Sayago, 2007). En la figura 1 se representan las etapas para el análisis: en una primera, se define el objeto de estudio, en donde se orienta y delimita la investigación, contextualizando la problemática; en la segunda, la definición de la teoría, se determinan las categorías y subcategorías de análisis; en la tercera etapa, la operacionalización, se indica la validez de las categorías y subcategorías, priorizando dentro de toda la unidad de análisis (Vílchez, 2004); en la cuarta etapa, la selección del *corpus*, se definen las instancias discursivas, que para esta investigación se representan con video; en la quinta etapa, el análisis de contenido, se definen las formas

y la orientación del análisis, lo cual en el presente estudio se implementa clasificando los textos producidos; en la sexta etapa, la interpretación, se examina la concordancia entre los datos obtenidos de las entrevistas, en contraste con la fundamentación teórica; y en la séptima etapa, la explicación, se atiende la descripción de resultados.

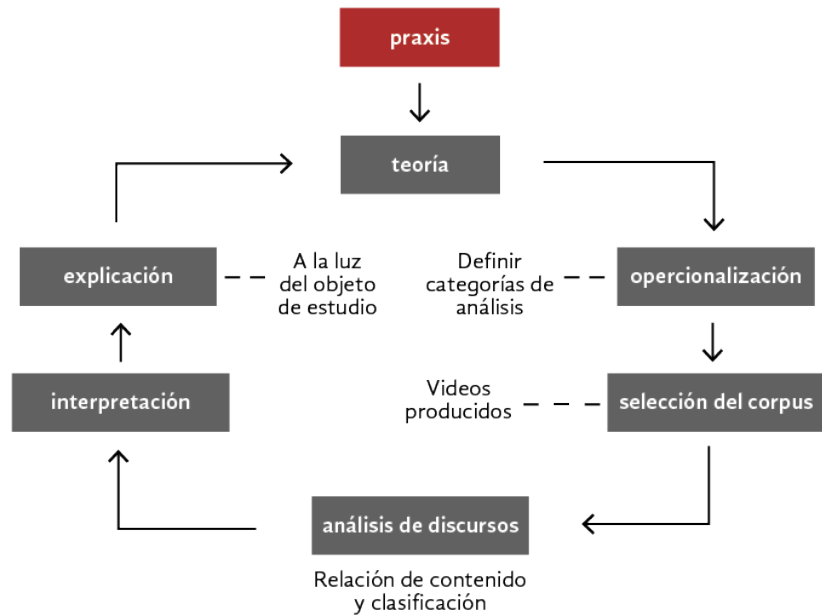


Figura 1. Proceso del análisis de contenido.
 Fuente: Elaboración propia, adaptada de Sayago, 2007.

Del foro participaron siete expertos de diversos lugares geográficos de México, quienes tienen relación directa con la formación académica de diseñadores, así como también se vinculan con el liderazgo y seguimiento en proyectos de investigación relacionados con múltiples disciplinas cuyo eje central es el diseño gráfico. Los siete investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. Los expertos se encuentran adscritos a Instituciones de Educación Superior, como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de Baja California y el Centro de Estudios Universitarios Xochicalco.

En la tabla 1 se presenta la relación de expertos, su lugar de adscripción y el puesto que ocupan.

Tabla 1. Relación de expertos de instituciones de educación superior

| Indicador del experto | Puesto | Institución |
|-----------------------|--|---|
| Exp 01 | Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología | UABC, Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, campus Tijuana |
| Exp 02 | Coordinador de la línea de Investigación Comunicación y Diseño del Posgrado de Arquitectura, Urbanismo y Diseño | UABC, Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, campus Tijuana |
| Exp 03 | Directora de la Facultad de Diseño | CEUX, Centro de Estudios Universitarios Xochicalco |
| Exp 04 | Profesora-investigadora de la Facultad de Artes y Diseño | UNAM, Facultad de Artes y Diseño |
| Exp 05 | Profesora-investigadora de la Facultad de Diseño Gráfico | UABC, Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, campus Tijuana |
| Exp 06 | Profesora-investigadora de la Facultad de Diseño Gráfico. Editora de la revista Zincografía, publicación académica del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño | UDG, Universidad de Guadalajara |
| Exp 07 | Profesor-investigador del Centro Universitario de la Costa Universidad de Guadalajara | UDG, Universidad de Guadalajara |
| Exp 08 | Subdirectora de la Facultad de Arquitectura y Diseño | UABC, Facultad de Arquitectura y Diseño |

Fuente: Elaboración propia.

Definición de categorías

Para organizar el contenido de acuerdo con la participación de los expertos, se definieron tres categorías y subcategorías que corresponden a cada uno de los tópicos abordados en el foro, de manera que las categorías permiten ordenar con mayor precisión lo que cada uno de los expertos enuncia según corresponda, asociándolo con un tema en específico.

En la tabla 2 se describen las categorías y subcategorías. Una asignación de código hace mención a la categoría.

Tabla 2. Categorías y subcategorías

| Categoría | Código | Subcategorías |
|---|--------|---|
| Aspectos para considerar por el estudiante en la investigación aplicada al diseño gráfico | EPD | Claridad en el objetivo de un proceso de investigación/formativa/comunicación eficiente/pensamiento crítico/medición del diseño |

| | | |
|---|------|--|
| Áreas de oportunidad en los programas educativos de diseño gráfico enfocados en los procesos de investigación | ADG | Aprendizaje colegiado/socialización del conocimiento/proyectos integradores/tecnologías/formación transversal/multidisciplinario/visión sostenible/empleadores/concepto/herramientas subjetivas/evaluación del mercado/investigar para diseñar |
| Aspectos relacionados con el proceso de investigación para el diseño en el sector productivo | ADSP | Claridad en un proceso de investigación en productos de diseño/relación alumno-sector productivo/vinculación de los CA con el sector productivo/estrategias de investigación/simulacros |

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas 3, 4 y 5 se describen los objetivos de las subcategorías de análisis, respecto a la evaluación cualitativa: *Apreciación de expertos*.

Tabla 3. Categorías y subcategorías

| 1. Aspectos a considerar por el estudiante en la investigación aplicada al diseño gráfico EPD | |
|---|--|
| Claridad en el objetivo de un proceso de investigación | Esclarecimiento del proceso de investigación aplicado al diseño, de manera que se comprendan cada una de las etapas donde premie la practicabilidad. |
| Formativa | Formación en la investigación para el diseño en los primeros cursos de la carrera: Promover la formación en posgrados, hacer consciente al estudiante de la importancia y la falta de difusión en una etapa temprana, hacer visibles los proyectos que desarrollan los investigadores para que los estudiantes se interesen en estas prácticas, formalizar la investigación en las universidades privadas. |
| Comunicación eficiente | Flexibilidad ante los intereses comunes de los alumnos, promover una actitud positiva en el investigador y su enseñanza-relación con el aprendiz. |
| Pensamiento crítico | Generación de métricas para ser conscientes del proceso de diseño, problematizar para generar transición hacia la forma. Transición consciente de lo análogo a lo digital. Trabajo en la autocrítica como una forma de aprender. Capacidad de análisis. |
| Medición del diseño | Fortalecimiento de las métricas en los resultados de los productos de diseño. |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Relación de categoría ADG y subcategorías

| 2. Aspectos a considerar por el estudiante en la investigación aplicada al diseño gráfico EPD | |
|---|--|
| Aprendizaje colegiado | Trabajo de expertos en la materia para agendar acuerdos en común, definir estrategias y metas para el aseguramiento de los objetivos educativos. |
| Socialización del conocimiento | Culturizar sobre el trabajo del diseñador, hacer del entendimiento común la importancia de las aportaciones del diseño. |
| Proyectos integradores y prospectiva del diseño | Fortalecer los objetivos en un solo proyecto que involucre diversas materias, lo que daría mayor incidencia en investigación con más tiempo. Diseñar los planes educativos en función de la proyección del diseño desde los aspectos técnicos, científicos y de investigación. |
| Tecnologías | Identificar temáticas tecnológicas como inteligencia artificial dentro de los conocimientos del diseñador. Participación del diseñador como gestor. |
| Formación transversal/Multidisciplinario | Fomentar el trabajo interdisciplinar, competencias generales. Coordinación de la comunidad docente para saber que se va a ir elaborando en cada nivel de manera gradual. |
| Visión sostenible | Atender el contexto económico, el momento social, el medio ambiente en la proyección de los procesos de diseño para obtener productos que sumen en estos aspectos. |
| Empleadores | Cuestionar las necesidades de los empleadores para ser consideradas en la formación de los estudiantes en instrumentos diseñados para obtener respuestas sobre lo que demanda el empleador. |
| Evaluación del mercado/consumidor | Ejercicio de evaluación de los productos de diseño en foro de mercado/consumidor externo. |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Relación de categoría ADSP y subcategorías

| 3. Aspectos relacionados con el proceso de investigación para el diseño en el sector productivo ADSP | |
|--|--|
| Claridad en un proceso de investigación en productos de diseño | Entender si estamos haciendo la investigación y para qué la estamos haciendo. Obtención de datos en la medición de resultados con el fin de argumentar al sector productivo todas las partes del proceso de diseño y sus aportaciones. Acortar la brecha de la incidencia con el tiempo de exigencia de la industria y los procesos académicos que son tan diversos. |
| Relación alumno-sector productivo | Incorporar en proyectos de vinculación con el sector productivo a los estudiantes desde los primeros semestres de la carrera. Socializar la relevancia que tiene el diseño. Divulgación de la ciencia o resultados de investigación puede ser una conexión con el sector productivo. Invitar a las empresas a la presentación de proyectos finales. Diseñar con el fin de ser un agente de cambio social. El reconocimiento del estudiante hacia la experiencia de los usuarios. |
| Vinculación de los Cuerpos Académicos con el sector productivo | Generar estrategias de trabajo con estudiantes de licenciatura y posgrado a través del establecimiento de becas o apoyos para incrementar la motivación de los alumnos en temas de investigación. |
| Estrategias de investigación | Atender la relevancia de la investigación en diseño, darle énfasis a la comunicación visual y el impacto que genera el producto de diseño. Dejar evidencia de las etapas de un proceso de investigación y cómo se ve reflejado en el resultado de diseño. |
| Simulacros | Desarrollar proyectos interdisciplinarios, de varias asignaturas y que la aplicación sea hacia una necesidad existente, ya sea hacia la industria o el sector social. Identificar la importancia de la investigación y como el método permitió llegar a una decisión creativa y como esto valida cualquier objeto de diseño. |

Fuente: Elaboración propia.

Resultados de la evaluación cualitativa

En esta sección se realiza la interpretación del contenido, especificando la categoría y subcategoría a la que pertenece el texto. Posteriormente, se citan *textualmente* –indicados en letra cursiva– los textos de expertos que participaron en el foro, identificando con las siglas de la categoría correspondiente y una numeración consecutiva cada aportación. Finalmente, se realiza una interpretación por categoría empleando los códigos de análisis en cada caso. Se analizaron un total de 23 participaciones, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: la categoría 1 de EPD se integró de siete participaciones, organizadas en las cinco subcategorías; en la categoría 2 de ADG, ocho participaciones ordenadas en ocho subcategorías; y en la categoría 3 de ADSP, ocho participaciones en las cinco subcategorías.

Categoría 1. Aspectos para considerar por el estudiante en la investigación aplicada al diseño gráfico EPD

Claridad en el objetivo de un proceso de investigación/formativa/comunicación eficiente/pensamiento crítico/medición del diseño.

- ❖ EPD 01 No estamos acostumbrados a la medición/evaluación del diseño. En relación con una página web se debe estar realizando un conocimiento profundo del diseño para generar conciencia en la mejora de la propuesta del diseño. Generación de métricas para ser consciente del proceso de diseño, problematizar para generar transición hacia la forma. Nuevos materiales, transición del pigmento a lo digital.
- ❖ EPD 02 Existir en la era de la inmediatez, respuesta inmediata, lo que fomenta que sus argumentos sean válidos sin tener un esquema que limite, no abiertos a la crítica o comparativas con métodos o procesos de pensamiento complejo. Flexibilidad ante los intereses comunes de los alumnos para poder seducir a los alumnos, humildad del investigador y su enseñanza-relación con el aprendiz. El mismo sistema educativo afecta la enseñanza del tema. Atender el discurso con el que nos dirigimos hacia los alumnos que sea del alcance del aprendiz.
- ❖ EPD 03 Con respecto a universidades primarias, el tiempo y la falta de consideración de la academia/investigación formalizada en las universidades privadas. El proceso de conceptualización permite visualizar la necesidad de la investigación.
- ❖ EPD 04 ¿Cuántos alumnos tienen conciencia de la importancia de la investigación en el diseño? En las materias no se hacen conscientes a los alumnos de la importancia y la falta de difusión por la importancia de la investigación una etapa temprana. Como investigadores no hacemos visibles los proyectos que se desarrollan para que los alumnos se interesen, con actividades prácticas, atractivas mientras participan.
- ❖ EPD 05 Creer en la posibilidad que tiene un alumno de ser un gran investigador. Los investigadores tenemos un alto porcentaje de responsabilidad si un alumno quiere o no quiere investigar, y es como le presentamos las cosas.
- ❖ EPD 06 Formativa, percepción de no necesaria la investigación, analizar cómo incidimos en la formación sobre la investigación en los alumnos. En ocasiones no trabajamos el lenguaje de los estudiantes para motivarlos por la investigación.
- ❖ EPD 07 La naturaleza de la formación, resulta trascendental la formación en posgrados.

◆ EPD 08 Sin participación.

Los expertos indican que se necesita trabajar en estrategias para desarrollar procesos de investigación a partir de proyectos multidisciplinarios, donde se identifique cada una de las etapas de dichos procesos, aplicados a resultados específicos que evidencien que ha funcionado el método. En el mismo sentido, contar con métricas que permitan medir el impacto del producto de diseño, de tal forma que se atienda la mejora hacia la experiencia de usuario. De esta manera, los expertos también reconocen la necesidad de involucrar a los estudiantes en los proyectos de investigación a cargo de docentes, en busca de incentivar la participación y conocimiento del alumno en los procesos investigativos con un fin práctico para el diseño gráfico, con miras a promover el estudio de posgrados formativos en investigación. Los académicos también abordan la importancia de una comunicación efectiva con los estudiantes que permita el acercamiento natural entre investigador-aprendiz.

Categoría 2. Áreas de oportunidad en los programas educativos de diseño gráfico enfocados en los procesos de investigación ADG

Aprendizaje colegiado/socialización del conocimiento/proyectos integradores y prospectiva del diseño/tecnologías/formación transversal/multidisciplinario/visión sostenible/empleadores/evaluación del consumidor

- ◆ ADG 01 Es importante identificar temáticas tecnológicas como inteligencia artificial dentro de los conocimientos para abordar desde el diseño gráfico, involucrando al alumno no sólo en procesos técnicos, si no en metodologías y competencias relacionadas con el análisis y diseño previo a la composición gráfica. Nuevos materiales, transición del pigmento a lo digital.
- ◆ ADG 02 En UABC no se tienen asignaturas que fomenten el pensamiento crítico, o lógica, que ayuden a fomentar en el alumno la práctica de estar cuestionando en función de lo analizado o investigado. No estamos comparando la lectura de lo investigado y nos concentramos en lo proyectual, y sólo se cuestiona por parte de un docente. Preocupa que no hace falta la mirada externa; como área de oportunidad es importante un ejercicio de foro de evaluación por público externo y que el estudiante se acostumbre a recibir la evaluación del mercado externo, es decir, al consumidor.
- ◆ ADG 03 Caso práctico colegiado es una forma que han encontrado de sumar a la mejora de los resultados. Cada materia aporta la parte de investigación que suma a un solo objeto de diseño. La percepción es que ha ayudado a la cultura del diseñador-alumno. “Culturizar” “Socialización del conocimiento”.

- ❖ ADG 04 Enseñar a nuestros estudiantes que hay una diferencia entre diseñar en, por y para el diseño. Investigar para diseñar, un enfoque muy puntual de la investigación del quehacer específico que trata de un proyecto. Red de conceptos que responda a la problemática que se va a resolver... Vincularse con otros profesores, analizar y ser críticos, quitarle el enfoque de científico no va a generar conocimiento, enfocarse en que va a resolver un problema de diseño. Híbrido donde participen colegas de diferentes asignaturas... confrontar la crítica.
- ❖ ADG 05 Atreverse en el diseño de programas educativos según la prospectiva del diseño, tanto en la parte técnica como en la investigación. Por ejemplo, la inteligencia artificial no solamente incide en la parte práctica de la carrera, el diseñador actúa más como gestor y no técnico.
- ❖ ADG 06 Ayudaría la elaboración de un brief o de herramientas que se utilicen de uso transversal en la formación del diseño, para ello se requiere la coordinación de la comunidad de docentes para saber qué se va a ir elaborando en cada nivel de manera gradual. Es un reto hacer proyectos multidisciplinarios, pero sería importante saber qué se requiere desde cada área y cómo involucrar investigación en proyectos de aplicación con los estudiantes.
- ❖ ADG 07 Visión sostenible, incidencia en hacer proyectos a largo plazo, analizar cuáles son los procesos que se involucran. Diseño de transición. En la UDG se realizaron cambios y nuevos planes de incidencia de la investigación en la Unidades de Aprendizaje, pero estamos a la expectativa de qué resultados se tengan. La investigación también se trabaja enfocando esfuerzos en un solo proyecto uniendo materias, de esta manera el estudiante tiene oportunidad de tener incidencia en investigación con más tiempo.
- ❖ ADG 08 Oportunidad de hacer foros. Coincidencia entre empleadores, habilidades técnicas, carencia de conceptualización, la parte de investigación, herramientas subjetivas.

Los expertos observan la importancia del trabajo colegiado en la adopción de estrategias de manera conjunta entre docentes, encaminado hacia la toma de decisiones sobre la vida académica del estudiante. En este sentido, indican la necesidad de fomentar el pensamiento crítico-lógico como prioridad en competencias genéricas. En la Universidad de Guadalajara se realizaron cambios en los nuevos planes de estudios que inciden en la investigación, en prospectiva de evaluar los resultados. En términos de los expertos es necesario transitar hacia la incorporación de la inteligencia artificial, pero abordada desde el diseño gráfico, de manera que se socialice el trabajo colaborativo con las nuevas tecnologías. A su vez, los expertos coinciden en la importancia de la evaluación y medición de los resultados de diseño por medio de foros con consumidores

como parte de los ejercicios curriculares, lo que debe sumarse al desarrollo de herramientas de pensamiento, lenguaje y valores, entre otros aspectos.

Categoría 3. Aspectos relacionados con el proceso de investigación para el diseño en el sector productivo ADSP

Claridad en un proceso de investigación en productos de diseño/relación alumno-sector productivo/vinculación de los Cuerpos Académicos con el sector productivo/estrategias de investigación/simulacros

- ❖ ADSP 01 Mucho tiene que ver cómo le damos difusión al trabajo que se realiza y cómo se ejecutan los procesos de vinculación. Es posible que con estrategias de divulgación de la ciencia o resultados de investigación pueda hacerse una conexión con el sector productivo, también con nuestros estudiantes. Y como profesores debemos reconocer qué podemos ofrecer a las empresas y cómo la investigación en diseño sea lucrativa y cómo llevar o comunicar el aspecto beneficioso que tiene la investigación porque se identifica como una corresponsabilidad. Es importante evaluar qué tanto las propuestas generan las comunicaciones visuales. Cuando se habla de investigación en diseño es importante darle mucho énfasis en la comunicación visual y el impacto que genera el producto de diseño.
- ❖ ADSP 02 La incidencia con el tiempo de exigencia de la industria y los procesos académicos que son tan diversos es un reto, por lo que alinear estos procesos es de suma importancia. Es importante considerar también al sector social, en medida de lo posible a través del diseño gráfico ser agentes de cambio social, y cómo el diseño gráfico, a través de una comunicación efectiva, puede erradicar malos hábitos, etc. También somos vendedores de ideas, de filosofías y de buenos hábitos. Hay parte del diseño que te hace feliz o estresado, los estudiantes deben saber que si los objetos de diseño no cumplen con su función, la experiencia no es buena para el usuario y puede frustrar o generar inquietudes. Es relevante pensar en la experiencia que tienen los usuarios con nuestros diseños.
- ❖ ADSP 03 Caso práctico colegiado es una forma que han encontrado de sumar a la mejora de los resultados. Cada materia aporta la parte de investigación que suma a un solo objeto de diseño. La percepción es que ha ayudado a la cultura del diseñador-alumno. "Culturizar" "Socialización del conocimiento". Docentes incorporados en el campo del sector productivo y no sólo en la academia. Proyectos desde el inicio de la formación como diseñadores relacionados con necesidades reales. Casos prácticos. El servicio social como herramienta de inclusión en el sector productivo. En Xochicalco se invita a las empresas a la presentación de proyectos finales.

- ❖ ADSP 04 No soslayar el contexto de las instituciones. Reflexionar como docente ¿de qué manera les estoy pidiendo los proyectos a los alumnos?, ¿o les pido que paralelamente hagan un borrador de las ideas, análisis del entorno, de planteamiento de negocio, seguimiento de un proyecto, escalonar actividades, o sigo una línea de proceso metodológico lineal? “Simulacro”. Si no saben usar el campo semántico de la disciplina, les pido que generen proyectos enfocados al sector productivo funcionales y enfocados. Exigir un uso apropiado del campo semántico de la disciplina.
- ❖ ADSP 05 La relación con el sector productivo es a través de nuestros estudiantes, y que cuando ellos lleguen a la industria lleguen con más herramientas para probar porque los tiempos se deben eficientar, porque los diseños se deben mejorar, comprobar los conocimientos que desde la formación se plantean, la labor del docente y el investigador es promover y seguir trabajando e involucrando con los alumnos, sobre todo las formas de obtener datos, para que ellos tal vez vean la aplicación al legar al sector productivo.
- ❖ ADSP 06 Motivar a los estudiantes con premiaciones a su trabajo o el reconocimiento, la vinculación del sector productivo con los CA es de suma importancia. Incentivar la investigación temprana con becarios.
- ❖ ADSP 07 Vinculación, que existe un diseño en coparticipación con las empresas. Considerando las etapas que tiene este proceso de investigación, trabajando directamente con el sector productivo en materia de exposición. Socializar la relevancia que tiene el diseño.
- ❖ ADSP 08 En UABC se tiene una asignatura de proyecto integrador de la etapa terminal, que pueda ser como un “simulacro” interdisciplinario de varias asignaturas y que la aplicación sea real, también identificando la importancia de la investigación y cómo el método permitió llegar a una decisión creativa y cómo esto valida cualquier objeto de diseño.

Los expertos observan que los procesos de investigación para el sector productivo no tienen visibilidad debido a la percepción del diseñador como un profesionista responsable de los aspectos técnicos de un producto de diseño y no como un gestor involucrado en las metodologías o procesos. Identifican la relevancia que existe de involucrar a los estudiantes en el sector productivo desde inicios de la carrera. Los expertos realizan interesantes aportaciones sobre estas áreas de oportunidad, una de ellas es la mejora en los procesos de vinculación en las instituciones, por ejemplo, utilizando el servicio social de los estudiantes como herramienta de vinculación y divulgación de los resultados de investigación, pues permite ser una estrategia de conexión con el sector productivo. Considerar la

experiencia de los usuarios, el sector social, así como las buenas prácticas. En el Centro de Estudios Universitarios Xochicalco utilizan como estrategia la invitación a las empresas a la presentación de proyectos finales. Resolver problemáticas de la industria con necesidades reales desde el inicio de la formación como diseñadores, entre otros factores.

◆ Conclusiones

En esta época marcada por la inmediatez, se necesita revisar con detalle, periódicamente, los pilares sobre los que descansa el perfil de egreso de los estudiantes de diseño gráfico. Es verdad que todos los días surgen innovaciones en materia tecnológica que influyen en las maneras de diseñar y que, en la medida de lo posible, tendrían que ir incorporándose a la enseñanza dentro de las universidades, tal es el caso de la inteligencia artificial. No obstante, debe hacerse hincapié en que nuestra disciplina no sólo requiere de ese componente técnico en la formación, sino también del desarrollo de pensamiento crítico y habilidades de investigación que permitan a los diseñadores gráficos identificar y analizar las variables sobre las que desarrollarán su trabajo creativo.

Esto requiere de la implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje que fomenten la transversalidad entre las distintas asignaturas que conforman las carreras de diseño gráfico, y no sólo enunciativamente, sino que exista una planificación de proyectos en los que las competencias y los conocimientos adquiridos en cada materia sean puestos en marcha para la resolución de problemas y situaciones apegadas a la realidad o, de ser posible, reales, con lo que el término “práctica” adquiriera una connotación mucho más profunda que la mera utilización de herramientas tecnológicas.

Asimismo, si se aspira a que la sociedad cambie su percepción respecto al diseñador gráfico, es necesario que formemos profesionales que demuestren en su práctica que llevar a cabo procesos de investigación aplicada puede generar resultados satisfactorios para la industria, los usuarios y los mismos emisores.

Finalmente, replicar este ejercicio en otras instituciones podría enriquecer este trabajo, ya que en esta ocasión sólo se visualiza el contexto general del norte y centro del país. ●

◆ Bibliografía

Bolter, J. y Grusin, R. (2011). Inmediatez, hipermediación, remediación. *Cuadernos de información y comunicación*, 16(2), 29-57. Recuperado el 23 de noviembre de 2023 de <https://www.redalyc.org/pdf/935/93521629003.pdf>

Bouza, F. (2002). Innovación tecnológica y cambio social. En X. Bouzada (coord.), *Las encrucijadas del cambio social*. España: Universidad de Vigo. Recuperado el 20 de diciembre de 2023 de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/471-2013-11-05-innova.pdf>

- Castells, M. (2014). El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global. En *19 ensayos fundamentales sobre cómo internet está cambiando nuestras vidas* (pp. 127-147). España: BBVA. Recuperado el 30 de noviembre de 2023 de https://www.academia.edu/30986173/Ensayos_fundamentales_sobre_como_internet_esta_cambiando_nuestras_vidas
- Chaves, N. (2008). En general, qué es el “Diseño – en – general”. *AUC Revista de arquitectura*, (26), 27-29. Ecuador: Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado el 12 de diciembre de 2023 de <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-auc/archivos/pdfs/AUC26.pdf>
- Chorowsky, M. y Crócamo, L. (2022). *La democratización del diseño gráfico en la era digital. La producción de contenido visual mediante el uso de la aplicación Canva por parte de “no diseñadores gráficos” y su incidencia en la profesión*. [Tesis de licenciatura]. Uruguay: Universidad de la República Uruguay. Recuperado el 4 de diciembre de 2023 de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/36302>
- Coombs, J. (1971). *La crisis mundial de la educación*. España: Península.
- De Luna, A. (2020). *Tiempo y cultura. La sociedad de la inmediatez*. [Trabajo fin de grado]. España: Universidad de Sevilla. Recuperado el 7 de diciembre de 2023 de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/130794/TFG_LUNA%20MARTIN%2C%20ALVARO%20DE-JUN2020_19-20_160.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Durán, L. y Mancipe, L. (2015). Enfoques teóricos de diseño que propenden hacia el desarrollo sostenible en Latinoamérica. *Cuaderno 69. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, (69), 175-193. Recuperado el 1 de diciembre de 2023 de <https://pdfs.semanticscholar.org/53eb/0ada1ba08f17f75c921c269ba58f8333af43.pdf>
- Escamilla, J. (2019). El valor de enseñar para mañana. *Telos Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología*, 10-15. España: Fundación Telefónica. Recuperado el 22 de diciembre de 2023 de <https://www.ehu.eus/documents/6902252/12062098/B.+Oakley-La+educaci%C3%B1o+n+en+la+era+digital.pdf/46edcf4f-158e-7965-6d19-e6673bad9c1f>
- Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Estados Unidos: Sage Publications.
- Llanos, M. (2019). *Inserción laboral de estudiantes al trabajo informal en la Universidad del Valle*. [Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de socióloga]. Colombia: Universidad del Valle. Recuperado el 12 de diciembre de 2023 de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/14672/CB-0600408.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

- Mantilla, L. (2018). *La percepción hacia el diseñador gráfico y su función como profesional en el mercado laboral de la ciudad de Ambato*. [Proyecto de grado]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Recuperado el 2 de diciembre de 2023 de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27400/1/Mantilla%20Lisette.pdf>
- Papanek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real. Ecología humana y cambio social*. España: Pol.ien Edicions.
- Pontis, S. (2009): Diseño gráfico: un novel objeto de investigación. Caso de estudio, el proceso de diseño. *Iconofacto*, 9-18. Recuperado el 12 de noviembre de 2023 de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5204254.pdf>
- Ramírez, K., Villar, M. y Maldonado, A. (2017). Escenario actual del diseño gráfico en el ámbito de la investigación en México. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, (21). Recuperado el 8 de diciembre de 2023 de <https://www.redalyc.org/journal/4779/477948279052/477948279052.pdf>
- Rueda, J. (2007). La tecnología en la sociedad del siglo XXI: Albores de una nueva revolución industrial. *Aposta Revista de Ciencias Sociales*, (32), 1-28. Recuperado el 19 de diciembre de 2023 de <https://www.redalyc.org/pdf/4959/495950225001.pdf>
- Sassi, V. y Civaroli, G. (2017). Democratización del conocimiento y construcción de lo común: Repensando las funciones de la universidad. *Jornadas de investigación en educación superior*. Uruguay: Universidad de la República. Recuperado el 12 de diciembre de 2023 de <https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/sites/5/2018/05/CO-1-SASSI.pdf>
- Sayago, S. (2007). La metodología de los estudios críticos del discurso. Problemas, posibilidades y desafíos. En P. Santander Molina (ed.), *Discurso y Crítica Social* (pp. 113-125). Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Tena, D. (2006). La metáfora científica en la creatividad y el diseño gráfico. *Trípodos*. Extra. III Simposio de profesores universitarios de creatividad publicitaria. España: Universidad de Barcelona. Recuperado el 18 de diciembre de 2023 de <https://core.ac.uk/download/pdf/201005018.pdf>
- Vázquez, G. (2021). Proceso de construcción de la eticidad del diseño gráfico: Perspectivas éticas y épocas que definen la evolución de su ética aplicada. *Zincografía*, 5(9), 58-80. Recuperado el 22 de diciembre de 2023 de <http://www.zincografia.cuaad.udg.mx/index.php/ZC/article/view/95/325>
- Vílchez, G. N. (2004). *Enseñanza de la Geometría con utilización de recursos multimedia. Aplicación de la primera etapa de educación básica*. España: Universitat Rovira I Virgili.

Vilchis, L. (2020). Diseño, Investigación y Educación. *Cuaderno 82. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, (82), 101-114. Recuperado el 4 de diciembre de 2023 de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7316367.pdf>

Ynoub, R. (2020). Epistemología y metodología en y de la investigación en diseño. *Cuaderno 82. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, (82), 17-31. Recuperado el 5 de diciembre de 2023 de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7316367.pdf>

◆ Sobre los autores *Susana Rodríguez Gutiérrez*

Doctora en Artes y Diseño en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), maestra en Diseño Gráfico y Comunicación por la Universidad Iberoamericana Tijuana (UIA) y licenciada en Diseño por la Universidad Xochicalco Ensenada (CEUX). Ha sido ponente nacional e internacional en distintos coloquios y directiva en proyectos relevantes de diseño y de desarrollo curricular. Cuenta con publicaciones y arbitrajes en revistas nacionales sobre líneas de investigación en semiótica, comunicación visual y diseño gráfico. Actualmente es profesora-investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Es miembro del Cuerpo Académico de Diseño y Comunicación, docente y miembro del Núcleo Básico del Posgrado de Arquitectura, Urbanismo y Comunicación de la UABC, miembro del Sistema Nacional de Investigadores: Candidato y coordinadora del Programa Educativo de Diseño Gráfico en la UABC, Valle de las Palmas.

Norma Candolfi Arballo

Doctora en Sistemas y Ambiente Educativos por la Universidad de Guadalajara y maestra en Ingeniería e Ingeniería en Computación por la UABC. Ha sido gestora en el desarrollo de proyectos sobre competencias y habilidades tecnológicas en los diversos sectores económicos y en comunidades vulnerables, apoyando principalmente la adquisición de conocimiento y la apropiación de la tecnología en niñas, docentes y madres de familia en zonas vulnerables e impulsando al desarrollo de las organizaciones con el empleo de tecnologías. Es profesora-investigadora en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la UABC, líder del Cuerpo Académico de Investigación de Transformación Digital de las Organizaciones y miembro de la Red de Calidad de la Educación Mediada por las TICC, de la Red de Educación Apoyada en Tecnologías de la Información, Comunicación y Colaboración y la Red Mexicana de Investigadores en Tecnologías Emergentes en la Educación. Asimismo, es miembro del grupo multidisciplinario de YachaY de Erasmus+ de la Comisión Europea y miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

Gloria Azucena Torres de León

Doctora en Diseño y Visualización de la Información por la Universidad Autónoma de Metropolitana (UAM), maestra en Tecnologías de la Educación por la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID) y licenciada en Diseño por el Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (CEUX). Cuenta con un diplomado en Competencias Básicas para la Docencia Universitaria y otro en Competencias Docentes para la Educación a Distancia de la UABC. Tiene formación profesional en agencias de diseño y comunicación y ha desarrollado distintos proyectos de investigación sobre los procesos de comunicación visual. También ha participado en congresos nacionales e internacionales y ha publicado distintos artículos de investigación y capítulos de libros. Actualmente es profesora de tiempo completo en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (FCITEC) de la UABC, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I, cuenta con perfil deseable Prodep, pertenece al Cuerpo Académico Diseño y Comunicación y es miembro del Consejo Técnico del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) en el examen general para el egreso de la licenciatura en Diseño Gráfico EGEL-Diseño.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional



Análisis de la percepción visual en la página editorial posmoderna

A visual perception analysis of the postmodern editorial page

Manuel Guerrero Salinas

PRIMER AUTOR Y AUTOR DE CORRESPONDENCIA
CONCEPTUALIZACIÓN - ANÁLISIS FORMAL -
CURACIÓN DE DATOS - VISUALIZACIÓN

mguerrero@fh.uaslp.mx

Facultad del Hábitat, Universidad
Autónoma de San Luis Potosí
San Luis Potosí, SLP, México
ORCID: 0000-0001-8647-4538

Eréndida Mancilla González

SEGUNDO AUTOR
CONCEPTUALIZACIÓN - REDACCIÓN DEL
BORRADOR ORIGINAL - ANÁLISIS FORMAL

erendida@fh.uaslp.mx

Facultad del Hábitat, Universidad
Autónoma de San Luis Potosí
San Luis Potosí, SLP, México
ORCID: 0000-0002-0626-4440

Recibido: 14 de Marzo de 2024

Aprobado: 28 de Mayo de 2024

Publicado: 6 de Agosto de 2024

Resumen

La investigación desarrollada en el Laboratorio de Experimentación Multimedia (LEM) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) se centra en comprender cómo las personas procesan y prestan atención a la información visual dispuesta en una página editorial. El estudio registra el comportamiento del ojo ante un estímulo, mediante el registro del proceso de visualización, incluyendo el número de fijaciones, la duración de la mirada en áreas de interés y la densidad espacial de las fijaciones. El análisis se realiza mediante una prueba de rotación y seguimiento ocular utilizando un dispositivo denominado *Eye Tracking*, el cual aporta un patrón de exploración y el trabajo perceptual realizado, complementándose con un test para registrar las impresiones de los sujetos con respecto a lo observado. El objetivo principal es analizar la actividad perceptual generada ante los estímulos visuales que manejan una lectura no-lineal, para ello se seleccionaron tres páginas editoriales de la revista *Matiz Gráfico del Diseño Internacional*, cuyas características compositivas se ubican en el diseño posmoderno. Los resultados proporcionan información valiosa sobre la percepción y el procesamiento de la información textual a partir de la composición de la página editorial y de los atributos tipográficos presentes.

Palabras clave: diseño editorial, percepción visual, teoría Gestalt, *Eye Tracking*, experimento

Abstract

The research developed at the Experimental Multimedia Laboratory (EML) of the Autonomous University of San Luis Potosí (UASLP) focuses on understanding how people process and pay attention to the visual information on an editorial page. The study records the eye's behavior in response to a stimulus by recording the visualization process, including the number of fixations, the duration of gaze in areas of interest, and the spatial density of fixations. The analysis is performed using a rotation and eye tracking test employing a device known as *Eye Tracking*, which provides an exploration pattern and the perceptual work carried out, in addition to a test designed to record the subjects' impressions of the observed material. The primary objective of this analysis is to examine the perceptual activity generated in response to non-linear visual stimuli. To this end, three editorial pages from *Matiz Gráfico del Diseño Internacional* were selected, exhibiting compositional characteristics typical of postmodern design. This analysis provides valuable insights into the perception and processing of textual information from the composition of the editorial page and the typographic attributes present.

Keywords: editorial design, visual perception, Gestalt theory, *Eye Tracking*, experiment

◆ Introducción

El diseño gráfico ha experimentado cambios significativos en el último cuarto del siglo xx. En contraste con la simplicidad predominante en la era moderna, se ha favorecido la adopción de diseños saturados y fragmentados, priorizando la expresividad en detrimento de la simplicidad y el orden. Como afirma Meggs (2000), “El diseño y los diseñadores del estilo posmoderno plantearon un claro desafío al orden y claridad del diseño moderno” (p. 432). En este nuevo panorama, el diseño ya no se adhiere a una estructura jerárquica y lineal; en cambio, se compone de elementos interconectados y heterogéneos que generan resultados más complejos. Bajo esta perspectiva, Poynor (2003) destaca una serie de características distintivas del nuevo enfoque en el diseño gráfico, tales como: la fragmentación, la impureza de la forma, la falta de profundidad, la indeterminación, la intertextualidad, el pluralismo, el eclecticismo y un retorno a lo vernáculo.

El diseño editorial posmoderno se caracteriza por romper con las convenciones tradicionales y experimentar con una variedad de estilos, tipografías, colores y disposiciones. A diferencia de la rigidez y uniformidad del diseño moderno, el posmoderno busca la diversidad, la fragmentación y la intertextualidad, lo que lleva a nuevas formas de exploración y lectura. Por ello, se requiere llevar a cabo un desarrollo experimental, para someter a prueba estos procesos y determinar los elementos que entran en juego y su papel dentro de la composición.

En los años noventa en México, la revista *Matiz Gráfico del Diseño Internacional* se convirtió en una propuesta editorial transgresora, apostando por la ausencia de una estructura editorial tradicional; su diseño se basaba en relaciones intuitivas y espontáneas donde los elementos editoriales dejaban de tener una jerarquía convencional, con el objetivo de encontrar nuevas relaciones espaciales o visuales mediante la desarticulación de la página. Es así como el aspecto formal y expresivo se impuso sobre la función básica del texto que busca comunicar mediante una estructura, un orden y, sobre todo, la legibilidad del contenido. La disposición intuitiva de los elementos editoriales, en función de su aspecto formal, tiene como intención la búsqueda de nuevas relaciones y

vínculos en la información. “Como la palabra misma indica, el propósito de —deconstruir— es desmontar un espacio racionalmente estructurado de modo que se obligue a los elementos que se encuentran en él a establecer nuevas relaciones entre sí” (Samara, 2004, p. 122).

Es importante observar lo que ocurre cuando se modifica la información que en circunstancias normales se esperaría encontrar en un punto determinado: se genera una conexión verbal que no existía. Según Samara (2004), la confusión visual que se produce resulta interesante, ya que la estructura y sus jerarquías tradicionales se modifican y cambian de función.

Por ello, el presente artículo se centra en el análisis del proceso de percepción visual, con la finalidad de comprender cómo las personas procesan y prestan atención a la información visual, mediante el registro y la medición de la forma en la que el ojo reacciona ante los distintos estímulos visuales que componen la página. Se emplea una prueba de rotación y seguimiento ocular utilizando un dispositivo especializado (*Eye Tracking*) para el registro del proceso de visualización que contempla el número de fijaciones, la duración de la mirada en áreas de interés y la densidad espacial de las fijaciones. El análisis aporta un patrón de exploración y el trabajo perceptual realizado, complementándose con un cuestionario (*test*) para registrar las impresiones de los sujetos con respecto a lo observado.

El objetivo principal es analizar la actividad perceptual generada ante los estímulos visuales que manejan una lectura no-lineal, para ello se seleccionaron tres dobles páginas editoriales de la revista *Matiz*, cuyas características compositivas se ubican en el diseño posmoderno. Los resultados proporcionan información valiosa sobre la percepción y el procesamiento de la información textual, a partir la composición de la página editorial y de los atributos tipográficos presentes en el diseño.

❖ Organización visual en el diseño

El diseño, intrínsecamente vinculado a la imagen, se encuentra moldeado por la importancia atribuida al sentido visual. Este enfoque conceptualiza la realidad y el mundo como experiencias esencialmente visuales, proponiendo que la visualización sólo puede representarse subjetivamente, sin adherirse a criterios objetivos preexistentes (Zimmermann, 1998). Sin embargo, uno de los desafíos fundamentales dentro del ámbito del diseño reside en que la teoría que respalda esta disciplina se basa en gran medida en la estética y la percepción visual, abordadas desde una perspectiva cualitativa. Por lo tanto, muchos de sus principios, leyes y fundamentos no han sido sometidos a experimentación y registro desde lo cuantitativo.

La psicología Gestalt ha generado una serie de principios fundamentales para abordar el complejo fenómeno de la organización perceptiva,

centrándose el proceso de integración de estímulos en la conciencia. Según esta teoría, es el observador quien articula, jerarquiza y ordena el material percibido, dado que “las formas de la realidad están amalgamadas unas con otras y rara vez se encuentran independientes” (Villafañe, 1985, p. 58). La teoría destaca que las formas que exhiben regularidad, simetría y simplicidad, además de contar con una organización y estructura que cumplen con estas condiciones, son las que poseen una mayor pregnancia (Dondis, 1992).

Actualmente, los avances tecnológicos han facilitado la utilización de herramientas como el *Eye Tracking* para realizar un seguimiento ocular detallado; esto abre posibilidades para la realización de experimentos diseñados para poner a prueba las teorías establecidas. En años recientes, se ha observado un notable aumento en el empleo de instrumentos que permiten un registro más científico de los procesos perceptuales. Este fenómeno ha llevado a una reevaluación en diversas áreas, incluido el diseño (Blascheck *et al.*, 2014).

❖ Organización perceptiva de estímulos

La percepción, en esencia, se refiere a la habilidad que poseemos para adquirir información del entorno, basándonos en los datos que nuestros sentidos captan y traducen. En el contexto del diseño, la percepción visual juega un papel crucial, ya que es la que otorga significado a la información que es captada por el ojo y posteriormente interpretada por el cerebro. Este proceso implica el establecimiento de una serie de relaciones isomórficas entre el campo visual, representado por la información visual captada, y el campo cerebral, donde se lleva a cabo la interpretación y comprensión de dicha información.

El psicólogo Irvin Rock (1985), centrado en el campo de la percepción visual y la psicología cognitiva, identificó tres corrientes principales de pensamiento que exploran la percepción: la teoría de la inferencia (estrechamente ligada a la perspectiva empirista), la teoría de la Gestalt (asociada a la tradición que resalta las tendencias innatas de la mente) y la teoría del estímulo (vinculada a la tradición que busca establecer correspondencias entre variables físicas y sensoriales, a veces conocida como enfoque psicofísico). En este estudio, se optó por utilizar la segunda corriente, dado que ha desempeñado un papel significativo en los campos del arte y el diseño.

Las unidades enteras que percibimos —por ejemplo, una melodía o la forma de un objeto— no son sólo el resultado de un proceso de organización que unifica unos elementos del mundo más bien que otros. Los elementos de estas unidades están relacionados entre sí hasta el punto de crear una configuración cuyas propiedades no residen en las partes. (Rock, 1985, p. 11)

Se destaca que la percepción no se limita a la simple suma de partes, el proceso perceptivo aborda el entendimiento que crea la interrelación entre elementos, a partir de una entidad única, con propiedades que no se encuentran en ninguna de las partes por separado. En el contexto de la percepción visual, por ejemplo, podría aplicarse a cómo no sólo reconocemos líneas, colores o formas individualmente, sino cómo su interacción crea una imagen completa con características distintivas que van más allá de esos elementos por sí solos. Rock (1985) destaca, precisamente, la importancia de comprender la percepción como un proceso integral, donde la relación entre los elementos desempeña un papel fundamental en la formación de nuestra experiencia perceptual. En el caso de la página editorial, ésta funciona como un sistema en el que se establecen jerarquías tipográficas que se perciben como un todo integral.

El proceso perceptivo, precisamente, se inicia con la captación de los rasgos estructurales destacados y globales, los cuales constituyen la base primaria para la percepción. La visión opera mediante la experiencia, generando un esquema correspondiente de formas generales que no sólo se aplica al caso individual en ese momento, sino que también es extensible a un número indeterminado de casos similares. La forma perceptual surge de la interacción recíproca entre el objeto material, el medio luminoso que sirve como transmisor de información y las condiciones presentes en el sistema nervioso del observador (Arnheim, 1976).

◆ La teoría Gestalt y sus leyes de organización visual

Con el fin de clarificar la estructura de la organización Gestalt, se han establecido diversos principios organizativos que pueden clasificarse en dos grandes categorías (Cuevas Riaño, 2010): a) los Principios de Agrupamiento y b) los Principios de Diferenciación. Los primeros engloban las leyes destinadas a crear condiciones óptimas para que los objetos dentro de una escena tiendan a formar grupos significativos o con sentido. Estos principios incluyen las leyes de pregnancia, semejanza, buena continuación, proximidad, vinculación, destino común, cerramiento, inclusividad y articulación sin restos. Por otro lado, los Principios de Diferenciación se refieren a las normas basadas en la experiencia del observador, las cuales ayudan a discernir los objetos significativos de la escena respecto a los que no lo son. Estos principios están directamente vinculados con las leyes de figura-fondo, familiaridad y contraste.

Parece ser que las cosas que vemos se comportan como totalidades. Por un lado, lo que se ve en una particular zona del campo visual depende en gran medida de su lugar y función dentro del contexto total; por otro, la estructura del conjunto puede verse alterada por cambios locales. Esta interacción del todo y la parte no es automática ni universal. Una parte puede verse o no afectada apreciablemente por un cambio operado en la estructura total, y un cambio de forma o color puede tener escaso efecto sobre la totalidad si se sitúa, por así decirlo, al margen de lo estructural.

Todos éstos son aspectos del hecho de que todo campo visual se comporta como una Gestalt (Arnheim, 1976).

Los principios de organización gestáltica permiten entender que, en la creación de una página editorial, se generan esquemas de organización de la forma, en donde los rasgos salientes no sólo determinan la identidad del objeto percibido, sino que además hacen que se nos aparezca como un esquema completo e integrado que es captado de una manera determinada por el sentido de la vista, generando, en este caso, un orden de exploración y de lectura. Cuando una imagen es captada por los ojos, estos se limitan a agrupar o subdividir esa forma dada, mediante un ejercicio que sintetice su estructura a lo más simple, regular y simétrica como sea posible, para ser identificada y recordada. Por tanto, en este proceso entran en juego tanto los principios de agrupamiento como los de diferenciación.

❖ Desarrollo experimental y método

Para estudiar la exploración de la página de manera perceptual se realizó un experimento de seguimiento ocular, usando como estímulo una doble página editorial perteneciente al diseño posmoderno.

El proceso de percepción consiste básicamente en organizar las diversas piezas de información visual que llegan a la retina, lo cual requiere de la agrupación de piezas distintas en unidades coherentes para ser percibidas como objetos. Para la medición perceptiva de los casos a analizar, se usó el aparato *Eye Tracking*, que detecta el número de fijaciones que realiza el observador, las áreas donde el sujeto fija su atención, el tiempo de duración de las fijaciones y el orden en que realiza su exploración visual. El registro se llevó a cabo con el *software* GazePoint, el cual realiza un cálculo de los elementos físicos que destacan en una imagen a partir de sus características constitutivas en cuanto a la organización de la forma y su percepción visual.

Estímulo

Para el desarrollo experimental se tomó como estímulo visual una muestra de tres dobles páginas editoriales de la revista *Matiz Gráfico del Diseño Internacional*, pertenecientes a la corriente posmoderna en el diseño (véanse las figuras 1 [P1], 2 [P2] y 3 [P3]), caracterizadas por su composición y sus variados niveles de atención que generan un orden distinto de lectura y exploración visual.



Figura 1. [P1]. Páginas 18 y 19 de la revista Matiz Gráfico del Diseño Internacional.
Fuente: Matiz Gráfico del Diseño Internacional, 1998.

Las páginas son seleccionadas a conveniencia, tienen la particularidad de contar con elementos similares en su constitución y una estructura organizativa afín para mantenerlas en igualdad de condiciones. Los resultados obtenidos en la fase experimental se describen y se interpretan sobre la base de la teoría Gestalt, a partir de los gráficos de fijaciones que genera el estudio (véanse las figuras 4, 5 y 6), en donde su análisis permite observar la forma en la que se percibe un estímulo visual dentro de la composición; las rutas sacádicas que proporcionan el orden de exploración y la densidad de las fijaciones en las áreas de la imagen para determinar la concentración de fijaciones en el estímulo. El registro realiza un cálculo de los elementos físicos que destacan en una imagen a partir de sus características constitutivas en cuanto a la organización de la página y su percepción visual.



Figura 2. [P2]. Páginas 28 y 29 de la revista Matiz Gráfico del Diseño Internacional.
Fuente: Matiz Gráfico del Diseño Internacional, 1997.

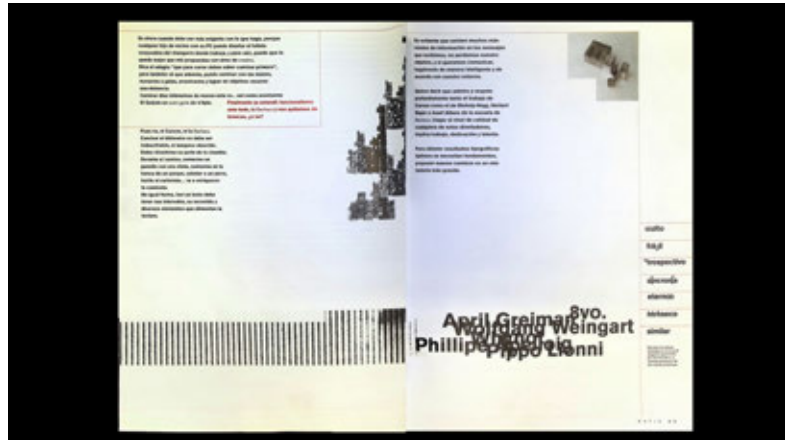


Figura 3. [P3]. Páginas 38 y 39 de la revista Matiz Gráfico del Diseño Internacional.

Fuente: Matiz Gráfico del Diseño Internacional, 1997.

Requerimientos técnicos

En la actualidad existen nuevas tecnologías que sirven para el análisis de la imagen y sus propiedades perceptuales. Dentro de la investigación que se realiza en la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se contempla la línea de Percepción Visual. Para realizar investigaciones en esta área se cuenta con el Laboratorio de Experimentación Multimedia o LEM, en donde se utilizan aparatos y *software* especializado para el seguimiento ocular, lo que ha permitido llevar a experimentación principios de diseño que se abordan desde la teoría Gestalt.

Las imágenes de las dobles páginas se utilizaron en formato JPG, para su proyección en la pantalla de la computadora. Cada estímulo se visualizó en un monitor DELL de 24 pulgadas modelo E2414H con una resolución de 1600 x 900 píxeles a 100 dpi., con un perfil de color sRGB IEC61966-2.1; adicionalmente, se utilizó el *Eye Tracking*, aparato que registra los movimientos realizados el ojo al llevar a cabo una exploración visual.

La información arrojada sirve para analizar los procesos de organización y reconocimiento visual que se efectúan en la composición del cartel. Se registraron las rutas sacádicas y el número de fijaciones, con la finalidad de registrar y medir la forma en la que el ojo capta los estímulos visuales que aparecen en cada caso analizado (véase las figuras 1 [P1], 2 [P2] y 3 [P3]).

Para el registro del seguimiento ocular, en este experimento se empleó el modelo Gazepoint GP3, aparato que funciona por medio de luz infrarroja y una cámara que sirve para captar la posición de los ojos en la pantalla de la computadora. Para el registro y análisis de datos se utilizó el *software* Gazepoint, el cual detecta los ojos mediante un algoritmo matemático y grafica su posición en los ejes X y Y, arrojando

como resultado el número de fijaciones y su tiempo de duración, datos que sirven de base para determinar la densidad espacial de fijaciones en las áreas de interés.

Sujetos

En un estudio de percepción visual (*Qualitative eyetracking: watching gaze replays*) son necesarios, como mínimo, seis sujetos para poder analizar el comportamiento del ojo con *Eye Tracking* (Pernice y Nielsen, 2009); partiendo de este dato, se decidió conformar el experimento contemplando 10 sujetos por cada una de las pruebas (P1, P2, P3), alumnos de la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, quienes tienen conocimientos de diseño.

Procedimiento

La finalidad de esta investigación consiste en detectar en qué punto de la página el sujeto fija la mirada y por cuánto tiempo lo hace, así como las rutas de exploración que emplea. El experimento comienza realizando una prueba de calibración y análisis de visión, para un rango de agudeza visual entre 20/30 y 20/20. El sujeto debe permanecer frente al *Eye Tracking*, sin mover la cabeza, solamente los ojos, para que el aparato pueda detectarlo en todo momento; posteriormente, se expone ante el individuo una imagen de control, la cual es una lámina blanca con un punto al centro de la pantalla, con la finalidad de situar el inicio de la exploración de todos los sujetos al centro de la imagen; posterior a ello, se presenta al sujeto la página seleccionada como estímulo, con un tiempo de duración de la exploración visual de 15 segundos (15000 ms).

Cada una de las tres pruebas (P1, P2, P3) recaba una serie de datos, como: número de identificación del sujeto, género, tiempo, inicio de la fijación (Fixstart), duración de la fijación (Fixduration), posición en el eje X de la fijación (FixX), posición en el eje Y de la fijación (FixY). A partir de los datos de visualización en las páginas se obtuvo material, tanto visual como numérico, para hacer el análisis y la interpretación de los resultados. Al terminar el experimento se aplicó un cuestionario para recabar datos relacionados con la experiencia perceptual del sujeto y su captación durante la prueba. En este cuestionario se les preguntó a los sujetos lo siguiente: “¿Percibiste un orden en la estructura de la página?, ¿Es fácil de leer?, ¿Consideras que la información está ordenada?, ¿Detectas diferentes niveles de atención en la página?, ¿Qué elementos de la página sobresalen?”, esto con la finalidad de afianzar los resultados obtenidos con el *Eye Tracking*.

Resultados

Para la interpretación de resultados, la información se sintetiza en una serie de tablas que contienen datos relacionados con las fijaciones (Fix) realizadas por los sujetos y el registro de duración de las fijaciones (FixD)

en las áreas de interés (AOI), así como la síntesis del test, aplicado a los sujetos de manera posterior al experimento, el cual aporta información cualitativa, a partir de la percepción personal de los participantes.

Prueba 1

En la primera prueba (P1), según el promedio de las fijaciones por áreas de interés (AOI), se muestra que existe una competencia visual entre el título del artículo (59 fix), ubicado en la página izquierda y las palabras resaltadas de la página derecha (61 fix). El título se ubica en la parte inferior, aunque no cumple con la función tradicional, resalta por su composición y tamaño con respecto a los otros atributos tipográficos presentes en la página. Las palabras que aparecen resaltadas por atributos como el tamaño y peso visual, así como por el estilo de la tipografía, se convierten en puntos focales porque generan un promedio alto de fijaciones, como área de interés, lo que se puede observar en la gráfica de fijaciones (véase la figura 4). Esto se debe a que ambas áreas han sido decodificadas por los sujetos, al ser textos breves que se pueden leer de manera rápida.

Lo mismo sucede con el área correspondiente a la letra capitular (25 fix), que aparece en la página izquierda. Ésta cumple con su función de guiar al sujeto hacia el inicio del párrafo; sin embargo, la concentración de fijaciones se debe a que dentro de ella se ubica el nombre del autor del artículo, por tanto, el sujeto realiza un proceso de lectura y decodificación de información.

En relación con las cajas de texto (48 y 31 fix), dado que se trata de una exploración visual, concentran fijaciones; sin embargo, al no decodificar el sujeto la información a través de la lectura, terminan por ser menores y breves, como se puede observar en la gráfica de fijaciones (véase la figura 4). El registro visual sirve para poner de manifiesto si el sujeto solamente se centró en observar un elemento o si realizó un proceso de decodificación del texto.

La teoría Gestalt señala que la pregnancia se localiza en el círculo rojo (imagen), el cual funciona como un estímulo visual atrayente por su forma, posición y color; sin embargo, en la exploración que realizaron los sujetos, esta área se ubica en un rango medio (35 fix), lo que indica que es punto focal, aunque no contiene información para decodificar porque se trata de una textura tipográfica que sirve solamente como ornamento.

Por último, se detectó que la nota (6 fix) que aparece en la página izquierda tiene un bajo nivel de anclaje visual, pese a que se encuentra resaltada con un grosor mayor al cuerpo de la tipografía de la caja de texto 2 (31 fix); adicionalmente, el sentido invertido del texto no favorece a la lectura, por tanto, el ojo no se detiene en este elemento editorial.

Tabla 1. Fijaciones por sujeto en áreas de interés en P1

| Prueba 01 | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|
| AOI | Fix u1 | Fix u2 | Fix u3 | Fix u4 | Fix u5 | Fix u6 | Fix u7 | Fix u8 | Fix u9 | Fix u10 | AO1_fix_all |
| Palabras resaltadas | 5 | 5 | 5 | 11 | 7 | 4 | 6 | 2 | 4 | 12 | 61 |
| Título | 3 | 2 | 3 | 6 | 4 | 8 | 8 | 5 | 9 | 11 | 59 |
| Caja de texto 1 | 4 | 6 | 4 | 2 | 5 | 7 | 6 | 8 | 3 | 3 | 48 |
| Imagen | 2 | 8 | 7 | 1 | 5 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 35 |
| Caja de texto 2 | 6 | 4 | 4 | 0 | 9 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 31 |
| Capitular | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | 0 | 2 | 3 | 25 |
| Nota | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 6 |

Fuente: LEM, 2024.

En relación con el tiempo de duración de las fijaciones (FixD) en P1, resalta que la caja de texto 1 captó por mayor tiempo la mirada de los sujetos (65847 ms), seguido por las palabras resaltadas de la página derecha (51227 ms), lo que indica que éstas generan anclaje visual, aunque la caja enfrenta al sujeto a un proceso de decodificación a través de la lectura, lo que implica mayor tiempo. Lo mismo pasa con la capitular (32316 ms), la imagen del círculo rojo (28345ms) y el título (22912 ms), que son elementos atractivos y, por tanto, son percibidos de manera rápida. Por su parte, la caja de texto 2 (22591 ms) tiene más fijaciones que la capitular; sin embargo, el tiempo de duración de las fijaciones se ubica por debajo, mostrando que este elemento no genera un fuerte anclaje en la exploración visual. Mientras que la nota (18236 ms) cuenta con un número bajo de fijaciones debido a su orientación incómoda para la lectura, lo que ocasiona que, la duración de las fijaciones, en reciprocidad, también sea corta (véase la tabla 2).

Tabla 2. Tiempo de duración de las fijaciones por sujeto en áreas de interés en P1

| Prueba 01 | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| AOI | FixD u1 | FixD u2 | FixD u3 | FixD u4 | FixD u5 | FixD u6 | FixD u7 | FixD u8 | FixD u9 | FixD u10 | AO1_fix D_all Ms |
| Caja de texto 1 | 1890 | 2326 | 2371 | 855 | 1776 | 2191 | 50009 | 1933 | 1006 | 1490 | 65847 |
| Palabras resaltadas | 0 | 3498 | 1853 | 4058 | 2426 | 1782 | 31314 | 263 | 2005 | 4028 | 51227 |
| Capitular | 575 | 542 | 2183 | 3513 | 313 | 1402 | 21768 | 0 | 923 | 1097 | 32316 |
| Imagen | 887 | 2810 | 2716 | 246 | 1511 | 509 | 16413 | 1035 | 1725 | 493 | 28345 |
| Título | 1133 | 888 | 1314 | 2298 | 1400 | 3122 | 3109 | 2088 | 3669 | 3891 | 22912 |
| Caja de texto 2 | 2909 | 1856 | 1298 | 0 | 1954 | 0 | 13406 | 528 | 640 | 0 | 22591 |
| Nota | 378 | 0 | 0 | 263 | 0 | 444 | 16856 | 0 | 295 | 0 | 18236 |

Fuente: LEM, 2024.

Con la finalidad de complementar los datos numéricos, se generó una gráfica que ubica la densidad espacial de las fijaciones en las distintas áreas de interés (figuras de color), en la cual se puede observar, de manera gráfica, el comportamiento de los datos que registran las fijaciones (puntos) y su tiempo de duración (tamaño del punto). La imagen muestra de manera clara las concentraciones de las fijaciones en las áreas de interés examinadas (véase la figura 4).

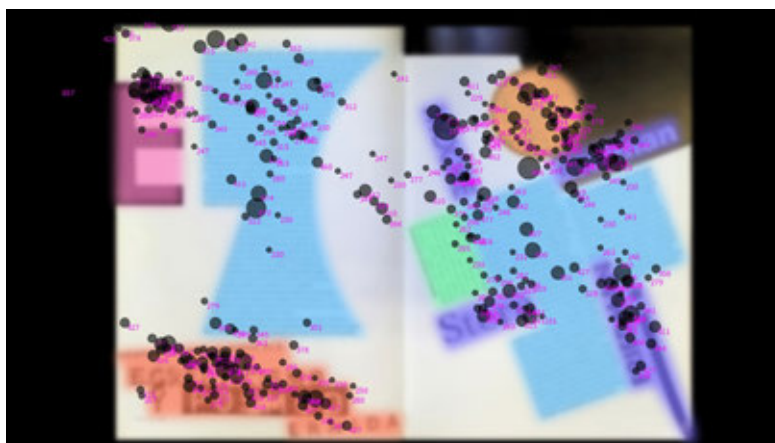


Figura 4. Gráfica de fijaciones (Fix) y tiempo de duración por área de interés en P1.
Fuente: LEM, 2024.

Para cruzar la información de los datos numéricos de las tablas se realizó el vaciado del *test* aplicado al final del experimento, del cual se desprenden una serie de datos cualitativos que corroboran el comportamiento visual de la mirada registrado cuantitativamente. Se puede señalar que los sujetos perciben a la doble página con una estructura e información desordenada, difícil de leer; y detectan que hay diferentes niveles de atención en la página, lo que implica jerarquías. Los elementos que sobresalen, según los sujetos participantes, son el círculo rojo, el título, los subtítulos, la tipografía en negrita, los textos grandes; y también resaltan dos elementos que no aparecen en el registro: uno corresponde al acomodo del texto, refiriéndose a su disposición inclinada, y el otro se relaciona con los elementos de la contraforma (partes de un círculo y un triángulo, bloque negro), los cuales poseen un peso marcado en la composición. La mayoría de los participantes consideran que la doble página está desordenada y no posee un orden claro de lectura, ya que la página cuenta con demasiados elementos formales que generan competencia visual; adicionalmente, señalan que es poco ergonómica la lectura debido al texto inclinado.

Tabla 3. Tabla de resultados, *test* de seguimiento ocular en P1

| TEST/P1 -SEGUIMIENTO OCULAR EN DISEÑO EDITORIAL POSMODERNO | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Preguntas | Sujetos | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ¿Percibiste un orden en la estructura de la página? | Ordenada – Desordenada del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| ¿Es fácil de leer? | Sencillo – Muy Difícil del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| ¿Consideras que la información está ordenada? | Ordenada – Desordenada del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| ¿Detectas diferentes niveles de atención en la página? | Sí – No / Otros | | | | | | | | | |
| | Si | No | Si | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si |

| | | |
|--|--|--|
| <p>¿Qué elementos de la página sobresalen?</p> | <p>Tipografía en negrita. Círculo rojo y título. Títulos y tipografía. Títulos y subtítulos. Los textos grandes. Los títulos y acomodo de textos.</p> | <p>Elementos de contraforma más pesados. El punto rojo, los títulos, las partes con figura fondo. Espacios en blanco y el texto. Imagen en rojo y figuras geométricas.</p> |
| <p>¿Cómo describes la estructura de la página?</p> | <p>Desordenada en que se debería de leer primero. Hay elementos más atractivos que impiden concentrarse en el texto principal. Estructura limpia, muy ordenada y con una buena jerarquización. Molesta el texto a 45 grados.</p> | <p>Es diferente, pero se puede leer correctamente y con distintos niveles. Diagonal en movimiento. En desorden. Modular. Legible. En espiral. Abstracto. Confusa, no tiene un punto de vista fijo.</p> |

Fuente: LEM, 2024.

Los datos cuantitativos registrados durante el experimento pueden corroborar algunos de los aspectos que los usuarios observaron cualitativamente, como la percepción de una estructura desordenada, la atención diferenciada a ciertos elementos como la caja de texto 1, las palabras resaltadas y la capitular, que concentraron la mayor duración de las fijaciones y, por otra parte, la dificultad para encontrar un orden claro de lectura, ya que los elementos antes mencionados se encuentran de manera dispersa.

Prueba 2

En la segunda prueba (P2), las fijaciones se concentran en la caja de texto 1 (59 fix), principalmente (véase la figura 5) en las primeras líneas, lo que indica que los sujetos comenzaban a leer el texto. En la caja de texto 2 se concentran en menor medida las fijaciones (30 fix), debido al mayor número de elementos que entran en juego en la página izquierda para la exploración visual (palabras resaltadas, tablas, texto resaltado).

Las palabras resaltadas son elementos visuales que generan anclaje para el ojo, las fijaciones (48 fix) demuestran que llaman la atención por su peso visual centrado en el color, así como por su contenido, el cual es susceptible de decodificación por parte del sujeto.

El título (23 fix), dispuesto al inicio de la página izquierda, concentra un número considerable de fijaciones, dado que es el primer elemento de

la página, y se lleva a cabo un proceso de lectura. La capitular (10 fix), que se encuentra entre el título y la caja de texto 1, tiene poco anclaje visual, pese a que es un elemento que cuenta con un tamaño y peso considerables, lo que indica que se ve, pero no se invierte tiempo en su decodificación. En esta doble página, a diferencia de la prueba 1, se cuenta con un texto más cercano a una diagramación tradicional, por tanto, el orden de lectura es similar, aunque se encuentre fragmentada la composición.

En la tabla (17 fix), ubicada en el lado derecho, las formas llaman la atención del sujeto, al ser un muestrario de tipografía. Además, su posición aislada le ayuda a captar la atención, ya que se encuentra separada de la caja de texto y de los otros elementos componentes de la página. Sin embargo, es importante señalar que, pese a tener fijaciones, algunos sujetos la pasaron por alto.

Por último, es necesario mencionar que los folios (3 fix) no pasaron inadvertidos por algunos sujetos. Pese a su posición en la página, tamaño y peso visual, se trata de elementos que igualmente se visualizaron, aunque sus fijaciones fueran pocas.

Tabla 4. Fijaciones por sujeto en áreas de interés en P2

| Prueba 02 | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|
| AOI | Fix u1 | Fix u2 | Fix u3 | Fix u4 | Fix u5 | Fix u6 | Fix u7 | Fix u8 | Fix u9 | Fix u10 | AO1_fix_all |
| Caja de texto 1 | 8 | 10 | 4 | 8 | 7 | 2 | 5 | 1 | 8 | 6 | 59 |
| Plecas txt | 7 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 7 | 8 | 4 | 48 |
| Caja de texto 2 | 1 | 0 | 4 | 8 | 6 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 30 |
| Título | 3 | 6 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 23 |
| Tabla | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 17 |
| Capitular | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 10 |

Fuente: LEM, 2024.

En relación con el tiempo de duración de las fijaciones (FixD) de P2, la caja de texto 1(27763 ms) captó por mayor tiempo la mirada de los sujetos (véase la figura 5), ya que cuenta con fijaciones en el inicio del texto, lo que señala que el sujeto estaba comenzando a leer el texto; en segundo término, las palabras resaltadas (15617 ms) generan también

un alto anclaje visual por su tamaño y peso; y el título (11778 ms), por su ubicación dentro de la página y por ser un elemento aislado, que adicionalmente se lee, también concentra el tiempo de las fijaciones. En el caso de la tabla de texto 2 (11024 ms) se indica una exploración, mas no un proceso de lectura, por ello, el tiempo de duración de las fijaciones es corto. La tabla (7552ms) es un muestrario de tipografías, por ello, se explora rápidamente y tiene una concentración baja de fijaciones con un tiempo de duración reducido. Finalmente, la letra capitular (4451), al concentrar pocas fijaciones, cuenta con un promedio de duración más corto, debido a que lo circundan elementos que generan mayor atención.

Tabla 5. Tiempo de duración de las fijaciones por sujeto en áreas de interés en P2.

| Prueba 02 | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------|
| AOI | FixD u1 | FixD u2 | FixD u3 | FixD u4 | FixD u5 | FixD u6 | FixD u7 | FixD u8 | FixD u9 | FixD u10 | AO1_fix D_all Ms |
| Caja de texto 1 | 5242 | 5650 | 658 | 3561 | 3810 | 821 | 1836 | 439 | 3007 | 2739 | 27763 |
| Palabras resaltadas | 2631 | 871 | 1387 | 887 | 0 | 2530 | 1070 | 3121 | 3120 | 0 | 15617 |
| Título | 1346 | 2942 | 724 | 739 | 806 | 723 | 588 | 1019 | 525 | 2366 | 11778 |
| Caja de texto 2 | 0 | 0 | 1184 | 3401 | 2809 | 1265 | 230 | 229 | 226 | 1680 | 11024 |
| Tabla | 3094 | 0 | 0 | 0 | 1104 | 856 | 1150 | 477 | 0 | 871 | 7552 |
| Capitular | 477 | 0 | 0 | 838 | 0 | 1855 | 0 | 443 | 296 | 542 | 4451 |

Fuente: LEM, 2024.

La siguiente gráfica ubica la densidad espacial de las fijaciones en las distintas áreas de interés en P2. Muestra, de manera visual, el comportamiento de los datos con respecto a las concentraciones de las fijaciones en las áreas de interés examinadas (título, cajas de texto1 y 2, capitular, palabras resaltadas y tabla).

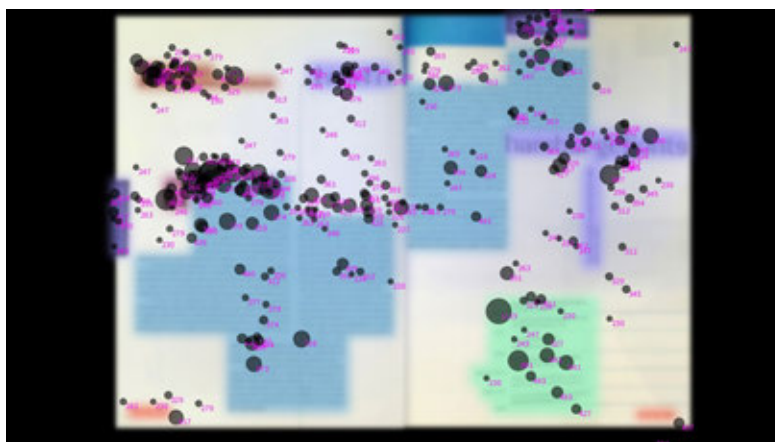


Figura 5. Gráfica de fijaciones (Fix) y tiempo de duración por área de interés en P2.
Fuente: LEM, 2024.

En el vaciado del *test* correspondiente a P2, se puede señalar que los sujetos perciben la doble página con un nivel de orden estructural aceptable, con información medianamente ordenada y un grado admisible de facilidad para la lectura, por medio de las jerarquías visuales que se dan a través de los diferentes niveles de atención presentes en la página. Los participantes en el experimento consideran que los elementos que sobresalen son: la letra capitular, los títulos y las palabras resaltadas. Es importante mencionar que los sujetos señalan la aparición de un atributo atrayente visualmente, el cual se sitúa en la fragmentación del texto, a nivel compositivo; ésta hace que se perciba a la página como desestructurada por el grado de ruptura y desfase que se presenta en las cajas de texto y el nivel de contraste marcado entre los elementos componentes de la página (véase la tabla 6).

Tabla 6. Tabla de resultados, *test* de seguimiento ocular en P2

| TEST /P2 -SEGUIMIENTO OCULAR EN DISEÑO EDITORIAL POSMODERNO | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Preguntas | Sujetos | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ¿Percibiste un orden en la estructura de la página? | Ordenada – Desordenada del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| ¿Es fácil de leer? | Sencillo – Muy Difícil del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|----|----|----|----|--|----|----|----|----|
| ¿Consideras que la información está ordenada? | Ordenada – Desordenada del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| ¿Detectas diferentes niveles de atención en la página? | Sí – No / Otros | | | | | | | | | |
| | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| ¿Qué elementos de la página sobresalen? | La letra "A" y algunos títulos más negros. Títulos grandes. Las palabras más grandes de los textos. Los títulos en negritas y el texto colocado de manera cortada. La letra capital. | | | | | Los tamaños y acomodos grandes. Títulos y subtítulos. Subtítulos. La letra "A" y unas palabras en grande. Las letras titulares y los títulos. | | | | |
| ¿Cómo describes la estructura de la página? | Ordenada y bien estructurada sólo la primera página, la segunda está en desorden. Mal proporcionada. Resaltan unos textos más que otros y distrae fácilmente. Desastrosa, pero legible. Muy desordenada, como si se hubiera escaneado mal. | | | | | Bien estructurada. Las letras son o muy grandes o pequeñas y eso hace que se vea desorganizada. Cuenta con retícula en párrafos. Está ordenado, pero se pierde en el texto. | | | | |

Fuente: LEM, 2024.

Con respecto a esta segunda prueba, las percepciones de los usuarios se relacionan con los datos de la duración de las fijaciones en cuanto a diferentes elementos de la página. Así, cuando se señala la doble página con un nivel aceptable de orden estructural, esta percepción se relaciona con la duración de las fijaciones en la caja de texto 1, título y capitular, que son elementos que se agrupan en la página izquierda; por otra parte, hay elementos que sobresalen, como las palabras resaltadas, que concentran una alta duración y cantidad de fijaciones porque son un punto focal por tamaño y posición. Finalmente, en el caso de la capitular, en el *test* se menciona como un elemento sobresaliente, aunque la cantidad de fijaciones en esta área sean pocas y su duración corta.

Prueba 3

En la tercera prueba (P3), la mayor cantidad de fijaciones registradas se ubica en el área ocupada por las texturas (92 fix), ya que son elementos con un carácter más visual que textual, de manera que la letra se convierte en una composición compleja que funciona como imagen

(véase la figura 6). Así, el sentido del texto se transforma a través de la repetición y el empalme.

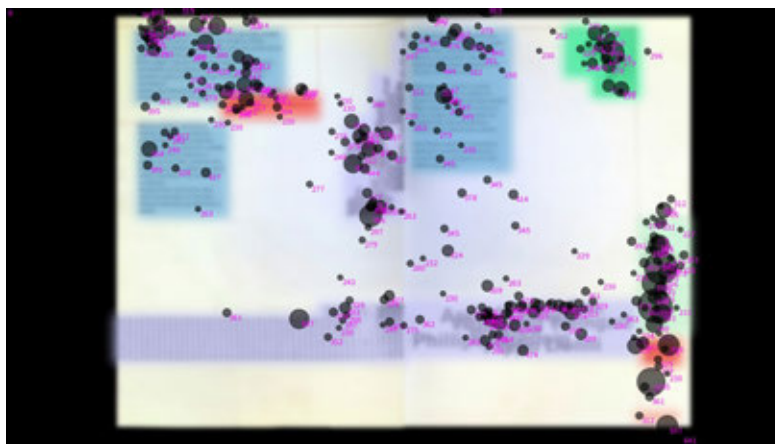


Figura 6. Gráfica de fijaciones (Fix) y tiempo de duración por área de interés en P3.

Fuente: LEM, 2024.

La caja de texto 1 (40 fix), ubicada en la parte superior izquierda, muestra un proceso de lectura; por tanto, concentra una mayor cantidad de fijaciones, a diferencia de la caja de texto 2 (11 fix). La caja de texto 3 (25 fix), ubicada en la página derecha, muestra una considerable concentración de fijaciones, lo que indica que hay una actividad de decodificación del texto.

Por otro lado, la imagen (19 fix), ubicada en la parte superior derecha, es un elemento de anclaje, ya que presenta concentración de fijaciones debido a su posición y peso dentro de la composición de la página editorial. La gráfica muestra que se realizó un proceso de decodificación por parte de los sujetos.

La tabla (35 fix), que aparece en la parte inferior derecha, muestra una serie de palabras clave relacionadas con el contenido del artículo, éstas fueron leídas por los sujetos, de ahí el número importante de fijaciones y su tiempo de duración (véase la figura 6). Según la gráfica, se puede apreciar que los sujetos pasaron el mayor tiempo en esta área, ya que se pusieron a leer cada una de las palabras que ahí aparecen.

Además, las notas (22 fix) resaltadas cumplen con su función de ser un énfasis en el diseño editorial, pues dentro de la página se convierten en puntos de resalte, ya sea por el color o por la posición que ocupan; sin embargo, los sujetos (aun cuando las vieron) no ahondaron en su lectura porque éstas terminan por adquirir su carácter de información adicional.

Finalmente, el folio (3 fix) casi pasa inadvertido. Sólo dos sujetos realizaron fijaciones en este elemento. Su ubicación y su peso no lograron llamar la atención necesaria de los participantes en el experimento.

Tabla 7. Fijaciones por sujeto en áreas de interés en P3

| Prueba 03 | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|
| AOI | Fix u1 | Fix u2 | Fix u3 | Fix u4 | Fix u5 | Fix u6 | Fix u7 | Fix u8 | Fix u9 | Fix u10 | AO1_fix_all |
| Textura | 6 | 10 | 12 | 12 | 3 | 8 | 15 | 10 | 8 | 8 | 92 |
| Caja de texto 1 | 5 | 2 | 2 | 6 | 4 | 6 | 2 | 4 | 5 | 4 | 40 |
| Tabla | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 7 | 4 | 2 | 35 |
| Caja de texto 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 25 |
| Notas | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 22 |
| Imagen | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 19 |
| Caja de texto 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| Folio | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |

Fuente: LEM, 2024.

En relación con el tiempo de duración de las fijaciones (FixD) en P3, se encontró que el área correspondiente a la textura (32206 ms) acumula el mayor porcentaje de tiempo; mientras que en segundo lugar se ubica el área denominada tabla (18353 ms). El promedio de tiempos está en relación con el número de fijaciones; sin embargo, las fijaciones con mayor duración (véase la figura 6), aunque sean menos, se ubican en la tabla, ya que ésta contiene palabras aisladas relacionadas con conceptos del contenido del texto y son leídas por los sujetos, a diferencia de las texturas, que tienen un carácter decorativo y, por tanto, más visual. La caja de texto 1 (16892 ms), al ser la primera caja de texto, concentra fijaciones por mayor tiempo, ya que se comienzan a leer las líneas iniciales, al igual que la caja de texto 3 (10516 ms). Por su parte, las notas (8177 ms) y la imagen (7943 ms) coinciden en cercanía en número de fijaciones y en promedio de duración, pues son elementos que no llaman la atención del ojo y pasan a un segundo plano. Por otro lado, la caja de texto 2 (3612 ms), al igual que el folio (1890 ms), casi pasan inadvertidas por el ojo; son exploradas por los sujetos, mas no leídas.

Tabla 8. Tiempo de duración de las fijaciones por sujeto en áreas de interés en P3

| Prueba 03 | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|--------------|
| AOI | FixD u1 | FixD u2 | FixD u3 | FixD u4 | FixD u5 | FixD u6 | FixD u7 | FixD u8 | FixD u9 | FixD u10 | AOI_fixD_all |
| Textura | 1885 | 4206 | 4318 | 5323 | 1051 | 3318 | 3318 | 3697 | 2593 | 2497 | 32206 |
| Tabla | 5423 | 612 | 1660 | 542 | 3127 | 1709 | 1709 | 1764 | 1281 | 526 | 18354 |
| Caja de texto 1 | 2581 | 644 | 1021 | 2530 | 1479 | 1873 | 1873 | 1244 | 1973 | 1674 | 16892 |
| Caja de texto 3 | 987 | 723 | 247 | 0 | 1725 | 1725 | 1725 | 1200 | 624 | 1560 | 10516 |
| Notas | 0 | 24482 | 0 | 0 | 263 | 1396 | 1396 | 509 | 1429 | 720 | 8177 |
| Imagen | 1383 | 1021 | 706 | 657 | 395 | 1249 | 1294 | 1283 | 0 | 0 | 7943 |
| Caja de texto 2 | 970 | 0 | 0 | 246 | 557 | 329 | 329 | 688 | 230 | 263 | 3612 |
| Folio | 0 | 312 | 1578 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1890 |

Fuente: LEM, 2024.

La gráfica siguiente registra la densidad espacial de las fijaciones en las distintas áreas de interés en P3. El registro de manera visual muestra el comportamiento de los datos con respecto a las concentraciones de las fijaciones en las áreas de interés examinadas (cajas de texto, tabla, notas, imagen, textura y folio).

En relación con el vaciado del *test* correspondiente a la P3, los sujetos perciben que la estructura de la página está desordenada, por lo que la información es difícil de leer; detectan la existencia de niveles de atención en los componentes de la doble página editorial; señalan como elementos sobresalientes las letras resaltadas de la parte inferior derecha (textura), los bloques de texto, las imágenes, letras en rojo y textos encimados. Además, señalan aspectos compositivos que inciden en la pérdida de la secuencia, como el espacio vacío y la composición centrada en los extremos de la página, lo que genera una separación considerable de elementos y hace que los sujetos se pierdan en el orden de la lectura.

Tabla 9. Tabla de resultados, test de seguimiento ocular en P3

| TEST /P2 -SEGUIMIENTO OCULAR EN DISEÑO EDITORIAL POSMODERNO | | | | | | | | | | |
|---|--|----|----|----|----|--|----|----|----|----|
| Preguntas | Sujetos | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ¿Percibiste un orden en la estructura de la página? | Ordenada – Desordenada del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| ¿Es fácil de leer? | Sencillo – Muy Difícil del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 |
| ¿Consideras que la información está ordenada? | Ordenada – Desordenada del 1 al 5 | | | | | | | | | |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| ¿Detectas diferentes niveles de atención en la página? | Sí – No / Otros | | | | | | | | | |
| | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| ¿Qué elementos de la página sobresalen? | El texto de la parte superior izquierda y las letras de la parte inferior derecha. Las letras grandes y en mayúscula y las imágenes. Letras y símbolos. Código de barras, las letras rojas, sección de palabras en la parte derecha de la página. Los primeros 2 párrafos y las letras más grandes, hacen contraste. | | | | | Un texto que está encimado sobre otro y los textos que están encuadrados. Las imágenes. Los elementos que están acomodados en párrafos y justificados. Los bloques de texto y las imágenes más opacas de la página. El texto y las tipografías | | | | |
| ¿Cómo describes la estructura de la página? | Desordenada y algo conceptual Desordenada y dinámica Había muchos espacios en blanco y mucha separación entre los elementos de las dos páginas. Algo desorganizada, los espacios en blanco hacen perder el orden de lectura. | | | | | Se va distorsionando la forma de entender algunos elementos. Desordenada y posicionada en las esquinas. Ordenada, pero muy separada. Ordenada, pero con información muy separada, tiene espacios vacíos cerca del centro. | | | | |

Fuente: LEM, 2024.

Respecto a la relación entre los datos cualitativos sobre la duración de las fijaciones en diferentes componentes de la página y los datos cualitativos

derivados de las observaciones de los usuarios sobre la estructura desordenada, los niveles de atención y los aspectos compositivos que afectan la experiencia de lectura en esta prueba, es válido comentar lo siguiente: la razón por la cual los usuarios perciben dificultades para leer la información se puede relacionar con el desorden al percibir los elementos de la página, por ejemplo, hay una alta duración de fijaciones en los elementos que conforman la textura, la caja de texto 1, la tabla y la caja de texto 3, pero estos elementos no se encuentran agrupados ni guardan una relación continua en la lectura. Finalmente, los usuarios mencionan aspectos de la composición de la página que contribuyen a la pérdida de secuencia, como el espacio vacío que predomina al centro de la composición y elementos llamativos en los extremos de la página.

◆ Conclusiones

Las pruebas realizadas revelan una dinámica compleja en la competencia visual que se presenta entre los diferentes elementos tipográficos y visuales en P1, P2 y P3; las características de los elementos editoriales y su ubicación influyen significativamente en la manera en que son percibidos, observados y decodificados por los sujetos. De entrada, se trata de desmontar las estructuras preconcebidas, o bien, utilizarlas como punto de partida para encontrar nuevas formas de establecer conexiones visuales y verbales entre las imágenes y el texto dentro de la página editorial; esto al cambiar el orden de lectura que el sujeto espera encontrar.

Las pistas verbales o conceptuales dentro del contenido también pueden utilizarse para romper una estructura reticular... Si se le da una "voz" al lenguaje visual, ello puede ayudar a alterar la estructura de un texto, al alejar determinadas palabras de los párrafos, o bien al obligar a determinados módulos o columnas a establecer relaciones en las que la lógica natural de la escritura crea un nuevo orden visual. (Samara, 2004, p. 124)

Los elementos editoriales, en la página posmoderna, funcionan de manera distinta, ya que las estructuras de composición del texto no son convencionales. No se sigue un orden de lectura de izquierda a derecha, de arriba abajo, sino que, por el contrario, se da una ruptura en la secuencia del texto, mediante el uso de atributos tipográficos y espaciales que dotan a la página de expresión y dinamismo, sacrificando la lectura por la apariencia formal del texto. "La deconstrucción no pretende refundar los conceptos establecidos, ni siquiera crear otros nuevos; más bien se trata de mutar el orden del texto con el fin de obtener una nueva lectura adaptable" (Sesma, 2004, p. 186).

Por otro lado, el experimento demostró que existen elementos dentro de la página que, aunque no tengan un número considerable de fijaciones, son vistos y reconocidos por los sujetos como elementos destacados dentro de la composición editorial, esto se hace evidente cuando se señala el valor y peso que estos tienen dentro de la composición.

El proceso de decodificación que realizan los sujetos se puede ver en las figuras 4, 5 y 6, en donde las fijaciones y el tiempo de duración de las mismas se esquematiza gráficamente; se muestran las zonas de concentración mediante los puntos y el radio de los mismos que aumenta conforme se pasa mayor tiempo en ese punto. Los radios más grandes son las zonas que implican mayor decodificación por parte de los sujetos y, por lo general, son palabras o líneas de texto que los sujetos se detienen a leer.

De lo anterior se concluye que hay una exploración general de la página por parte del sujeto, en la cual reconoce estímulos que guarda en la memoria, y solamente se detiene en aquello que requiere decodificar. Este proceso nos señala que ver y leer son dos procesos distintos. “El resultado es una estructura que depende de las tensiones ópticas de la composición y de su conexión con la jerarquía informativa que existe dentro del espacio” (Samara, 2004, p. 125).

Desde el punto de vista de la Gestalt se puede decir que “percibimos lo que es más probable que haya producido la estimulación recibida y que, por tanto, la estructura psicológica refleja por lo general la estructura física” (Gregory, 1995, p. 489). No se percibe la forma aislada, sino como un conjunto organizado, como una totalidad, la cual no es independiente ni ajena al contexto en el que se ubica, y está ligada al conocimiento y a la experiencia que posea un sujeto, así como a la capacidad de éste para percibir y decodificar los estímulos externos (Cuevas Riaño, 2010). 📍

📍 Referencias

Arnheim, R. (1976). *Arte y Percepción Visual*. Madrid: Alianza Forma.

Blascheck, T., Burch, M., Ertl, T., Kurzhals, K., Raschke, M. y Weiskopf, D. (2014). State-of-the-Art of Visualization for Eye Tracking Data. Eurographics Conference on Visualization (EuroVis). Recuperado el 15 de abril del 2024 de <https://bit.ly/4bxl094>

Cuevas Riaño, M. (2010). Percepción visual, psicología de la Gestalt y leyes de organización perceptiva. En: R. Diaz Padilla, *Distorsión, equívocos y ambigüedades: Las ilusiones ópticas en el arte* (pp. 23-30). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Dondis, D. (1992). *La sintaxis de la imagen*. México: Gustavo Gili.

Gregory, R. (1995). *Diccionario Oxford de la Mente*. Madrid: Editorial Alianza.

Matiz Gráfico del Diseño Internacional. (1998). Revista núm. 12, 18-19.

Matiz Gráfico del Diseño Internacional. (1997). Revista núm. 9, 28-29.

- Meggs, B. P. (2000). *Historia del diseño gráfico*. México: Editorial McGraw Hill.
- Pernice, K. y Nielsen, J. (2009). *How to Conduct Eye Tracking Studies?* Nielsen Norman Group. Recuperado el 13 de abril del 2024 de https://media.nngroup.com/media/reports/free/How_to_Conduct_Eyetracking_Studies.pdf
- Poynor, R. (2003). *No más normas: diseño gráfico y posmoderno*. México: Gustavo Gili.
- Rock, I. (1985). *La percepción*. Barcelona: Editorial Labor.
- Samara, T. (2004). *Diseñar con y sin retícula*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sesma, M. (2004). *Tipografismo*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Villafañe, J. A. (1985). *Introducción a la Teoría de la Imagen*. Madrid: Pirámide.
- Zimmermann, Y. (1998). *Del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

◆ Sobre los autores

Manuel Guerrero Salinas

Doctor en Arquitectura, Diseño y Urbanismo por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; maestro en Ciencias del Hábitat, egresado de la UASLP, y diseñador gráfico. Actualmente es profesor-investigador en la Facultad del Hábitat de la UASLP y miembro del Cuerpo Académico Vanguardias del Diseño, donde desarrolla investigación en el campo de la percepción visual, interacciones multi-sensoriales aplicadas al diseño, métodos de diseño; además de teoría y métodos aplicados al desarrollo de tipografía.

Eréndida Cristina Mancilla González

Doctora en Arquitectura, Diseño y Urbanismo por la Universidad Autónoma de Morelos. Es profesora-investigadora SNI nivel I en la Facultad del Hábitat de la UASLP. Actualmente es líder del Cuerpo Académico Vanguardias del Diseño, desde donde desarrolla investigación en el campo de la percepción visual, la teoría y los métodos aplicados al diseño.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional



El aprendizaje basado en proyectos para el diseño de una **marca de voluntariado**

Project-based learning for the designing of a volunteering brand

António Brandão

PRIMER AUTOR

ANÁLISIS FORMAL - INVESTIGACIÓN
REDACCIÓN

cenarioeterno@gmail.com

Escola de Arquitectura y Artes,
Universidade Lusíada
CITAD, Centro de Investigación en
Territorio, Arquitectura y Diseño
Oporto, Portugal
ORCID: 0000-0002-4476-7460

Raquel Antunes

SEGUNDO AUTOR Y AUTOR DE

CORRESPONDENCIA
CONCEPTUALIZACIÓN - ANÁLISIS FORMAL
INVESTIGACIÓN - METODOLOGÍA - REDACCIÓN

raqueljfa@gmail.com

Escola de Arquitectura y Artes,
Universidade Lusíada CITAD,
Centro de Investigación en Territorio,
Arquitectura y Diseño escuela
de Tecnología y Administración,
Politécnica de Leiria Oporto, Portugal
ORCID: 0000-0003-4363-3687

Recibido: 15 de Marzo de 2024

Aprobado: 30 de Mayo de 2024

Publicado: 10 de Septiembre de 2024

Resumen

El estudio de caso tratado en este artículo se refiere al diseño de una marca para un centro de voluntariado de una institución de enseñanza superior (Espaço Ser de la Universidade Lusíada do Porto). La metodología utilizada por los estudiantes de primer curso de Diseño en 2023 fue el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El desarrollo de la identidad física de una marca tenía como objetivo consolidar los fundamentos del diseño y reflexionar sobre el diseño gráfico de la comunicación de marca. El proceso contó con la colaboración de estudiantes, profesores y el representante del centro de voluntariado. En el ámbito del abp, los educadores y las partes interesadas pueden enfocarse para mejorar y optimizar la experiencia de aprendizaje, proporcionando a los estudiantes una experiencia educativa más completa. Se considera que las experiencias de aprendizaje fueron significativas y permitieron a los estudiantes construir su autonomía y agilidad en la resolución de problemas, habilidades fundamentales para su futuro trabajo como diseñadores.

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos, diseño colaborativo, diseño de marca, interacción entre estudiantes, voluntariado

Abstract

The case study discussed in this article concerns the design of a brand for a volunteer centre of a higher education institution (Space To Be of the Lusíada Porto University). The methodology used by the first-year design students in 2023 was Project Based Learning (PBL). The development of the physical identity of a brand aimed to consolidate the fundamentals of design and reflect on the graphic design of brand communication. The process involved collaboration between students, teachers and the volunteer centre representative. In the PBL environment, educators and stakeholders can focus on improving and optimising the learning experience to provide students with a more complete educational experience. The learning experiences were found to be meaningful and allowed students to develop their autonomy and agility in problem solving, fundamental skills for their future work as designers.

Keywords: Project-based learning, collaborative design, brand design, student interaction, volunteering

◆ Introducción

Una marca se expresa mediante un conjunto de elementos visuales, verbales y simbólicos que representan a una empresa, producto o servicio de forma distintiva y memorable (Wheeler, 2017). La identidad de una marca incluye componentes como el logotipo, el símbolo, los colores, la tipografía, el eslogan, la voz de la marca e, incluso, la personalidad que se le atribuye a la propia marca. El conjunto de estos componentes comunica los valores, la personalidad y la misión de la organización y sirve para crear una imagen única y reconocible en la sociedad. Las organizaciones pueden adoptar muchas formas, como empresas, instituciones sin ánimo de lucro, organismos gubernamentales, grupos comunitarios y otros. La marca de una institución benéfica —el voluntariado— es de naturaleza social y, según Kotler y Lee. (2010), se centra en organizaciones que desempeñan un papel relevante en la comunidad o en el mundo.

La metodología utilizada corresponde a una metodología de aprendizaje activo centrada en los alumnos, quienes trabajan en la resolución autónoma de problemas del mundo real, en la toma de decisiones y en la creación de soluciones a través de un proyecto final (Becerra-Posada *et al.*, 2022; Benavides *et al.*, 2022; Besa, 2022; Bramwell-Lalor *et al.*, 2020; Doyan *et al.*, 2023; Harris y Allen, 2022; Krajcik y Shin, 2022; Madona, 2022; Nollmeyer y Torres, 2022; Robinson, 2009; Symbat, 2020). Este tipo de aprendizaje permite adquirir las competencias necesarias para el éxito profesional (Alorda *et al.*, 2011; Guo *et al.*, 2020; Holmes, 2012). Ejemplos recientes de la bibliografía ilustran esta integración del ABP en la enseñanza universitaria, especialmente en el ámbito del diseño (McCall *et al.*, 2023; Wurst *et al.*, 2023).

El estudio de caso ilustra el diseño de una marca física para un programa de voluntariado promovido por una institución de enseñanza superior. El proyecto de diseño de la marca fue desarrollado por estudiantes de primer curso de Diseño en 2023. Los objetivos son aplicar la metodología ABP al diseño de una marca y reflexionar sobre los resultados del proyecto a través de los elementos icónicos del diseño de marca.

Este artículo está organizado de la siguiente manera: en primer lugar, los antecedentes teóricos presentan la identidad de marca y los elementos del diseño visual de marca. A continuación, se explica la aplicación de la metodología ABP, detallando el método utilizado para desarrollar

el diseño de marca del proyecto. Por último, en la sección de resultados, se analiza el caso práctico de diseño de la marca de voluntariado y en la conclusión se abordan los retos del proyecto de diseño. Las referencias bibliográficas están disponibles al final del artículo.

◆ Identidad de marca Una marca puede entenderse como un conjunto de elementos que identifican los productos o servicios de una organización (Kotler y Keller, 2021). La identidad de marca es la dirección que deben seguir los medios (sus diversos componentes físicos y psicológicos) para llegar a su destino, a saber, la percepción del cliente (Mindrut *et al.*, 2015). Por su parte, Baynast *et al.* (2021) detallan dos identidades de marca: física y psicológica (véase la tabla 1).

Tabla 1. Componentes de la identidad física y psicológica de las marcas

| Identidad física de la marca | Identidad psicológica de la marca |
|--|-----------------------------------|
| Nombre Embalaje, diseño, producto | Carácter o personalidad |
| Emblemas de marca (logotipo, jingle, eslogan, símbolos visuales) | Territorio |
| Gráficos de marca (tipografía, códigos, colores) | Valores culturales |

Fuente: Basado en Baynast *et al.*, 2021.

La identidad física de la marca incluye un conjunto de elementos, como el nombre (patronímico, acrónimo, sigla), que puede ser evocador (identificando una marca y su categoría de producto), fantasioso (con un significado previo para su nombre), familiar (con un prefijo o sufijo tomado de la marca institucional, por ejemplo), o una suma de nombres. El envase, el diseño o el tipo de producto también caracterizan y son componentes de su identidad física.

Por su parte, los emblemas de marca son todos los elementos que la componen, normalmente el logotipo (escritura del nombre con letras) y el símbolo (signo gráfico que identifica el nombre, la idea, el producto o el servicio y que también puede ser independiente, como una mascota). Muchas marcas se caracterizan también por sus *jingles* (estribillo musical), su eslogan y/o firma de marca (expresiones que suelen acompañar a las marcas).

Finalmente, los gráficos de marca son los códigos de color que suelen aparecer en la papelería, el *merchandising* o la comunicación de la marca.

La identidad de marca refleja las características únicas de una marca (Ilanenko *et al.*, 2020), y subraya la importancia de la identidad para el comportamiento de pertenencia (Bagozzi *et al.*, 2021; Gilani, 2019; Hsu-Hsin *et al.*, 2013; Kumar y Nayak, 2019 y para las pequeñas y medianas empresas [pymes]: Elikan y Pigneur, 2018).

Por otro lado, la identidad psicológica (véase la tabla 1) representa la personalidad de la marca a través de tres componentes: 1) Su carácter o personalidad, que son “todas las manifestaciones de la marca que contribuyen a crear, mantener o alterar” (Baynast *et al.*, 2021, p. 243) la imagen que los clientes tienen de ésta; 2) el territorio, que se refiere al espacio de mercado en el que la marca es legítima (sector de actividad o segmento de mercado); y 3) los valores culturales, que se derivan de la defensa de los valores de los consumidores o de la distinción social de los propietarios de la marca. Por ejemplo, la apropiación psicológica de las comunidades de marca en línea influye en el compromiso con la marca, la implicación de los visitantes y las intenciones de compra (Kumar y Nayak, 2019).

Al respecto, Alina Wheeler no presenta la misma perspectiva que Baynast *et al.* (2021); la autora describe la identidad como algo tangible y atractivo para los sentidos, indicando que “se puede ver, tocar, sostener, oír, observar y mover” (Wheeler, 2017, p. 4). Este mismo razonamiento es el que sigue Paul Rand, refiriéndose al diseño visual de marca como una representación gráfica que identifica y distingue a una empresa, producto, servicio u organización (Halliday y Kuenzel, 2008; Rand, 2017). Sin embargo, Wheeler (2017) añade que una marca es la expresión de cómo las organizaciones establecen una conexión emocional con los clientes, haciéndolos insustituibles y fomentando relaciones a largo plazo. El uso de una marca es esencial para que ésta se diferencie de sus competidores (Kotler y Keller, 2021).

Elementos para el diseño visual de la marca

Como se mencionó anteriormente, para Rand (2017), el diseño visual de una marca es una representación gráfica o simbólica que identifica a una empresa, producto, servicio u organización de una forma visualmente distintiva. Una marca visual suele estar formada por un símbolo, un icono, un logotipo o una combinación de estos elementos.

Paul Rand fue uno de los diseñadores gráficos más influyentes del siglo xx y dejó un legado duradero en el campo del diseño de logotipos y de la identidad visual. Este diseñador fue responsable de la creación de logotipos icónicos para empresas como IBM, ABC, UPS y next, entre otras. Su obra ha influido profundamente en la forma de percibir y reconocer visualmente las marcas.

Además de Rand, otro importante diseñador gráfico es David Airey (2010), quien, también consultor de marcas, es reconocido por su contribución al

campo del diseño de la identidad visual y la creación de marcas. Su obra aporta ideas y sugiere las mejores prácticas en el diseño visual de marcas. El autor afirma que “cualquiera puede diseñar un logotipo, pero no todo el mundo puede diseñar el logotipo adecuado” (p. 22).

En ese sentido es que, al momento de realizar un diseño de marcas, deben articularse cuidadosamente ocho elementos esenciales (véase la tabla 2).

Tabla 2. Elementos icónicos del diseño de marcas

| Elementos icónicos en el diseño de marcas | Expresión / lema | Palabras clave | Concepto | Ejemplos de marcas |
|---|-------------------------|--------------------------|---|---|
| Simplicidad | “keep it simple” | minimalismo | La sencillez ayuda a que un diseño sea más versátil en su uso y fácil de reconocer. | Mitsubishi, Samsung, FedEx, BBC, NHS. |
| Relevancia | “Make it relevant” | identidad diferenciación | Conocer el cliente y la empresa para diferenciarse del resto e identificar la marca. | Hawaiian Airlines, BMW, Ed's Electric, Vision Capital |
| Clásicos | “Incorporate tradition” | tendencias q.b. | Las tendencias son frescas pero cambiantes; la confianza se gana con una historia sólida y la autenticidad de la marca. | Vanderbilt University |
| Distinción | “Aim for distinction” | unicidad | Reconocer el diseño por el dibujo o el contorno de la forma y por su lectura en blanco y negro. | Newspaper Marketing Agency, ANNA's, Talkmore |
| Memorable | “commit to memory” | momento breve | Las marcas fáciles de recordar son impactantes, fáciles de procesar y transmiten el concepto de marca. | New Bedford Whaling Museum |
| Reducción | “think small” | dimensión | Eliminar elementos innecesarios puede reforzar la identidad, un diseño sencillo beneficia la versatilidad. | Sugo |

| | | | | |
|----------|---|-------------|---|----------------------------|
| Enfoque | "focus on one thing" | un atributo | Transmitir sólo el atributo que más caracteriza a la marca, no dos o tres. | French Property Exhibition |
| Rebelión | "remember that rules are made to be broken" | creatividad | Las reglas guían un diseño, pero a menudo es necesario cometer errores, experimentar y desafiar la creatividad. | |

Fuente: Basado en Airey, 2010.

La sencillez es la base de todo, ya que una marca sencilla es fácilmente reconocible y memorable. Sin embargo, la sencillez por sí sola no basta. La marca debe ser relevante, conectando directamente con los valores y necesidades de su público objetivo, al tiempo que debe honrar la tradición, evocando un sentido de autenticidad y confianza, a menudo traducido por su longevidad (Airey, 2010).

Además, en el competitivo mundo de las marcas, la distinción es crucial. Una marca tiene que diferenciarse de la competencia, ya sea por su identidad visual o por su mensaje único. Pero la distinción no puede ir en detrimento de la memorabilidad. Una marca memorable es la que permanece en la mente de los consumidores, dejando una impresión duradera que resiste el paso del tiempo. Al simplificar y refinar una marca, es importante centrarse en los elementos esenciales que la definen. La reducción ayuda a eliminar el exceso, dejando sólo lo más importante y distintivo. Este enfoque garantiza que el mensaje de la marca sea claro y directo, sin ruido ni distracciones (*ídem*).

Sin embargo, una marca realmente eficaz también necesita desafiar las normas y destacar entre la multitud. El desafío en el diseño de marcas impulsa la innovación y la diferenciación, empujando los límites de lo convencional para crear algo verdaderamente extraordinario. En este campo, Airey (2010) advierte que "las reglas están para romperlas" (p. 39). En última instancia, el éxito de una marca radica en la articulación de los elementos de diseño en su composición y en la forma en que la reconocen sus clientes (Airey, 2010; Bierut, 2021; Wheeler, 2017).

Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos

Las metodologías de enseñanza activa son enfoques pedagógicos que implican activamente a los alumnos en su propio proceso de aprendizaje, al contrario de los métodos de enseñanza tradicionales, basados principalmente en conferencias e instrucción pasiva.

Las primeras ideas surgieron de William Heard Kilpatrick (1871-1965) y John Dewey (1859-1952) (Dewey, 1922; Kilpatrick, 1918). En el ABP, los alumnos investigan y responden a una pregunta, resuelven un problema o crean algo tangible como parte del proceso de aprendizaje, alejándose del método de enseñanza tradicional en el que los alumnos actúan como receptores de conocimientos. El profesor actúa como iniciador, fuente de inspiración, constructor de estructuras y asesor del trabajo de los alumnos, que da lugar a la elaboración de un producto tangible (Graaff y Kolmos, 2007; Helle *et al.*, 2006). Helle *et al.* (2006) enumeran cuatro características fundamentales del ABP para tener en cuenta a la hora de desarrollar proyectos, a saber:

- ◆ La resolución de problemas;
- ◆ La capacidad de iniciativa de los alumnos;
- ◆ La creación de un producto final;
- ◆ El papel de los profesores como facilitadores.

En cuanto a la aplicación del ABP, no existe una metodología estricta o definida. Jonassen (2011), en su libro *Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments*, presenta varios métodos para evaluar cómo resolver diferentes problemas y describe distintos métodos alternativos. Por su parte, el autor Patton (2012) presenta cinco fases para la implementación: 1) tener una idea, 2) concebir el proyecto, 3) refinar el proyecto, 4) realizar el proyecto y 5) exponer el proyecto. Mientras que, John Larmer, John Mergendoller y Suzie Boss (2015), colaboradores del Buck Institute for Education — ahora conocido como PBLWorks (2024), cuyo objetivo es transformar la educación capacitando a los educadores para que apliquen eficazmente el ABP en sus aulas—, presentan el *Gold Standard Project Based Learning* (aprendizaje basado en proyectos gold standard) como una estructura básica, con cuatro fases, sobre la que es posible construir la planificación del proceso de ABP, a saber:

- ◆ Fase 1: Lanzamiento del proyecto con una actividad de entrada y una pregunta guía/línea de base.
- ◆ Fase 2: Construir conocimientos, comprensión y habilidades para responder a preguntas motivadoras.
- ◆ Fase 3: Desarrollar y criticar productos y respuestas a la pregunta motivadora.
- ◆ Fase 4: Presentar productos y respuestas a la pregunta base.

◆ Aplicación del método al caso práctico

El método de aplicación del ABP en este estudio de caso se estructuró en las siguientes fases: (i) Definición del problema; (ii) Investigación; (iii) Desarrollo conceptual; (iv) Preselección; (v) Detalle del diseño; (vi) Selección. En el estudio de caso presentado, la pregunta básica es la siguiente: “¿Pueden los estudiantes desarrollar una marca (física) interpretando las necesidades de un cliente en una situación real?”. La tabla 3 ilustra la correspondencia entre la planificación del proceso de Larmer *et al.* (2015) y las fases de la metodología de diseño utilizada en el proyecto.

Fuente: Correspondencia entre la planificación del proceso de abp de Larmer et al. (2015) y las fases de la metodología de diseño utilizada en el proyecto

| Planificación del proceso de PBL | Aplicación del ABP en estudio de caso |
|--|---|
| Pregunta guía | ¿Pueden los estudiantes desarrollar una marca (física) interpretando las necesidades de un cliente en una situación real? |
| Lanzamiento del proyecto | Definición del problema |
| Construir conocimientos, comprensión y habilidades | Investigación y Desarrollo conceptual |
| Desarrollar y criticar productos | Desarrollo conceptual y Preselección |
| Presentar productos | Detalle del diseño y Selección |

Fuente: Basado en Larmer et al., 2015.

◆ Caso práctico

El proyecto comenzó en el curso académico 2022/2023 y duró aproximadamente dos meses y medio (excluida la última fase). Las partes interesadas de la apb eran principalmente estudiantes, profesores y el representante del centro de voluntariado (el cliente).

El reto consistía en desarrollar una marca (identidad física) para un centro de voluntariado (Espaço Ser) de la Universidad Lusíada do Porto. Los profesores acompañaron todo el proceso, desde la concepción hasta la finalización del proyecto, pasando por el desarrollo. Se elaboró un programa de trabajo con toda la información necesaria. Y, para que el proceso de diseño fuera transversal a todos los empleados, se elaboró una declaración del programa de trabajo que se puso a disposición de todos.

El voluntariado Espaço Ser pretende promover la responsabilidad social en la Universidad Lusíada do Porto, implicando a los estudiantes y a la comunidad. La organización busca crear proyectos y establecer asociaciones

con instituciones públicas y privadas para impulsar las actividades de voluntariado. Estas oportunidades permiten a los estudiantes participar en actividades extracurriculares que promueven la educación ciudadana en la comunidad académica. Su participación es de forma libre, organizada y gratuita en la resolución de problemas sociales.

El proyecto de diseño consistió en desarrollar una marca para la organización de voluntariado Espaço Ser. Al final, la marca visual debía presentarse mediante un símbolo (diseño gráfico), un logotipo (nombre de la organización de voluntariado) y una composición que expresara la filosofía de la organización social. Los objetivos del proyecto eran responder a las competencias a adquirir en el curso, añadiendo una reflexión sobre los elementos icónicos del diseño basada en Airey (2010).

El problema detectado que permitió la utilización del ABP surgió de una conversación casual con algunos miembros del comité de voluntariado de Espaço Ser en un espacio público. Más tarde, tras darse cuenta de que el reto formaba parte del programa y los objetivos del curso, el responsable del curso entró en más detalles con el representante del grupo de voluntariado y redactó las instrucciones del trabajo.

El proyecto se puso en marcha al comienzo del segundo semestre, el 16 de febrero de 2023. A partir de ese momento, los alumnos empezaron a investigar marcas y diseñadores de referencia. La capacidad de iniciativa de los alumnos los llevó a investigar marcas sociales similares (internacionales y nacionales) y a reflexionar sobre ellas, como se muestra en la figura 1. Al mismo tiempo, la clase analizó las necesidades del voluntariado. La fase de investigación concluyó con la realización de un mapa mental y un tablero conceptual (véase la figura 2).

| | | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|--|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |
| MARCAS | Banco de Voluntariado | Banco Local de Voluntariado de Coruche | Banco Local de Voluntariado de Golegã | Banco Local de Voluntariado | Cruz Vermelha Portuguesa | Casa do Voluntariado | Banco de Voluntariado |
| COMPOSIÇÃO | Símbolo e Logo | Símbolo e Logo | Símbolo e Logo | Símbolo e Logo | Símbolo e Logo | Símbolo e Logo | Símbolo e Logo |
| CORES | Preto, Ciano, Laranja e Azul | Preto, Roxo, Laranja e Azul | Preto e Azul bebé | Verde, Azul e Laranja | Preto e Vermelho | Azul e Vermelho | Verde, Azul, Rosa e Roxo |
| SETOR DE ATIVIDADE | INSTITUIÇÕES DE VOLUNTARIADO | | | | | | |
| FAMÍLIA TIPOGRÁFICA | Letra com serifa | Letra sem serifa | Letra sem serifa | Letra sem serifa | Letra sem serifa | Letra sem serifa | Letra sem serifa |

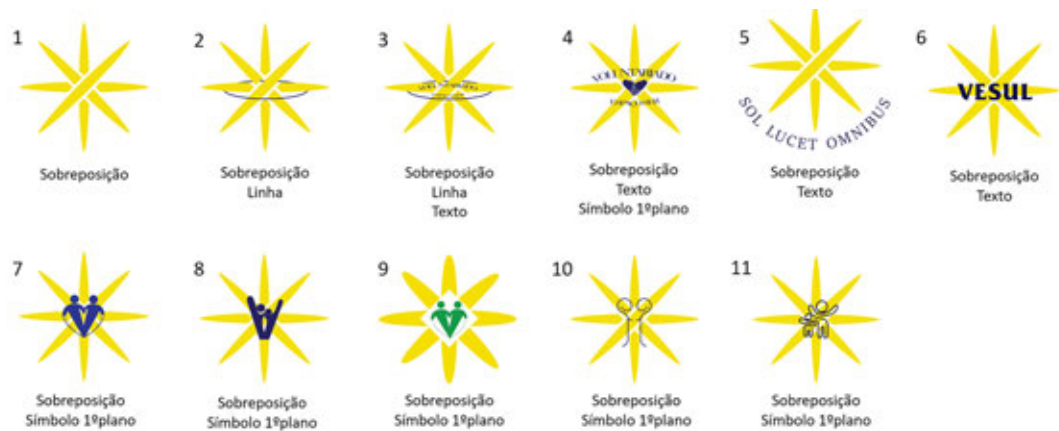
Figura 1. Análisis de marcas similares.

Fuente: Mariana Costa.



Figura 2. Conceptboard para inspirarse
Fuente: Maria Sousa

El cuadro conceptual permitió materializar las ideas a través de bocetos y croquis utilizando material de dibujo y color. En esta fase de desarrollo conceptual, el apoyo de los profesores, como promotores de una pedagogía activa en el proceso de aprendizaje, fue crucial para ayudar a seleccionar las mejores propuestas de diseño digital. La clase utilizó el programa de dibujo digital Adobe Illustrator para crear los diseños, lo que les permitió visualizar y estudiar la composición de las marcas de forma más detallada y realista (véase las figuras 3 y 4).



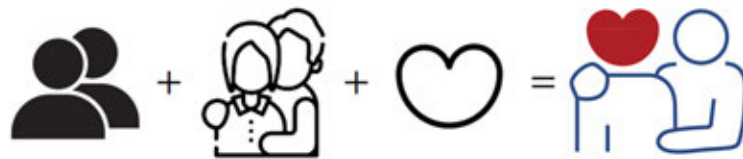
Figuras 3. Estudios de marcas digitales.
Fuente: Inês Vasconcelos.



Figuras 4. Estudios de marcas digitales.
Fuente: Joana Sousa

Dado el alto nivel de entusiasmo de la clase, fue necesario tomar internamente una decisión no prevista en el programa de trabajo. El número de diseños digitales superó las expectativas y se decidió que cada alumno sólo podía presentar dos proyectos de marca al representante del voluntariado Espaço Ser. Se decidió realizar una votación con los alumnos y el equipo docente, y se seleccionaron las dos propuestas de marca más votadas. Este proceso abrió la puerta a debates colaborativos desde el punto de vista de la utilización de los fundamentos del diseño y la comunicación de marcas.

El consejo de clase también decidió que, para preparar la sesión de preselección, era esencial mostrar la marca (con colores) y la “lógica constructiva de la marca” para comunicar mejor su composición (véase las figuras 5 y 6).



Figuras 5. *Lógica constructiva de una marca.*
Fuente: Fátima Pinto.



Figuras 6. *Lógica constructiva de una marca.*
Fuente: Mariana Tavares

La sesión titulada “Proyecto de diseño colaborativo” tuvo lugar el 23 de marzo de 2023 (véase las figuras 7 y 8). A esta actividad asistieron alumnos, profesores y el responsable del centro de voluntariado promovido por la Universidad Lusíada do Porto. El proceso de decisión para la selección de la marca se basó en la comunicación de la marca en relación con la filosofía de voluntariado. Muchos de los factores a mejorar contaron con la colaboración del equipo docente, en la discusión de los detalles del diseño, y de los alumnos, futuros diseñadores. Cada estudiante se quedó con una marca que perfeccionar como resultado de este diálogo.



Figuras 7. *Fotografía de la sesión del proyecto de diseño colaborativo*
Fuente: António Brandão Raquel Antunes



Figuras 8. Ejemplos de propuestas de marca para seleccionar.
Fuente: Ana Fernandes, José Pereira y Paula Hugo.

En cuanto al diseño, aumentó la motivación de los alumnos. Fue esencial comprender la preselección y la reflexión de los proyectos, en términos de aprendizaje, evolución y consolidación del aprendizaje. Al final, todos los estudiantes de la clase elaboraron un dossier (un documento en el que se explicaba todo el proceso de diseño), una presentación (un resumen visual del proyecto) y un póster con las directrices de la marca (véase la figura 9).



Figuras 9 y 10. Brandguidelines del proyecto de marca seleccionado (izquierda) y aplicación de la marca en la web de la Universidad Lusitana do Porto (derecha).
Fuente: Tiago Serra (izquierda) and sitio web de la Universidad Lusitana do Porto (derecha).

Una vez entregados los trabajos, el equipo docente recopiló los elementos que consideró más significativos del proyecto en un único archivo digital para poder enviarlo a los miembros de la organización de voluntariado Espaço Ser. La figura 11 muestra un resumen visual de todos los proyectos de marca numerados. La evaluación del proyecto de diseño de la asignatura fue independiente de la elección de la marca, ya que no se comunicó hasta el curso siguiente, 2023/24.



Figura 11. Proyectos de diseño de marca para voluntariado finalizados, numerados y resumidos en una diapositiva.

Fuente: Clase de estudiantes de primer curso de Diseño de la Universidad Lusíada do Porto.

La solución final corresponde al número 11 de la figura 11. Ésta fue la marca elegida para representar a la organización de voluntariado.

Analizando los proyectos a través de la lente de los elementos icónicos del diseño de marca (véase la tabla 2), puede considerarse que los proyectos 2 y 11 se caracterizan por su diseño más sencillo, que puede corresponder a un fácil reconocimiento.

Por otro lado, en términos de identidad física (véase la tabla 1 y la figura 9), el nombre de la marca corresponde a “Ser Espacio de Voluntariado”. El nombre se materializó en un símbolo visual (dos contornos de personas con un corazón en el centro), un logotipo (nombre) y una denominación (ULusíada). Al mismo tiempo, la marca se comunicó en los productos, cuidando el uso de los colores y la tipografía al aplicar los gráficos de la marca. La identidad psicológica de la marca engloba su personalidad, la forma en que conecta con los clientes (Baynast *et al.*, 2021), que desde una perspectiva de diseño (Airey, 2010) puede refe-

rirse al concepto de relevancia de la marca. El territorio (Baynast *et al.*, 2021), dentro del espacio de mercado, está directamente relacionado con su carácter distintivo (Airey, 2010). Los valores culturales de la marca por sí solos no se tienen en cuenta, pero, si lo miramos desde otra perspectiva, el “Espacio Ser” es una valencia de la Universidad Lusíada do Porto. El programa de voluntariado promueve una identificación con la Universidad y viceversa.

◆ **Discusión de los resultados**

En consonancia con los resultados obtenidos del estudio de caso, se constató que la aplicación del método ABP creaba mayores oportunidades para aplicar conocimientos y desarrollar habilidades en la búsqueda de soluciones prácticas, basadas en la estructuración del reto/proyecto en torno a la resolución de problemas del mundo real.

El uso de este método aplicado al diseño de una marca destacó las cuatro características fundamentales presentadas por Helle *et al.* (2006): en primer lugar, la resolución de problemas (reales), ya que la marca elegida era representativa de la organización de voluntariado Espaço Ser; en segundo lugar, la capacidad de iniciativa de los alumnos, teniendo en cuenta la respuesta a los retos, a la hora de desarrollar estrategias, planificar el trabajo e incluir y reflexionar sobre las prácticas de diseño; en tercer lugar, el producto real que todos los alumnos han creado, que pueden comunicar en sus carpetas individuales o incluso que puede servir de inspiración para futuros trabajos; y, por último, el papel de los profesores como facilitadores, a lo que se añade la importante colaboración del representante del voluntariado.

Los autores consideran, incluso, que el momento más significativo del proceso de diseño, teniendo en cuenta la aplicación del método ABP, fue la sesión del proyecto de diseño colaborativo. Evidentemente, los alumnos se dieron cuenta de que cada trabajo “respondía al problema” y, al mismo tiempo, comprendieron que existen “muchas soluciones para el mismo problema”.

Al reflexionar sobre los pasos dados, nos dimos cuenta de que podrían haberse ordenado de otra manera, estar menos definidos o incluso haberse ampliado. La existencia de una sesión inaugural, en la que se pudiera exponer el problema en primera persona, podría haber aclarado algunas decisiones de diseño. Además, una visita al espacio habría sido beneficiosa, para que los futuros diseñadores pudieran interactuar más con el público objetivo (y no sólo con los representantes de voluntariado). La capacidad de adaptación también es relevante en el aprendizaje activo, por ejemplo, cuando el consejo de clase decidió el método de votación para las dos propuestas de marca de cada alumno o cómo presentarlas durante la preselección.

Los proyectos 3, 4, 8 y 10 se consideraron poco relevantes, ya que presentaban dificultades para conectar y transmitir los valores de la marca y su identificación como centro de ayuda. Voluntariado Espaço Ser es un programa reciente, por lo que comunicar la tradición puede no ser tarea fácil, salvo por el uso de los colores institucionales de la Universidad Lusíada do Porto (azul y amarillo) que se presentan en las propuestas 1, 2, 3, 5, 6, 9 y 11.


Airey (2010, p.30) dice que “el carácter distintivo de una marca es la singularidad percibida por sus contornos en blanco y negro” y su diferenciación de la competencia, y en este análisis todas las propuestas de la figura 11 fueron unánimes en su opinión sobre su carácter distintivo. Sin embargo, la distinción puede relacionarse con ser memorable, transmitir rápidamente su concepto y ser recordado por la gente. La simplificación de la marca, en su refinamiento del exceso, tiene un peso importante en términos de reducción, comunicación directa y focalizada y su versatilidad cuando se aplica a los productos.

Al analizar el diseño aquí reflejado frente a la elección de marca realizada por los miembros que no tienen estos criterios de diseño, los autores entendieron claramente la elección de la propuesta de marca 11 (véase las figuras 9 y 10). La innovación de la marca 11 se caracteriza por desafiar las normas, parecer diseñada por un niño, conectar con su público objetivo (jóvenes y mayores) y marcar su lado creativo y distintivo.

◆ Conclusión En el primer año de la carrera de Diseño se desarrollan cuatro grandes proyectos a lo largo del primer y segundo semestres. Sin embargo, el proyecto que más aceptación tuvo por parte de los alumnos fue el tercero —el diseño para una marca de voluntariado—, que se presenta en este artículo.

La correspondencia entre la planificación del proceso de Larmer *et al.* (2015) y las fases de la metodología de diseño dio lugar a las prácticas utilizadas en el estudio de caso (véase la tabla 3). Se consiguió enfatizar la importancia de la reflexión y la evaluación a lo largo del proceso de diseño y a su término, cualidades que ya han sido destacadas por algunos autores en la revisión bibliográfica (Helle *et al.*, 2006).

En el ámbito del ABP existen varias áreas en las que los educadores y las partes interesadas pueden centrarse para mejorar y optimizar la experiencia de aprendizaje. Algunas áreas pueden necesitar aún más atención y desarrollo, a saber, la integración de la tecnología, las estrategias de evaluación, las prácticas inclusivas, la evaluación de las competencias interpersonales, la creación de espacios de aprendizaje flexibles, la alineación programática de las unidades curriculares basadas en proyectos, la reflexión y una mayor retroalimentación por parte de los estudiantes, y los procesos de investigación y evaluación. Al abordar estas áreas, los

educadores y las instituciones educativas podrán aumentar aún más el impacto y la eficacia del aprendizaje basado en proyectos, proporcionando a los estudiantes una experiencia educativa completa y significativa. En futuros estudios, se espera seguir colmando algunas de las lagunas mencionadas. Sin embargo, se considera que las experiencias de aprendizaje fueron significativas y permitieron a los estudiantes construir su autonomía y agilidad en la resolución de problemas, habilidades fundamentales para su futuro trabajo como diseñadores. 

Referencias

- Airey, D. (2010). *Logo Design Love: A Guide to Creating Iconic Brand Identities*. Berkeley, CA: Pearson Education, Inc. and New Riders.
- Alorda, B., Suenaga, K. y Pons, P. (2011). Design and Evaluation of a Microprocessor Course Combining Three Cooperative Methods: SDLA, PBL and CnBL. *Computers & Education*, 57(3), 1876-1884. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.004>
- Bagozzi, R., Romani S., Grappi, S. y Zarantonello, L. (2021). Psychological Underpinnings of Brands. *Annual Review of Psychology*, (72), 585-607. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-051008>
- Baynast, A., Dionísio, P., Lévy, J., Rodrigues, V. y Lendrevie, J. (2021). *Mercator: 25 Anos - O marketing na era digital*. Lisboa: Dom Quixote.
- Becerra-Posada, T., García-Montes, P., Sagre-Barbosa, A., Carcamo-Espitia, M. I. y Herazo-Rivera, J. D. (2022). Project-Based Learning: The Promotion of Communicative Competence and Self-Confidence at a State High School in Colombia. *HOW*, 29(2), 13-31. <https://doi.org/10.19183/how.29.2.560>
- Benavides, L. O., Sánchez, G. E., & Ortiz, S. L. (2022). Project-Based Learning: A Climate Change Education Proposal in the Contexts of Inequality and Vulnerability. In *Handbook of Research on Using Disruptive Methodologies and Game-Based Learning to Foster Transversal Skills*, edited by Irene Rivera-Trigueros, et al., 242-262. Hershey: IGI Global, 2022. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8645-7.ch012>
- Besa, B. (2022). Project-Based Learning: A Teaching Approach Where Learning Comes Alive. *Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*. <https://doi.org/10.22190/jtesap2104775b>
- Bierut, M. (2021). *How to Use Graphic Design to Sell Things, Explain Things, Make Things Look Better, Make People Laugh, Make People Cry, and (Every Once in a While) Change the World*. London: Thames & Hudson Ltd.
- Bramwell-Lalor, S., Ferguson, T., Gentles, C. y Roofe, C. (2020). Project-Based Learning for Environmental Sustainability Action. *The Southern African Journal of Environmental Education*, 36(2). <https://doi.org/10.4314/SAJEE.V36I1.10>

- Dewey, J. (1922). *Human Nature and Conduct: An introduction to Social Psychology*. New York: Henry Holt and Company. <https://doi.org/10.1037/14663-000>
- Doyan, A., Mahrus, M., Susilawati, S., Akhzami, R. R. A., Andayani, Y. y Muntari, M. (2023). Pelatihan Project-Based Learning Tentang “Stek Tanaman” di SMAS Attohiriyah Bodak untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Magister Pendidikan IPA Universitas Mataram. *Unram Journal of Community Service*, 4(2), 52-55. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v4i2.455>
- Elikan, D. y Pigneur, Y. (2018). Brand Identity Ontology. *International Workshop on Value Modeling and Business Ontologies*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:53249769>
- Gilani, H. (2019). Corporate Brand Identity and Employee Brand Citizenship Behaviour: A Conceptual Framework. *The Marketing Review* 19(1-2), 51-84(34). Westburn Publishers Ltd. <https://doi.org/10.1362/146934719X15633618140783>
- Graaff, E. y Kolmos, A. (2007). *Management of Change: Implementation of Problem-Based and Project-Based Learning in Engineering*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S. y Admiraal, W. (2020). A Review of Project-Based Learning in Higher Education: Student Outcomes and Measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Halliday, S.V., Kuenzel, S. (2008). Brand Identification: A Theory-based Construct for Conceptualizing Links between Corporate Branding, Identity and Communications. In: Melewar, T.C., Karaosmanoğlu, E. (eds) *Contemporary Thoughts on Corporate Branding and Corporate Identity Management*. London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9780230583221_6
- Harris, C.J. y Allen, C.D. (2022). *Project-Based Learning Environments Research*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781138609877-REE138-1>
- Helle, L., Tynjälä, P. y Olkinuora, E. (2006). Project-Based Learning in Post-Secondary Education: Theory, Practice and Rubber Sling Shots. *Higher Education*, 51(2), 287-314. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6386-5>
- Holmes, L. M. (2012). *The Effects of Project-Based Learning on 21st Century Skills and No Child Left Behind Accountability Standards*. (Publicación No. 3569441) [Tesis doctoral]. Florida: University of Florida. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Hsu-Hsin, C., Aihwa, C., Tzu-Shian, H. y Mcconville, D. (2013). Corporate Branding, Brand Psychological Ownership and Brand Citizenship Behaviour:

- Multilevel Analysis and Managerial Implications. *Journal of General Management*, 30(1). <https://doi.org/10.1177/030630701303900104>
- Ianenko, M., Stepanov, M. y Mironova, L. (2020). Brand Identity Development. In *Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environment Engineering 2019 (TPACEE 2019)*, 164. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016409015>
- Jonassen, D.H. (2011). *Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments*. New York: Routledge.
- Kilpatrick, W. (1918). The Project Method: The use of the Purposeful Act in the Educative Process. *Eleventh Impression*, 19(4), 319-335. New York: Teachers College, Columbia University.
- Kotler, P., & Lee, N. (2010). *Social Marketing: Influencing Behaviors for Good*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Kotler, P. y Keller K. (2021). *Marketing Management*. England: Pearson.
- Krajcik, J., & Shin, N. (2022). Project-Based Learning. In C. E. Hmelo-Silver, C. A. Chinn, A. R. O'Donnell, & J. K. Chan (Eds.), *The International Handbook of Collaborative Learning*. New York: Routledge
- Kumar, J. y Nayak, J. (2019). Understanding the participation of passive members in online brand communities through the lens of psychological ownership theory. *Electronic Commerce Research and Applications*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100859>
- Larmer, J., Mergendoller, J. R. y Boss, S. (2015). *Setting the Standard for Project Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction*. USA: ASCD and Buck Institute for Education.
- Madona, S. (2022). Advantages of Project-Based Learning. *Language and Culture*. <https://doi.org/10.52340/lac.2022.807>
- McCall, M., Shelton, R., Crowley, B. y Ritter, K. (2023). Doctoral Student Perceptions of a Project-Based Learning Approach in an Instructional Design Course. *Impacting Education: Journal on Transforming Professional Practice*, 8(3). <https://doi.org/10.5195/ie.2023.366>
- Mindrut, S., Manolica, A. y Roman, C. (2015). Building Brands Identity. *Procedia: Economia and Finance*, 20, 393-403. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00088-X](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00088-X)
- Nollmeyer, G.E. y Torres, D.R. (2022). *Project-Based Learning: Definition, History, and Implementation*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367198459-REPRW179-1>

- Patton, A. (2012). *Work that Matters. The Teacher's Guide to Project-Based Learning*. London: Paul Hamlyn Foundation. Recuperado el 28 de junio de 2024 de <https://www.innovationunit.org/wp-content/uploads/2017/04/Work-That-Matters-Teachers-Guide-to-Project-based-Learning.pdf>
- PBLWorks (2024). PBLWorks. Recuperado el 28 de junio de 2024 de <https://www.pblworks.org/>
- Rand, P. (2017). *Design, Form, and Chaos*. England: Yale University Press.
- Robinson, D. (2009). Project-based high school geometry [Tesis de maestría]. United States: Louisiana State University. https://repository.lsu.edu/gradschool_theses/1614
- Symbat, J. (2020). Project-Based Learning as an Approach to Develop Critical Thinking Skills: A Literature Review. *Proceedings of 2020 International Young Scholars Workshop*, 9. <https://doi.org/10.47344/IYSW.V9I0.103>
- Wheeler, A. (2017). *Designing Brand Identity: An Essential Guide for the Whole Branding Team*. Canada: John Wiley & Sons Inc.
- Wurst, J., Rosemann, D., Mozgova, I. y Lachmayer, R. (2023). Concept and Implementation of a Student Design Project for the Development of Sustainable Products. En H. Kohl, G. Seliger y F. Dietrich (Eds.), *Manufacturing Driving Circular Economy. GCSM 2022. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-28839-5_88

◆ Sobre los autores *António Brandão*

Maestro en António Arquitectura. También es profesor de Dibujo en la licenciatura en Diseño de la Facultad de Arquitectura y Artes de la Universidad Lusíada de Oporto y un profesional multifacético que se destaca en diseño de productos, interiores y gráfico. Desde hace más de 20 años, se desempeña como socio director y director de una firma de arquitectura y diseño de interiores. Además, es un respetado autor y coautor, habiendo contribuido a numerosos artículos científicos.

Raquel Antunes

Doctora en Diseño por la Universidad de Aveiro, así como maestra y licenciada en Educación en Diseño. Es profesora de la Escuela de Arquitectura y Artes (FAA) de la Universidad Lusíada, Portugal; profesora asociada invitada de Diseño y Marketing en el Instituto Politécnico de Leiria y miembro del CITAD. También se desempeña como coordinadora del programa de

licenciatura del primer ciclo y del año inicial de graduación en Diseño en la FAA. Actualmente, supervisa tesis de maestría y colabora en varias revistas, actas de congresos y otras publicaciones.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional



La teoría como fundamento conceptual en el diseño gráfico. Exploración de la relación entre dos asignaturas universitarias.

Theory as a conceptual foundation in graphic design. Exploration of the relationship between two university subjects.

Mónica Solórzano Zavala

AUTOR DE CORRESPONDENCIA Y PRIMER AUTOR

CONCEPTUALIZACIÓN – CURACIÓN DE DATOS

ANÁLISIS FORMAL – INVESTIGACIÓN

METODOLOGÍA – VISUALIZACIÓN

REVISIÓN Y EDICIÓN – REDACCIÓN

monica.solorzano@anahuac.mx

Universidad Anáhuac México

Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0002-5547-4970

Carolina Magaña Fajardo

CURACIÓN DE DATOS - INVESTIGACIÓN

SUPERVISIÓN – REVISIÓN Y EDICIÓN - REDACCIÓN

carolina.maganaf@anahuac.mx

Universidad Anáhuac México,

Universidad Nacional Autónoma

de México

Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0003-0245-8528

Recibido: 11 de abril de 2024

Aceptado: 26 de mayo de 2024

Publicado: 21 de septiembre de 2024

Resumen

La investigación y el análisis semiótico son esenciales en la toma de decisiones de los diseñadores gráficos universitarios en la Universidad Anáhuac México. Este estudio analiza la relación entre dos asignaturas teóricas: Elementos de semiótica para el diseño y Seminario de investigación en diseño gráfico I y II. El objetivo es explorar cómo estas asignaturas capacitan a los estudiantes para aplicar bases teóricas y herramientas conceptuales en la interpretación de signos visuales y valores culturales, locales y globales.

El enfoque es cualitativo-descriptivo, centrándose en los trabajos finales del Seminario de investigación en diseño gráfico II del 2023. Estos trabajos destacan la aplicación de conocimientos sobre percepción y metodologías para abordar problemáticas de responsabilidad social, especialmente en desafíos relacionados con la capacidad motriz y visual diversa.

El estudio demuestra la importancia de integrar teoría y práctica para formar diseñadores versátiles y conscientes de su entorno social. Las conclusiones subrayan la necesidad de fortalecer la educación teórica para enfrentar los retos contemporáneos en el diseño gráfico.

Palabras clave: teoría fundamental, diseño gráfico, exploración, análisis e investigación.

Abstract

Semiotic research and analysis are essential in the decision-making process of undergraduate graphic designers at the Anahuac University Mexico. This study analyses the relationship between two theoretical subjects: Elementos de semiótica para el diseño and Seminario de investigación en diseño gráfico I and II (Semiotic Elements for design and Seminar in Design Research in Graphic Design I and II). The aim is to explore how these subjects enable students to apply theoretical bases and conceptual tools in interpreting visual signs and cultural, local, and global values.

The approach is qualitative-descriptive, focusing on the final research projects of the 2023 Graphic Design Research Seminar II. These papers highlight the application of perceptual knowledge and methodologies to address social responsibility issues, especially in challenges related to diverse motor and visual abilities.

The study demonstrates the importance of integrating theory and practice to train versatile designers aware of their social environment. The conclusions underscore the importance of enhancing theoretical education to meet contemporary challenges in graphic design.

Keywords: fundamental theory, graphic design, exploration, analysis and research.

◆ Introducción

La evolución del diseño gráfico en el ámbito académico ha experimentado una transformación significativa, enfatizando la importancia de una sólida base teórica que complemente la práctica creativa. En este contexto, la Universidad Anáhuac México se destaca por integrar en sus planes de estudio asignaturas que fomentan una comprensión profunda de los principios teóricos, como son Elementos de semiótica para el diseño, Seminario de investigación en diseño en diseño gráfico I y Seminario de investigación en diseño en diseño gráfico II. Estas asignaturas juegan un papel crucial en el desarrollo formativo de los estudiantes, proporcionándoles las herramientas conceptuales necesarias para abordar proyectos de diseño con una perspectiva dirigida hacia la responsabilidad social.

En este texto se expone cómo la enseñanza teórica sustenta la práctica del diseño gráfico, mediante un análisis detallado de los contenidos temáticos y los objetivos pedagógicos de las asignaturas elegidas. La selección de éstas responde a su carácter teórico y a su posición estratégica dentro del itinerario formativo: la primera inaugura el proceso educativo con una inmersión en teorías clave para la conceptualización de proyectos, mientras que la segunda y la tercera lo culminan con una investigación exhaustiva orientada a la implementación de soluciones de diseño, considerando el impacto ético, ambiental y social, tomando decisiones que promuevan el bienestar de la sociedad en su conjunto.

Para el desarrollo de esta investigación cualitativa se empleó un método de investigación documental. De igual manera, un método descriptivo permite presentar el proceso de estudio e investigación en las asignaturas de Seminario de investigación en diseño gráfico I y II y su vinculación con la fundamentación teórica iniciada desde la asignatura Elementos de semiótica para el diseño. Asimismo, se ha realizado un análisis comparativo de contenidos, lo que permitió una selección de carteles científicos realizados en las asignaturas de Seminario, mismos que materializan la investigación y los resultados alcanzados al abordar problemáticas de responsabilidad social.

La pregunta de investigación que guía este estudio es: ¿De qué manera la integración de la semiótica y los métodos de investigación en las asignaturas Elementos de Semiótica... y Seminario de Investigación... impactan en la capacidad de los diseñadores gráficos universitarios de la Universidad Anáhuac México en el desarrollo de propuestas de diseño que sean culturalmente pertinentes, responsables socialmente y significativas en el contexto del diseño gráfico contemporáneo?

Para abordar esta interrogante, se establecerá inicialmente el contexto de los planes de estudio que incorporan estas asignaturas de corte teórico y fomentan el pensamiento analítico y crítico, enfocándose en cómo contribuyen a la formación integral del estudiante. Se examinará la importancia de la responsabilidad social universitaria y su relación con el proceso formativo en diseño, destacando la relevancia de la asignatura Seminario de investigación en diseño gráfico I y II como culminación de un ciclo que prepara a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos contemporáneos del diseño gráfico con una visión crítica y comprometida. Y, por último, se presentan los resultados obtenidos, destacando los proyectos ejemplares, enfocados en los desafíos vinculados con la capacidad motriz y visual diversa, que evidencian cómo la integración curricular fomenta la creación de propuestas de diseño innovadoras y accesibles.

❖ **Fundamentación teórica** ***Análisis de la relación entre teoría y práctica en el diseño gráfico***

La integración de la teoría en la práctica del diseño gráfico no es meramente una formalidad académica, sino una piedra angular en la construcción de un diseño eficaz. Esta fusión va más allá de satisfacer los estándares estéticos de una época. Responde a la demanda de la creación de productos gráficos que sean al mismo tiempo funcionales y que consideren las implicaciones de decisiones y acciones hacia la sociedad, en general, y a diversas comunidades, en particular. La interdependencia de la teoría y la práctica en el contexto educativo es, por ende, crítica. No sólo empodera a los estudiantes con una comprensión profunda de los principios esenciales, sino que también les insta a fomentar un pensamiento crítico que les permita evaluar y amalgamar la teoría del diseño en el tejido del mercado laboral (Lupton y Miller, 2015).

Asimismo, esta relación habilita a los estudiantes para participar en colaboraciones interdisciplinarias, donde la aplicación de conceptos variados sirve de preámbulo a la producción de resultados significativos a través de investigaciones rigurosas.

Más aún, la experiencia práctica se convierte en un laboratorio para la indagación de nuevos paradigmas teóricos, permitiendo a los estudiantes no sólo aplicar, sino también ampliar y enriquecer el corpus teórico del diseño gráfico. De esta forma, se promueve un círculo virtuoso de aprendizaje y aportación profesional, donde la teoría guía a la práctica y, a su vez, la práctica inspira a la teoría, manteniendo así un campo siempre dinámico y progresivo.

María Fernanda Ramírez Escobar menciona, en su artículo “Prácticas de visualización en la investigación académica en diseño gráfico”, que el diseño es un catalizador que transforma la vida diaria, a través de la interacción con productos, símbolos y servicios. Estas interacciones no únicamente ofrecen nuevas dimensiones en términos de cánones estéticos, sino que también reflejan y se adaptan a las nuevas necesidades de la sociedad. Al igual que la ciencia, el diseño es un motor de cambio social; sin embargo, a diferencia de los científicos, cuyo principal objetivo es la expansión del conocimiento, los diseñadores se enfocan en la concreción de ideas y la resolución de problemas prácticos (Ramírez, 2020).

Por tanto, si el diseño tiene su propia perspectiva para entender el mundo, podríamos inferir que existen métodos de investigación específicos alineados con los objetivos propios de este campo. No obstante, es común que el diseño adopte técnicas de investigación originarias de las ciencias sociales o incluso de las ciencias experimentales en su enfoque (Ramírez, 2020). Al respecto, es importante retomar lo planteado por Christopher Frayling en su artículo de 1993, “Research into Art & Design”, donde plantea tres categorías dentro de la investigación en el diseño: investigación sobre el diseño, investigación para el diseño e investigación a través del diseño.

Esta clasificación es reconocida en el campo y ha sido influyente en la comprensión de cómo se lleva a cabo la investigación en esta disciplina. *La investigación sobre el diseño* se refiere a aquella que se centra en el estudio y la comprensión del diseño en sí mismo. Esto puede incluir la exploración de teorías, principios y prácticas, así como el análisis crítico de obras de diseño existentes. Esta investigación a menudo se realiza para ampliar el conocimiento académico en el campo de nuestra disciplina (Frayling, 1993).

Por su parte, *la investigación para el diseño* implica aquella realizada con el propósito de informar y mejorar el proceso de diseño. Esto puede incluir estudios de mercado, análisis de usuarios, investigaciones de materiales y tecnologías, entre otros.

Esta última categoría se centra en proporcionar información y conocimientos que guíen y enriquezcan el proceso creativo del quehacer profesional (Frayling, 1993).

Finalmente, *la investigación a través del diseño* es la que utiliza la práctica del diseño como un medio para generar conocimiento. Esto implica la creación de proyectos como parte de un proceso de investigación más amplio, donde la actividad de diseño misma se convierte en un método de investigación. Esta investigación puede producir nuevos conocimientos tanto en el campo de esta disciplina como en otros relacionados (Frayling, 1993).

Comprender las diferentes categorías dentro de la investigación en diseño permite delimitar el estudio central del presente escrito. Se abordará un enfoque de investigación para el diseño, apoyándose en principios teóricos dados por otras disciplinas de las ciencias sociales, particularmente la semiótica y la historia. En el segundo semestre de la carrera se introduce al alumno en la teoría semiótica y la historia en la asignatura Elementos de semiótica para el diseño. A partir de ello, el alumno va experimentando la aplicación de la teoría y de los principios de investigación en la resolución de problemáticas sociales en otras asignaturas teórico-prácticas del programa académico. De tal forma que, al llegar al último año de la carrera, se retoman los principios teóricos, metodológicos y de análisis crítico aprendidos para aplicarlos en la resolución de una problemática social específica, de forma interdisciplinaria, en las asignaturas Seminario de investigación en diseño I y II.

Enfoque educativo de la Universidad Anáhuac México: Aproximación por competencias

En México, el enfoque educativo por competencias tomó forma en 1993 con el establecimiento del Sistema Normalizado de Competencias Laborales y el Sistema de Certificación Laboral, ambos productos de una iniciativa más amplia de la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Trabajo y Prevención Social para la tecnificación y modernización educativa (Sánchez y Aguilera, 2010). Las competencias se clasifican en tres categorías: básicas, genéricas y específicas.

Las competencias básicas se refieren a las capacidades cognitivas esenciales para el aprendizaje en un área profesional específica. Las genéricas son el conjunto de habilidades y conocimientos esenciales comunes a una profesión, y las específicas son cruciales para el ejercicio profesional y se adaptan a contextos específicos de desempeño (Sánchez y Aguilera, 2010).

El enfoque de competencias promueve la acumulación de habilidades, conocimiento, actitudes, capacidades y valores que se ejercen intencionadamente en el contexto laboral (Sánchez y Aguilera, 2010). Basándose en estos atributos, las instituciones de educación superior configuran perfiles detallados para sus egresados. Es en este cruce donde el enfoque en competencias integrales en la educación profesional invita a una revisión crítica de la interacción entre teoría y práctica (Sánchez y Aguilera, 2010). Aprender por competencias implica la absorción de conocimientos profundos y aplicables que incluyen el aprendizaje colaborativo y el uso efectivo de tecnologías digitales; desarrollar habilidades de liderazgo; y establecer hábitos e intereses sostenibles alineados con valores éticos, sociales y democráticos. En este sentido, la enseñanza universitaria se enfoca en cuatro pilares fundamentales: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Esta metodología busca asegurar que los estudiantes desarrollen una mayor conciencia de su contexto (Magaña, 2019).

Es, por tanto, esencial que docentes y coordinadores identifiquen habilidades clave para que la clase y el taller se cimenten en una organización creativa que abarque la percepción, la función simbólica, la síntesis, el lenguaje y la capacidad de disociación, para así poder integrarlas en el proceso educativo. De igual manera, las clases teóricas y los talleres deben combinar conocimiento global, competencias profesionales y experiencias individuales, utilizando como herramientas el análisis crítico de la realidad social y las dinámicas del mercado laboral. De este modo, se busca revitalizar el aspecto social del aprendizaje desde una perspectiva holística que tenga en cuenta factores económicos, políticos, culturales y corporativos, para propiciar procesos de aprendizaje más efectivos (Sánchez y Aguilera, 2010).

En este contexto, el modelo educativo Anáhuac tiene un enfoque pedagógico denominado Aproximación por competencias, integrando al conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes puestas en acción hacia la formación profesional. Este modelo fue concebido mediante la interacción de tres directrices: repensamiento de la universidad, calidad académica y eficiencia. La primera directriz partió de preguntas como: ¿cuál es nuestra misión y cómo cumplirla?; ¿cómo es que nuestro modelo educativo contribuye al cumplimiento de la misión?; ¿cuál es el papel de los diferentes miembros de la comunidad universitaria? La segunda directriz consideró contar con programas académicos acreditados a nivel nacional e internacional y evaluaciones integrales del aprendizaje. La tercera directriz considera el uso más eficiente de los recursos.

El modelo contempla la importancia de la formación integral, por lo que considera cinco áreas de formación: espiritual, intelectual, humana, profesional y social. A razón de ello es que contempla los cuatro niveles que integran a las competencias formativas: Conocimientos: profesionales, humanísticos y de cultura general; Habilidades: técnicas procedimentales y procesos y métodos; Actitudes: liderazgo y trabajo en equipo e interdisciplinariedad; Valores: ética, responsabilidad social, sostenibilidad y trascendencia.

Este contexto del modelo educativo Anáhuac permite comprender cómo es que se insertan principios como la responsabilidad social en la formación del estudiante, con vistas en el quehacer profesional del egresado (Solórzano, 2020).

Responsabilidad social universitaria dentro del plan de estudios

La Universidad Anáhuac México inscribe la responsabilidad social universitaria (*RSU*) como eje transversal de su quehacer académico, investigativo y de extensión. En este marco, se plantea que toda investigación realizada por los alumnos e investigadores debe estar enfocada en proyectos que no sólo busquen la innovación y la excelencia académica, sino que también incorporen un compromiso firme con los desafíos sociales actuales. La semiótica y los seminarios de investigación son pilares en este esfuerzo, al preparar a los profesionales para abordar problemas de relevancia social desde una perspectiva crítica y comprometida, particularmente aquellos relacionados con la diversidad motriz y visual.

La noción de *RSU* en la Universidad Anáhuac México se nutre de los fundamentos de la Responsabilidad Social Empresarial (*RSE*), extendiendo su compromiso más allá del ámbito corporativo para abrazar una visión holística que incluye la dignidad humana, el respeto por el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Retomando lo que Sonia Barnetche Frías (2013) plantea en su tesis doctoral, este enfoque no sólo refleja una preocupación por los derechos humanos y la justicia social, sino que también establece directrices claras para la formación integral de los estudiantes, como la vinculación con empresas y el compromiso de los egresados con el empleo responsable y ético.

Luz Marina Ibarra (Ibarra et al., 2020) subraya la importancia de la extensión, la investigación y la docencia como ejes fundamentales para la implementación efectiva de la *RSU*.

Propone un enfoque interdisciplinario en la docencia y la investigación, donde docentes y estudiantes colaboran en proyectos que no sólo son socialmente útiles, sino que también promueven la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos con su entorno.

Además, la extensión universitaria se erige como un pilar clave en la misión de la Universidad Anáhuac México, abarcando la extensión cultural, la acción social, la vinculación con el entorno socioeconómico y la educación continua. Esta dimensión de la rsu se centra en la difusión del conocimiento y la cultura hacia comunidades desfavorecidas, promoviendo la justicia social y el desarrollo inclusivo. La universidad adopta diversos enfoques para esta tarea, desde el altruismo hasta la vinculación empresarial, siempre con el objetivo de responder a las necesidades sociales desde múltiples perspectivas.

En última instancia, la Universidad Anáhuac México asume como misión la generación de una conciencia social en sus alumnos, dotándolos de los elementos necesarios para liderar y promover el desarrollo de la sociedad con solidaridad y subsidiariedad. Este compromiso refleja un entendimiento profundo de la educación superior como una herramienta de transformación social, donde la formación académica y la responsabilidad social se entrelazan para formar profesionales que no sólo sean competentes en sus campos de estudio, sino también agentes activos de cambio en sus comunidades.

Estructura curricular de la Universidad Anáhuac México Facultad de Diseño

En el corazón de la formación académica en diseño en la Universidad Anáhuac México yace una estructura curricular distintiva, que armoniza las dimensiones teóricas, prácticas y teórico-prácticas de la educación. Este enfoque integral se refleja en los programas académicos ofrecidos por la Facultad de Diseño, los cuales abarcan las licenciaturas en Diseño Industrial, Diseño Gráfico, Diseño Multimedia y Diseño de Moda e Innovación. Cada uno de estos programas está cimentado en una base teórica robusta, enriquecida con conocimientos provenientes de diversas disciplinas, lo que fundamenta y potencia el carácter proyectual de las licenciaturas.

Los contenidos teóricos no sólo funcionan como pilares cognitivos para el desarrollo de proyectos prácticos, sino que también adquieren una identidad propia dentro de las asignaturas teóricas de cada programa.

Esta dualidad asegura que los estudiantes aprendan a hacer y también comprendan profundamente el porqué y el cómo de sus acciones creativas.

Dentro de la estructura curricular, se destaca un bloque básico común a las cuatro licenciaturas, facilitando así una formación fundamental que es compartida y cohesiva. Además, existen asignaturas comunes entre los programas, lo que permite una interdisciplinariedad y un enriquecimiento mutuo entre especialidades. Un claro ejemplo de esta integración es la asignatura Elementos de semiótica para el diseño, cursada en el segundo semestre y común a todas las licenciaturas, la cual se enfoca en proporcionar una base teórica sólida en semiótica aplicada al diseño.

Por otro lado, en el último año de la carrera (séptimo y octavo semestres) existe una asignatura para cada una de las licenciaturas con el nombre base Seminario de investigación, diferenciándose entre licenciaturas por el “apellido” de cada una de ellas. En estas asignaturas se mantienen objetivos formativos similares, subrayando la importancia de la investigación y la reflexión teórica en la práctica del diseño.

El plan de estudios 2025 ya contempla a las asignaturas de Seminario de investigación... como comunes y equivalentes para las cuatro licenciaturas, promoviendo así un trabajo colaborativo y multi e interdisciplinario común para los estudiantes de las distintas áreas de diseño. Este enfoque no sólo prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos en sus futuras carreras profesionales, sino que también asegura una formación coherente con los perfiles de egreso, equipándolos con competencias profesionales y genéricas esenciales para su inserción en el ámbito laboral.

Cabe mencionar que uno de los lineamientos fundamentales del perfil de egreso de todas las licenciaturas de la universidad es que el alumno tenga la capacidad de resolver problemáticas de carácter social en beneficio de la sociedad, por lo que cualquier tema relacionado con la responsabilidad social es fundamental que se aplique en proyectos de investigación.

Aplicación de la teoría semiótica en los proyectos de diseño

La asignatura Elementos de semiótica para el diseño proporciona al alumno de segundo semestre una base teórica y conceptual que puede aplicar directamente en el desarrollo de proyectos de diseño. Los objetivos de aprendizaje y el contenido temático se relacionan con el desarrollo de proyectos en diferentes dimensiones.

El estudiante es capaz de relacionar los procesos de percepción con los conceptos fundamentales de la semiótica, entendiendo cómo los usuarios perciben los signos visuales. Otra dimensión de relación está entre los procesos semióticos con los procesos de configuración formal, espacial y gráfica y las diferentes modalidades de comunicación visual. Al comprender los procesos semióticos, como la relación entre el signo y su significado, los diseñadores pueden tomar decisiones informadas sobre cómo organizar y presentar los elementos visuales en sus proyectos de diseño para lograr el impacto deseado.

Del mismo modo, con los conocimientos base adquiridos a través del método semiótico, el alumno analiza fenómenos culturales, aplicando los aspectos teóricos de la semiótica. Analiza cómo diferentes contextos culturales afectan la percepción y el significado de los signos visuales, lo que le permite crear mensajes que resuenen en la audiencia objetivo.

Los diseñadores gráficos se inspiran en fenómenos cotidianos para crear mensajes comunicativos, utilizando modelos semióticos como los del lingüista suizo Ferdinand de Saussure (1857-1913) y el matemático y filósofo norteamericano Charles Sanders Peirce (1839-1914). Estos modelos permiten analizar y generar discursos visuales significativos. Los procesos de significación, esenciales en diseño gráfico, se comprenden mediante la relación entre signos visuales y sus significados, facilitada por herramientas conceptuales como los modelos de los mencionados Saussure y Peirce. Asimismo, la retórica y las figuras retóricas son recursos que se utilizan en la generación de discursos visuales persuasivos; la representación en la cultura contemporánea ofrece perspectivas sobre cómo los signos visuales se utilizan en diferentes medios y contextos culturales, lo que es relevante para los diseñadores gráficos al crear mensajes visuales que sean relevantes y efectivos en la sociedad actual.

Vincular un método de análisis desde la semiótica, en el segundo semestre de la formación, permite una base para que el alumno visualice la información que le apoye en la denotación y connotación del mensaje a crear. Este proceso le ayuda a conceptualizar la problemática y a darle una solución a partir de un modelo teórico.

Aplicación de la teoría semiótica en los proyectos de diseño

La asignatura Elementos de semiótica para el diseño proporciona al alumno de segundo semestre una base teórica y conceptual que puede aplicar directamente en el desarrollo de proyectos de diseño.

Los objetivos de aprendizaje y el contenido temático se relacionan con el desarrollo de proyectos en diferentes dimensiones. El estudiante es capaz de relacionar los procesos de percepción con los conceptos fundamentales de la semiótica, entendiendo cómo los usuarios perciben los signos visuales. Otra dimensión de relación está entre los procesos semióticos con los procesos de configuración formal, espacial y gráfica y las diferentes modalidades de comunicación visual. Al comprender los procesos semióticos, como la relación entre el signo y su significado, los diseñadores pueden tomar decisiones informadas sobre cómo organizar y presentar los elementos visuales en sus proyectos de diseño para lograr el impacto deseado.

Del mismo modo, con los conocimientos base adquiridos a través del método semiótico, el alumno analiza fenómenos culturales, aplicando los aspectos teóricos de la semiótica. Analiza cómo diferentes contextos culturales afectan la percepción y el significado de los signos visuales, lo que le permite crear mensajes que resuenen en la audiencia objetivo.

Los diseñadores gráficos se inspiran en fenómenos cotidianos para crear mensajes comunicativos, utilizando modelos semióticos como los del lingüista suizo Ferdinand de Saussure (1857-1913) y el matemático y filósofo norteamericano Charles Sanders Peirce (1839-1914). Estos modelos permiten analizar y generar discursos visuales significativos. Los procesos de significación, esenciales en diseño gráfico, se comprenden mediante la relación entre signos visuales y sus significados, facilitada por herramientas conceptuales como los modelos de los mencionados F. Saussure y Ch. S. Peirce. Asimismo, la retórica y las figuras retóricas son recursos que se utilizan en la generación de discursos visuales persuasivos; la representación en la cultura contemporánea ofrece perspectivas sobre cómo los signos visuales se utilizan en diferentes medios y contextos culturales, lo que es relevante para los diseñadores gráficos al crear mensajes visuales que sean relevantes y efectivos en la sociedad actual.

Vincular un método de análisis desde la semiótica, en el segundo semestre de la formación, permite una base para que el alumno visualice la información que le apoye en la denotación y connotación del mensaje a crear. Este proceso le ayuda a conceptualizar la problemática y a darle una solución a partir de un modelo teórico.

Exploración de la relación entre Elementos de semiótica para el diseño y Seminario de investigación en diseño gráfico I y II

Se mencionó anteriormente que el diseño tiende a buscar apoyo en otros ámbitos del conocimiento, como la filosofía, la semiótica o la historia y

esto hace que los procesos de comunicación sean inherentemente interdisciplinarios y cargados de significado. La comunicación, como disciplina esencial, juega un rol clave en el proceso de diseño. Disciplinas como la semiótica, la comunicación y la sociología buscan desarrollar un lenguaje que construya códigos significativos, los cuales deben estar alineados con las necesidades sociales y adaptarse al contexto (Fragoso, 2008a).

Desde la década de los sesenta, la semiótica se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo y la solidez de diversas disciplinas, incluyendo el diseño. El análisis semiótico no sólo participa en el proceso de diseño, sino que lo enriquece. Las diversas corrientes de la semiótica compiten para discernir cuáles de ellas ofrecen una mejor comprensión del fenómeno en estudio. La teoría semiótica, en su naturaleza interdisciplinaria, ha adoptado múltiples perspectivas, permitiendo así una comprensión más profunda y una evaluación más precisa del lenguaje visual. Esta comprensión es crucial para manejar adecuadamente los códigos que dan forma y estructura a los mensajes significativos que definen el diseño en la comunicación gráfica (Fragoso, 2008b).

El diseño de comunicación debe enfocarse en generar un lenguaje visual que cree códigos significativos capaces de cumplir con los objetivos del diseño, los cuales pueden variar más allá de las teorías del diseño propiamente dichas. Es crucial desde el principio integrar procesos semióticos para vincular el contexto específico, las necesidades de comunicación visual, la satisfacción de estas necesidades y un proceso que se encuadre dentro de un marco teórico disciplinario. Este enfoque se adapta a diferentes contextos culturales donde se realiza el diseño, enfrentándose a la realidad y sometiendo los resultados del diseño a un conjunto de teorías, pasos secuenciales y evaluaciones sistemáticas (Fragoso, 2008b).

El diseño en general se construye a través de un repertorio de signos y símbolos que siguen reglas implícitas para crear, estructurar y descifrar mensajes. Los códigos se configuran bajo ciertas normas y se basan en sistemas de referencia específicos. El diseñador, como mediador, interpreta y organiza los elementos de la realidad dentro de este marco.

En este entorno, es fundamental que el diseñador considere las condiciones esenciales para la transmisión efectiva de significados desde una óptica semiótica, brindando a los diseñadores gráficos herramientas para analizar y crear comunicaciones visuales de manera informada y efectiva. La semiótica facilita el diseño de mensajes claros, utilizando a menudo metáforas y símbolos para representar ideas que resuenen en el público objetivo, tomando en cuenta las convenciones culturales (Fragoso, 2008a).

El aprendizaje en la asignatura de Elementos de semiótica... relaciona la percepción con conceptos semióticos clave, fenómenos culturales y situaciones cotidianas para generar discursos a partir de modelos semióticos. Los estudiantes aprenden sobre signos, sistemas de signos, la creación de sentido, la intencionalidad comunicativa y los niveles de significación para definir el concepto central de un proyecto de diseño (Investigaciones y Estudios Superiores, 2020).

Desde la percepción hasta el lenguaje, el pensamiento y la lengua, se enseña que interpretamos el mundo a través de signos, generando imágenes mentales e ideas. El diseño se concibe como un lenguaje, un sistema de signos con una función determinada. Los estudiantes entienden la importancia de la estructura, sintaxis y teorías de representación en el diseño, y cómo los signos adquieren valor en relación con otros, influenciando la percepción connotativa y el estudio de la retórica.

A través de ejemplos prácticos, literatura, multimedia y proyectos de diseño, los estudiantes exploran la comunicación, la retórica y el contexto cultural, vinculando el diseño con temas sociales y culturales y enfatizando su impacto positivo en la sociedad. Se analizan proyectos que abordan necesidades sociales, inspirados por iniciativas como la de los daneses *Index Project*, destacando la importancia del concepto guía en el desarrollo de proyectos de diseño (The Index Project, 2023).

Es importante mencionar que los profesores, previamente capacitados, y muchos de ellos involucrados en proyectos de carácter social en su vida profesional, han utilizado ese medio como fuente de enseñanza y práctica aplicada a la solución de problemas reales, lo que ha propiciado mayor articulación entre la docencia, la investigación y la proyección social en el diseño.

Actualmente, ya se contempla la idea de que licenciaturas de diseño requieran del método científico al proponer que se realicen trabajos de investigación; ya que el pensamiento sistémico apoya en la solución de diferentes problemáticas interdisciplinarias. Cuando el alumno llega al último año de su licenciatura, si bien ha resuelto en las asignaturas previas varios proyectos en los que ha identificado las necesidades y oportunidades del diseño, además de que ha generado propuestas gráficas y ha aplicado detalles técnicos y de calidad para resolverlas, no ha llevado a cabo un proceso formal de investigación científica para el diseño. Y es en los semestres avanzados, séptimo y octavo, donde integra un documento formal de una investigación cualitativa, en la que es indispensable identificar el contexto para luego relacionarlo y ofrecer una propuesta de diseño.

También comprende la problemática desde un denotativo literal y entiende el valor de los signos y soluciona los proyectos de diseño dentro de una visión multidisciplinaria, en un equipo de trabajo.

El análisis y la solución son llevados a cabo mediante un proceso de investigación en el que el alumno redacta un documento, realiza preguntas de investigación, establece un marco teórico, un marco conceptual y el desarrollo del diseño, basado en una metodología de investigación en el diseño. Cada proyecto es distinto según las necesidades y el enfoque en el diseño, y de igual forma es el método a emplear.

Centro de Investigación en el Diseño (CID)

La Facultad de Diseño de la Universidad Anáhuac México tiene a su cargo el Centro de Investigación en el Diseño (CID, 2017), mismo que tiene como objetivo fortalecer el análisis previo a la solución de problemas contemporáneos por medio de diversas metodologías de investigación, trabajo multidisciplinario, promoción y difusión del conocimiento. Este proceso llevará de la mano a los alumnos para que poco a poco vayan profundizando su entendimiento hacia la solución de problemas de diseño.

En este sentido, la coordinación de investigación es la responsable de proporcionar al estudiante las herramientas para la acción reflexiva y crítica del quehacer del diseño en su desarrollo mediante la fundamentación de sus principios, valores y trascendencia social. Derivado de ello, y con el objetivo de ofrecer una mejor propuesta educativa, es que el área de investigación se encuentra organizada con base en los tres tipos de investigación. A saber: investigación básica, investigación aplicada e investigación educativa (Comaprod, 2017). Éstas se retroalimentan entre sí, ya que, a partir del impacto que tenga la generación de conocimiento nuevo por parte de los investigadores, se apoyará al alumno para la resolución de problemas de diseño. Estas soluciones serán positivas en cuanto a las aplicaciones pedagógicas que los profesores descubran en el aula. Y así sucesivamente.

También, el CID se involucra activamente con las coordinaciones del programa de licenciatura de Diseño Gráfico, Diseño Industrial y Diseño Multimedia para vigilar los proyectos de investigación aplicada de los alumnos generados en las asignaturas de Seminario de investigación I y II, principalmente. Sin embargo, dependiendo del interés del profesor y del coordinador, se pueden involucrar asignaturas como Practicum y las referentes al desarrollo de proyectos.

De esta manera, entre la coordinación académica y el CID diseñan estrategias para que la investigación permeé de manera gradual en el estudiante, según vaya avanzando en su aprendizaje.

A la par, la Facultad establece tres líneas de investigación: Tendencias, Práctica y Enseñanza en el diseño. Desde ellas se trazan diferentes estrategias en los diversos campos de acción en que pueda incursionar el egresado del Anáhuac.

Cabe recalcar que, al concluir cada semestre, la universidad celebra su tradicional concurso anual de carteles de investigación, en el que se dan cita estudiantes de todas las especialidades, tanto de licenciatura como de posgrado, contando con una destacada participación de la Facultad de Diseño. Los alumnos de esta Facultad han logrado obtener los primeros puestos en múltiples ocasiones, evidenciando con sus éxitos que el enfoque multidisciplinario e interdisciplinario es efectivo para abordar problemas de responsabilidad social. Además, esta competencia subraya cómo la integración de contenidos curriculares impulsa la generación de propuestas de diseño que son al mismo tiempo innovadoras y accesibles. El proceso para la selección de los mejores carteles se basa en los lineamientos propios del concurso, en la capacidad de síntesis del alumno y en que la propuesta de diseño cumpla con los requerimientos mínimos de calidad y función. El curso desafía a los estudiantes a aplicar teoría a práctica, identificando oportunidades de diseño basadas en un concepto rector. Se promueve la integración de estos principios en asignaturas teóricas y proyectuales subsiguientes, involucrando a los estudiantes en la investigación básica, el reconocimiento de fuentes fiables y la citación según normas APA.

La coordinación del CID invita a los profesores y alumnos de los programas académicos de la Facultad a desarrollar carteles de investigación derivados de proyectos de las asignaturas teóricas. Igualmente, da guía y seguimiento tanto a profesores como alumnos para la participación en el concurso anual de carteles de investigación y en el desarrollo de artículos de investigación para publicación en medios académicos científicos y de alto impacto.

Resultados *Descripción y análisis de los trabajos finales del Seminario de investigación*

Al estudiar las materias de Seminario de investigación, los alumnos revisan métodos de investigación para el diseño dependiendo del problema que se vaya a resolver; uno de ellos es el enfocado en las Personas con

Discapacidad (PcD). Este método está diseñado para facilitar a los profesionales y estudiantes del campo el desarrollo de productos que atiendan a las necesidades prácticas de las PcD y a su interacción con el entorno. El objetivo es fomentar una práctica de diseño que sea inclusiva y colaborativa, integrando tanto la perspectiva de la discapacidad —conforme a los modelos propuestos por la Convención Internacional sobre los Derechos de las PcD—, como las dimensiones sociales y de identidad, además de reflexionar sobre el papel del diseño en la creación de productos para este grupo específico (Tanaka Tsutsumi *et al.*, 2024).

De manera complementaria a este método, se emplean herramientas analíticas como el marco AEIOU, que permite examinar cómo las PcD utilizan sus sentidos, habilidades, objetos y su propio cuerpo para interactuar con su entorno, o bien, LEGO® Serious Play®, una técnica proyectada para el entorno profesional que involucra la construcción de modelos con bloques para representar conceptos abstractos de forma metafórica. Asimismo, se suman técnicas de análisis de campo, permitiendo al alumno interactuar con el perfil del usuario, es decir, para este caso, personas con discapacidad.

Este enfoque no sólo concreta el pensamiento de los estudiantes, sino que también profundiza la comprensión para mejorar el desarrollo organizacional y la adopción de soluciones. Así, se promueve entre los diseñadores una reflexión crítica sobre el significado de la inclusión y su responsabilidad en la elaboración de productos accesibles (Tanaka Tsutsumi *et al.*, 2024).

A la par, según el tema a investigar, también se ha implementado el método de Bruce Archer (1922-2005), cuya propuesta invita a sistematizar el proceso de selección de materiales y la forma para satisfacer la funcionalidad y los códigos estéticos dentro de los medios de producción disponibles. Se divide en tres etapas: analítica, creativa y ejecutiva. Otro método empleado es el proyectual del artista y diseñador italiano Bruno Munari (1907-1998), quien hace énfasis en que el diseñador es un informador intencional y, por tanto, debe propiciar que el significado de sus mensajes se reciba en él plenamente. El punto más importante de la comunicación visual es el proceso de producción de mensajes visuales, lo que los sitúa en un esquema de comunicación.

En todos los trabajos finales del Seminario de investigación... se utilizaron varias herramientas, como la observación con fotografías, los mapas mentales, la descripción sistematizada, y con ello se obtuvo todo el material documental, fotográfico y de campo.

Después de su propuesta, cada alumno experimentó las posibles soluciones a partir de encuestas, pruebas, ensayos y retroalimentación de expertos.

Para el documento final, cada alumno retomó el uso de herramientas de investigación como citas en APA 7, reconoció las referencias fidedignas y, con base en ello, redactó un ensayo académico donde desglosó todo el proceso, las conclusiones y el aporte de diseño. Por último, diseñó un cartel de investigación (actividad de síntesis) y presentó una exposición sobre su tema frente a diversos expertos.

En cada emisión del concurso institucional de carteles de investigación, los carteles de investigación y prototipos resultantes de la asignatura de Seminario de investigación son elegidos entre los coordinadores. Se seleccionan aquellos que cumplan con el esquema de: título, autores, introducción, objetivos, metodología, resultados, conclusiones y referencias en formato APA.

El objetivo es que el alumno, mediante su cartel, tenga la claridad de que la persona que lo vea entenderá la relevancia y objetivos de la investigación, identificará cuáles fueron los principales resultados y tendrá la información necesaria para comprender el contexto del estudio. Dichas cuestiones se responderán durante su exposición y evaluación.

Para fines de este documento, se exponen dos carteles de investigación cuyo resultado fue favorable.

El primero se titula: *Sientocolor: Diseño de un sistema táctil que le permita a las personas con discapacidad visual identificar los colores de las prendas de ropa de manera independiente*, de la alumna Harumi Tanaka Tsutsumi, y el profesor Mtro. Alfonso Díaz Villaseñor (véase la figura 1).

DISEÑO DE UN SISTEMA TÁCTIL QUE LE PERMITA A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL IDENTIFICAR LOS COLORES DE LAS PRENDAS DE ROPA EN TIENDAS

Autor Harumi Sotita Tanaka Tsutsumi

INTRODUCCIÓN
La discapacidad visual es la condición que afecta la manera cómo se percibe el mundo. Interfiere con la forma de percibir y comprender el entorno, lo que afecta la autonomía personal.

Según la OMS, en 2021, más de 2.4 millones de personas en México son ciegas. En México, en el año 2022, se registraron alrededor de 2,243,238 personas con alguna discapacidad visual y 412,000 personas con alguna discapacidad de algún otro tipo, con un mayor número de personas con discapacidad en la zona rural del mundo. Además, la mayoría de la población con discapacidad más vulnerable en México (OMS, 2021).

Los algunos obstáculos o barreras que se tienen a nivel de usuarios que presentan este tipo de discapacidad para comprar como diseñamos artículos táctiles y los dispositivos que llegan a presentar, van a la par con los que, aunque parecen una actividad sencilla, para las personas con discapacidad visual llega a ser un todo un reto comprar ropa.

Las acciones particulares que se ven obstaculizadas o impedidas por las personas con discapacidad visual son comprar de manera independiente, identificar los colores de las prendas y combinarlas convenientemente para vestirse bien y no sentirse juzgadas por la sociedad.

Los diseñadores diseñan un producto pensando que tienen en cuenta a la capacidad de sentir y mejorar la experiencia de las personas con discapacidad visual al utilizarlo. A partir de esta premisa, se desarrolló una investigación que llevó al diseño y desarrollo de un sistema táctil que les permite la tarea de identificar los colores de las prendas de ropa.

OBJETIVO
Diseñar un sistema táctil que le permita a las personas con discapacidad visual identificar los colores de las prendas de ropa que se venden en tiendas de manera independiente dentro de las tiendas.

METODOLOGÍA
El desarrollo del sistema táctil se realizó a través de un proceso de investigación que permitió conocer las necesidades reales de las personas con discapacidad visual en México en el ámbito de la moda. Se usó la metodología del Diseño Centrado en las Personas, también conocido como DCoP. Durante el proceso se realizaron entrevistas y se usó un cuestionario de diagnóstico.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES
Tras un proceso de diseño iterativo y profundo, se obtuvo un resultado exitoso: SIENTOCOLOR, un sistema táctil, con un día de uso, una guía de colores hecha en papel y un código QR que permite acceder a un sitio web con información de los colores. Se realizaron validaciones con personas con discapacidad visual y se obtuvieron resultados positivos tanto a nivel de usuarios como de la tienda.

Para el diseño de la guía de colores se generaron imágenes táctiles para identificar los colores más utilizados para la experiencia de compra. Se hizo una guía personal hecha con imprimación (PI), una imprimación que permite recibir y reproducir los colores de manera más precisa. De esta, se seleccionaron los más pertinentes para las personas con discapacidad visual.

De igual manera, se diseñó el código QR que permite al usuario acceder a un sitio web con información de los colores. Los resultados de esta investigación fueron la creación de un sistema táctil y un código QR.

Bibliografía
OMS. (2021). *Discapacidad visual*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
Organización Mundial de la Salud. (2021). *Discapacidad visual*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.

Figura 1. Cartel de investigación Sientocolor: Diseño de un sistema táctil que le permita a las personas con discapacidad visual identificar los colores de las prendas de ropa de manera independiente. Fuente: Realizado por la estudiante Harumi Tanaka Tsutsumi, 2022.

El objetivo del proyecto es examinar y aplicar métodos de diseño centrados en las PCD para crear un sistema táctil innovador que posibilite a las personas con discapacidad visual identificar colores en prendas de vestir de forma autónoma. Este sistema está pensado para mejorar significativamente la experiencia de compra de ropa en tiendas departamentales para usuarios con ceguera (Tanaka Tsutsumi et al., 2024).

La hipótesis subyacente es que, mediante el codiseño de códigos táctiles fácilmente reconocibles, se puede otorgar independencia a los usuarios en la selección de sus atuendos, mejorando así su experiencia al comprar. Este proyecto aspira a amplificar la autonomía y calidad de vida de las personas y comunidades vulnerables, fomentando la creación de espacios más accesibles y contribuyendo, en última instancia, a la conformación de una sociedad más inclusiva, en línea con los principios de la semiótica y la investigación aplicada (Tanaka Tsutsumi et al., 2024).

La investigación ganó el segundo lugar del concurso de investigación a nivel de la universidad y se publicó el artículo “Sientocolor: Diseño de un sistema táctil que le permita a las personas con discapacidad visual identificar

Por otro lado, la semiótica es la disciplina que analiza el sistema de signos que posibilita la comunicación visual entre individuos.

El proyecto de investigación fusiona estos dos campos de estudio para explorar la influencia del color en la construcción de la identidad de género, particularmente mediante la asociación de colores cálidos y fríos, como el rosado y el azul, y la aplicación de conceptos de psicología del color, semiótica de los signos relacionados con el color y teorías del color. Esto brinda una visión más amplia sobre la influencia de los colores en la sociedad mexicana contemporánea.

◆ Conclusiones

¿De qué manera la integración de la semiótica y los métodos de investigación en las asignaturas Elementos de semiótica para el diseño y Seminario de investigación... influye en la capacidad de los diseñadores gráficos universitarios de la Universidad Anáhuac México para desarrollar propuestas de diseño que sean culturalmente pertinentes y significativas en el contexto del diseño gráfico contemporáneo?

La enseñanza de la semiótica en asignaturas teóricas, como Elementos de semiótica para el diseño, proporciona a los estudiantes una base teórica y conceptual para comprender cómo los signos visuales son percibidos y significados por los usuarios. Esto les permite tomar decisiones informadas sobre la organización y presentación de elementos visuales en proyectos de diseño gráfico, maximizando su impacto y resonancia con la audiencia objetivo. Además, al analizar fenómenos culturales desde una perspectiva semiótica, los alumnos comprenden cómo diferentes contextos culturales influyen en la percepción y el significado de los signos visuales, permitiéndoles crear mensajes que sean culturalmente relevantes y efectivos. Al aplicar modelos semióticos como los de Saussure y Peirce, los futuros profesionales pueden analizar y comprender cómo se construyen y comprenden los significados en los mensajes, lo que es esencial para el diseño gráfico. Además, el estudio de la retórica y las figuras retóricas proporciona a los diseñadores herramientas para generar discursos visuales persuasivos, mientras que la comprensión de la representación en la cultura contemporánea les permite crear mensajes visuales que sean relevantes y efectivos en diversos medios y contextos culturales.

Al aplicar metodologías centradas en la inclusión en asignaturas como Seminario de investigación en diseño gráfico I y Seminario de investigación en diseño gráfico II, los estudiantes aprenden a considerar las necesidades prácticas de grupos específicos, como las personas con discapacidad, promoviendo así una práctica de diseño más colaborativa e inclusiva.

Del mismo modo, se ha visto cómo la aplicación de los conocimientos adquiridos a través del método semiótico permite al alumno analizar fenómenos culturales como la asociación significativa del color con identidad de género. Así, se observa cómo diferentes contextos culturales afectan la percepción y el significado de los signos visuales. La integración de la semiótica y los métodos de investigación en las asignaturas de diseño gráfico potencia la capacidad de los diseñadores para crear propuestas culturalmente pertinentes y significativas en el contexto actual.

El analizar un programa académico no es lineal; sin embargo, la aportación de este estudio demuestra que el vínculo entre la teoría y la práctica del diseño son fundamentales, incluso, desde una asignatura que se cursa al inicio de la licenciatura y que repercute hasta los últimos semestres. De igual forma, demuestra que la triada entre responsabilidad social, teoría y práctica funciona de manera integral para que los alumnos puedan resolver diferentes problemáticas sociales a través de la comunicación y lenguaje que ofrece el diseño. ●

Referencias

- Barnetche, S. (2013). *La responsabilidad social universitaria: una propuesta para construir los ámbitos que la integran*. [Tesis doctoral]. México: Universidad Anáhuac.
- Centro de Investigación en el Diseño (CID). (2017). Universidad Anáhuac México. Recuperado el 23 de agosto de 2017 de <https://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/disenoinvestigacion>
- Comaprod (2017). *Guía para la evaluación educativa*. Comaprod: México.
- Fragoso, O. (2008a). La aplicación de la semiótica al proceso del diseño. *Actas de Diseño 5* (pp. 31-248). Argentina: Facultad de Diseño y Comunicación-Universidad de Palermo.
- Fragoso, O. (2008b). El Diseño como actividad multidisciplinaria. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 8(29), 55-68. Recuperado el 5 de febrero de 2024 de <https://doi.org/10.26457/recein.v8i29.203>
- Frayling, C. (1993). *Research into Art & Design*. Royal College of Art. *Research Paper*, 1(1), 1-9. Recuperado el 7 de febrero de 2024 de <https://researchonline.rca.ac.uk/384/>

- Ibarra Uribe, L. M., Fonseca Bautista, C. D. y Santiago García, R. (2020). La responsabilidad social universitaria. Misión e impactos sociales. *Sinéctica*, (54), e1008. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-011](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-011)
- Investigaciones y Estudios Superiores. (2020). Plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Gráfico. México: Universidad Anáhuac.
- Lupton, E. y Miller, A. (2015). *Teoría Visible*. México: Ars Optika.
- Magaña, C. (2019). La investigación, enseñanza y acción con enfoque social en la Escuela de Diseño de la Universidad Anáhuac. *Estudios sobre Arte Actual*, (7), 289-294. Recuperado el 15 de enero de 2024 de <https://estudiosobrearteactual.com/wp-content/uploads/2023/12/6.-CAROLINA-MAGANA.pdf>
- Ramírez, M. F. (2020). Prácticas de visualización en la investigación académica en diseño gráfico. *Kepes*, 17(22), 76-108. Recuperado el 10 de febrero de 2024 de <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/2603>
- Sánchez, M. E. y Aguilera, J. M. (2010, julio 26-28). La enseñanza del diseño gráfico en base a las competencias profesionales [Conferencia]. I *Congreso Latinoamericano de Enseñanza en diseño*. Argentina: Universidad de Palermo.
- Solórzano, M. (2020). *Planeación estratégica Diseño gráfico 2019-2025*. [Documento para acreditación ante Comapro]. México: Universidad Anáhuac.
- Tanaka Tsutsumi, H. S., Díaz Villaseñor, A. y Magaña Fajardo, C. (2024). Sientocolor: Diseño de un sistema táctil que le permita a las personas con discapacidad visual identificar los colores de las prendas de ropa de manera independiente. *Economía Creativa*, (19), 51-77. Recuperado el 26 de marzo de 2024 de <https://ciecpress.centro.edu.mx/ojs/index.php/CentroTI/article/view/688>
- The Index Project. (2023). The Index Project. Recuperado el 5 de marzo de 2023 de <https://theindexproject.org/>

◆ Sobre las autoras *Mónica Solórzano Zavala*

Doctoranda en Humanidades con línea en Estudios culturales, maestra en Diseño Editorial, así como en Semiótica, por la Universidad Anáhuac México; diseñadora gráfica por la Universidad La Salle y fotógrafa por la Escuela Activa de Fotografía. Actualmente es coordinadora académica de la licenciatura en Diseño Gráfico en la Universidad Anáhuac México, en el campus sur. Su investigación está relacionada con la producción editorial en México en los siglos XVI y XVII. En la revista *Tempus* ha publicado el artículo “Recorrido cronológico incunable de España y México a través de la vida y obra de los Cromberger, Juan Pablos y Pedro Ocharte 1453-1600”.

Carolina Magaña Fajardo

Doctora, maestra y arquitecta por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); posee estancias posdoctorales en el Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM y en la Universidad Autónoma Metropolitana. Es especialista en Historia de la Arquitectura y Diseño del siglo XX. Actualmente, coordina el área de investigación y es investigadora de la Facultad de Diseño de la Universidad Anáhuac; es profesora en la Facultad de Arquitectura de la unam y forma parte del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Ha publicado el libro *El art déco en la Ciudad de México: retrospectiva de un movimiento arquitectónico*.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional



El proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje del color en el diseño

The teaching-learning process of the language of color in Design

Jimena Vanina Odetti

PRIMER AUTOR Y AUTOR DE CORRESPONDENCIA
CONCEPTUALIZACIÓN – CURACIÓN DE DATOS –
ANÁLISIS FORMAL – INVESTIGACIÓN
METODOLÓGICA – ADMINISTRACIÓN DEL
PROYECTO – SUPERVISIÓN – VALIDACIÓN –
VISUALIZACIÓN – REDACCIÓN – REVISIÓN

Jimena.odetti@vallarta.tecmm.edu.mx
Tecnológico Nacional de México /
Instituto Tecnológico José Mario
Molina Pasquel y Henríquez, Unidad
Académica de Puerto Vallarta
Puerto Vallarta, Jalisco, México
ORCID: 0000-0001-6889-8791

Recibido: 7 de abril de 2024

Aprobado: 25 de junio de 2024

Publicado: 25 de septiembre de 2024

Resumen

El artículo muestra una revisión teórica y analiza distintos proyectos realizados sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje del color para estudiantes de las carreras de Arquitectura, Diseño y Artes Visuales en la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco, México, desde la experiencia multidisciplinaria. Se toman ejemplos de prácticas que involucraron a los estudiantes universitarios con sus docentes y la comunidad. En estos casos, se observa cómo se logró desarrollar un aprendizaje significativo de la aplicación y percepción del color en distintas escalas, para comprenderlo como un lenguaje de diseño que se constituye como elemento de una construcción cultural. En este sentido, se subraya y argumenta cómo el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje del color requiere una perspectiva multidisciplinaria, resaltando que su estudio y aplicación abarcan diversas áreas del conocimiento. Este enfoque involucra los cruces metodológicos entre el arte, el diseño, la percepción, la teoría y la práctica. Desde aquí se sostiene que la comprensión del color requiere una aproximación que integre estas disciplinas para enriquecer la enseñanza y la vinculación con experiencias prácticas que refuercen el logro de un aprendizaje crítico. En los estudios de caso seleccionados se muestra la manera en la que los estudiantes relacionan el color con su contexto y lo aplican de manera reflexiva.

Palabras clave: color, arte, diseño, arquitectura, enseñanza

Abstract

The article shows a theoretical review and analyzes different projects carried out on the teaching-learning process of the language of color for students of Architecture, Design and Visual Arts in the city of Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico, from multidisciplinary experience. Examples of practices that involved university students with their teachers and the community are taken. In these cases, it is observed how significant learning was achieved in the application and perception of color at different scales, to understand it as a design language that is constituted as an element of a cultural construction. In this sense, it is highlighted and argued how the teaching-learning process of the language of color requires a multidisciplinary perspective, highlighting that its study and application cover various areas of knowledge. This approach involves the methodological intersections between art, design, perception, theory and practice. From here it is argued that the understanding of color requires an approach that integrates these disciplines to enrich teaching and the connection with practical experiences that reinforce the achievement of critical learning. The selected case studies show how students relate color to its context and apply it reflectively.

Keywords: color, art, design, architecture, teaching

◆ Introducción

Para las disciplinas que involucran al arte y al diseño, el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje del color comprende un desafío y una constante búsqueda de estrategias didácticas que involucren no solamente a los enfoques teóricos del estudio cromático, sino que acompañen ejercicios de prácticas que inviten a los/as involucrados/as a un proceso de experimentación con el color, la percepción y los pigmentos en distintos contextos y a diferentes escalas.

Las experiencias que se comparten en este texto presentan la oportunidad de pensar y adquirir herramientas de reflexión en torno al color para estudiantes de las carreras de Diseño, Arquitectura y Artes Visuales, subrayando los resultados obtenidos, como el poder concebir el color, su estudio y su percepción como parte de una experiencia que va más allá de lo sensorial e involucra una construcción cultural que otorga a este lenguaje una significación y un sentido que se puede estudiar en los distintos contextos en los que se los utiliza, contempla y experimenta.

Así, se presentan tres estudios de caso en los que se invitó a estudiantes de las carreras de Arquitectura, Arte y Diseño a participar en proyectos de investigación y de acción comunitaria para estudiar cromáticamente a la ciudad, sus contextos de borde urbano, y la intervención cromática de fachadas en colonias populares, todas ellas en la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco, México.

Se abordan las distintas etapas de estudio e intervención y se presentan los resultados de los aprendizajes obtenidos en cada una de las experiencias resaltando cómo la comprensión, el manejo y la utilización del color en las diferentes disciplinas involucradas requieren, desde la didáctica, una aproximación que integre la multidisciplinariedad y la vinculación con experiencias prácticas que refuercen el logro de un aprendizaje crítico. En los estudios de caso seleccionados se muestra la forma en la que los estudiantes relacionan el color con su contexto y lo aplican de manera reflexiva.

◆ Enseñanza y estudio del color como lenguaje

En el ámbito del arte y el diseño, enseñar, practicar y comprender el lenguaje del color es fundamental para que los estudiantes puedan comunicar ideas, generar propuestas estéticas congruentes y expresar emociones de manera consciente.

Además, tal como argumenta Zhenglei Dong (2017), el color, como elemento morfológico básico en el campo del arte y del diseño, constituye una habilidad para la aplicación precisa y comprensión adecuada en la construcción de diversas concepciones artísticas. Así, el color tiene efectos funcionales desde el lenguaje de la comunicación, la identidad visual y la experiencia interactiva en el contexto del diseño.

Como señala Báscones Reina (2019), la enseñanza y el estudio del color han estado muy presentes en la formación de los estudiantes de las diferentes escuelas de arte y diseño a lo largo de toda su historia. Y, en este sentido, se han incorporado prácticas que buscan explicar el funcionamiento del color desde la teoría e intentar llevarlo a la práctica de una forma creativa y congruente. En este sentido, desde el siglo xx, tomando como ejemplo las estrategias didácticas innovadoras de la Bauhaus y las siguientes escuelas de diseño, se comprende que el papel del color debe ser un punto de partida y un elemento fundamental a la hora de buscar comunicarnos visualmente. Así lo precisaba Arnheim (1979, p. 337) cuando aclaraba que “Hablando en términos estrictos, todo aspecto visual debe su existencia a la luminosidad y el color”.

Por ello, el tema del proceso de enseñanza del color en el diseño no debería sólo enfocarse en un concepto extendido desde las disciplinas artísticas.

Por ejemplo, principalmente en la concepción de «reaparición» del color e ignorar gravemente la práctica subjetiva del color; insistir en las habilidades tradicionales en la formación de lenguajes pictóricos puros... En cuanto a la enseñanza del color en el diseño, cuyo objetivo debe ser cultivar las cualidades de los alumnos, requiere cambiar las prácticas comunes y romper el principio tradicional de diseño del color para superar incluso las habilidades y experiencias del dibujo. (Dong, 2017, p. 450)

Así, se subraya la necesidad de hacer hincapié en el análisis del elemento color desde el diseño del lenguaje visual, para que los estudiantes puedan replantearse su conocimiento y desarrollen un método de aprendizaje que incluya un pensamiento en forma integral para mejorar su capacidad de expresión (Dong, 2017).

De ahí que se sostenga que es importante encontrar y transmitir a los estudiantes una manera de practicar para entender y aplicar el color, de manera que pueda otorgarse un sentido y se establezca una conexión entre la percepción cromática, el origen y la significación en un contexto cultural determinado.

De acuerdo con Dong (2017), como asignatura básica, el diseño del color pretende entrenar a los alumnos en su capacidad para observar la naturaleza y agudizar la observación natural de los colores, esto es, entrenar su comprensión y aplicación de la emoción del color, así como practicar su sutil emoción cromática, que comprendan la universalidad de los sentimientos cromáticos y la personalización del color personal, así como aprendan a comparar, coordinar y usar los colores.

Así también lo plantea Diana T. Witcher (2016), quien sostiene que, aunque los diseñadores utilizan el color de forma intuitiva como los artistas, también lo hacen de forma instrumental como medio de comunicación y creación. Los modelos de enseñanza de la mezcla de pinturas que provienen de las bellas artes han dominado durante mucho tiempo la educación del color para los diseñadores. Aunque la educación tradicional sobre el color tiene mucho valor, Witcher (2016) propone que hoy en día los diseñadores necesitan una comprensión más completa, que incluya la teoría, los sistemas, los materiales y la gestión del color. Así como en este artículo, Witcher (2016) enfatiza en la importancia de incluir en los procesos de la enseñanza más experiencias sobre el uso del color en la práctica, tales como la gestión del color, la ciencia del color y los sistemas de ordenamiento del color (como cie, Pantone, Munsell y el Sistema de ordenamiento de color o ncs, por sus siglas en inglés) que se utilizan hoy en día en el diseño, el comercio y la industria.

De esta manera, desde los ejemplos planteados en este artículo y desde la experiencia docente, es importante resaltar que el color y su didáctica siempre estarán vinculados al contexto en el que se enseñan y aprenden y, en este sentido, es fundamental comprender el aspecto cultural del color. Por ello, es importante reflexionar desde la teoría sobre la relación entre la enseñanza del color y su relación con la significación cultural.

Michel Pastoureau (2017, p. 241) hace un análisis sobre el estudio del color como memoria, realizando una reflexión desde su experiencia personal en la que enfatiza que “a lo largo de los siglos el color se ha ido definiendo sucesivamente como una materia, luego como una luz y, al final, como una sensación”. En el mismo sentido, desde la psicología del color, Heller (2000) afirma que los colores y sentimientos no están ligados de manera gratuita, si no que, por el contrario, son el resultado de experiencias que tienen el origen en la infancia y que hemos ido fortaleciendo hasta convertirlos en parte esencial de nuestro lenguaje y pensamiento.

En el contexto de este artículo es importante resaltar que:

Nuestra relación cromática con el mundo depende en gran parte de nuestro contacto con esas primeras imágenes en el tiempo; la cultura visual toma gran importancia en nuestra manera de relacionarnos y ver el mundo. La unión de los elementos que componen la imagen, se convierten en referentes visuales; una conjunción

de elementos sémicos que se unen para formar una imagen con significado que nos muestra y nos enseña como relacionarnos. (Hernández, 2019, p. 380)

Por eso comprendemos que la enseñanza y el aprendizaje del color como lenguaje son fundamentales para ser conscientes como profesionales del arte y el diseño de que “En realidad, el color está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común. Por lo tanto, constituye una valiosísima fuente de comunicadores visuales” (Dondis, 1967, p. 64).

Desde este punto de vista es que sostenemos cómo la práctica con el color se vuelve determinante en el contexto actual.

Los colores, así como las diferentes experiencias que podamos tener con él, culturalmente y según los ámbitos de expresión, también cobraran un significado particular. La forma de mejor comprensión de los colores, deberá estar sujeta a un análisis de un espectro más amplio, que lo ubique dentro de un contexto cultural y relacionarlo con el medio y el objeto cultural que lo posee. (Pineda Almanza, 2020, p.2)

Al ser así, reiteramos la importancia del uso del color dentro de un contexto cultural y la necesidad de abordarlo desde las diversas formas de expresión relacionadas con el arte, la arquitectura y el diseño.

El color es omnipresente en la naturaleza y siempre presente en nuestra experiencia, consciente o inconscientemente. La tierra, el mar, el cielo, el cosmos tiene color en sus elementos constitutivos que los animales y los humanos buscan interpretar y utilizar, tanto en realidad material como virtual para fines cognitivos, estéticos, simbólicos, culturales, civilizatorios, efectos psicológicos, espirituales y epistemológicos. (João Durão, 2022, p. 37)

Por todo lo anterior es que es tan apasionante estudiar el color, enseñarlo, comprenderlo y utilizarlo con la conciencia y dotación de sentido que construye culturalmente.

Metodología

A continuación, se presentan las metodologías empleadas para los tres estudios de caso llevados a cabo desde las actividades y proyectos de investigación liderados por el Cuerpo Académico de Diseño e Innovación en el Instituto Tecnológico José Mario Molina, en el Campus de Puerto Vallarta, desde el año 2015 a la fecha de la presente publicación.

Es necesario resaltar que, en los tres casos expuestos, se parte de enfoques metodológicos cualitativos, interpretativos, que se orientan a

estudiar al fenómeno del color desde perspectivas multidisciplinarias, con herramientas de investigación acción e investigación participativa.

1. El estudio del color urbano

Éste fue el primer trabajo con estudiantes de la carrera de Arquitectura. Su interrogante principal abordó el tema del estudio del color urbano. Para su investigación, los estudiantes pasaron de estudiar la teoría del color, en una de las materias introductorias de su carrera: Fundamentos del diseño, a preguntarse de qué color era la ciudad de Puerto Vallarta, qué aspectos definían los colores de una ciudad o la configuración de su imagen urbana y cómo los colores formaban parte de una construcción cultural.

El trabajo tenía una perspectiva cualitativa e interpretativa, que se enfocaba en el análisis de los significados que atribuyeron los sujetos de investigación al caso de estudio, buscando interpretar lo que se iba captando a través de la aplicación de los diversos instrumentos seleccionados (Odetti, 2019).

El objetivo general del trabajo y de la práctica de los estudiantes fue investigar las relaciones en la generación de paletas cromáticas objetivas y subjetivas de la ciudad de Puerto Vallarta como ejes que permiten estudiar los valores cromáticos identificados por los nativos, habitantes y turistas, para revelar su conocimiento, experiencia, multiplicidad y percepción como resultados de la construcción cultural urbana de una ciudad turística.

Los/as alumnos/as participaron en la aplicación de los instrumentos cualitativos y cuantitativos para analizar dos categorías conceptuales: el color objetivo y el subjetivo de una ciudad turística, para lo cual tuvieron que conocer las distintas cualidades del color, así como los sistemas de ordenamiento de color para poder identificarlo y analizar los datos obtenidos.

Los colores objetivos se identificaron a través de tomas de fotografías y escaneos de color (utilizando la nomenclatura de ncs): ¹ Paleta de colores tangibles de la ciudad, identificadas por lugares representativos de la misma; paleta de colores temporal (mañana-tarde-noche, y paleta de colores estacional (primavera-verano-otoño-invierno).

¹ El Natural Color System o Sistema de ordenamiento de color conforma un sistema de color lógico basado en cómo el ser humano ve el color. Una notación representa un precepto de color específico y no dice nada sobre qué pigmentos, rayos de luz o señales nerviosas han dado lugar a esta percepción. Esto hace posible describir los colores de todos los materiales de la superficie y asegurar que los colores resulten exactamente como se los quiere identificar (Odetti, 2019).

Por otro lado, se identificaron los colores subjetivos a través de la aplicación de un instrumento de entrevista a la comunidad: Percepción de la identidad cromática de Puerto Vallarta por parte de los habitantes y turistas; sentimientos asociados al color de Puerto Vallarta por parte de los habitantes y turistas; percepción cromática asociada a los distintos lugares de Puerto Vallarta por parte de los habitantes y turistas; percepción cromática asociada a la temporalidad (mañana-tarde-noche) de la Ciudad de Puerto Vallarta por parte de los habitantes y turistas; percepción cromática asociada a la temporalidad (estaciones del año) de Puerto Vallarta por parte de los habitantes y turistas; percepción cromática asociada a las celebraciones y/o eventos de la Ciudad de Puerto Vallarta por parte de los habitantes y turistas; percepción cromática asociada a los paisajes naturales de Puerto Vallarta, por parte de los habitantes y turistas, y percepción cromática asociada a la arquitectura de Puerto Vallarta, por parte de los habitantes y turistas (Odetti, 2019).

Lo interesante de esta práctica fue que, para poder realizar las actividades solicitadas, recolectar los datos y procesarlos, los/as alumnos/as primero debieron tener procesos de percepción y de relación cognitivos entorno a ver, conocer, manipular y analizar los colores y sus cualidades, para luego preguntarse y reflexionar sobre la relación de los mismos con los sentidos y las experiencias culturales que subyacen a éstos. Más adelante, en los resultados, se muestran algunas de las actividades realizadas por los estudiantes.

2. Estudio del color para contextos de borde de ciudad

En el segundo ejemplo, ya con el antecedente del primer trabajo en donde se interrogaba a los estudiantes de la carrera de Arquitectura y a la comunidad sobre el color de la ciudad que habitaban, se realizó un enfoque y un trabajo más localizado y, a la vez, se profundizó en las metodologías de investigación participativa para realizar una propuesta de rescate e intervención cromática del contexto en el que se encuentra ubicado el campus universitario.

Para ello, fue necesario entender las características más particulares de la zona, ubicada en el borde de una ciudad turística (destino de sol y playa mexicana), como es Puerto Vallarta, realizar un levantamiento cromático fotográfico, para luego iniciar el proceso de investigación cualitativa y participativa.

La propuesta planteaba como objetivo general aplicar al color en tipologías arquitectónicas seleccionadas para generar una lectura visual clara de las mismas, conformando un trabajo de intervención comunitaria, incentivando la acción solidaria de vecinos, maestros, estudiantes y representantes del gobierno, con el fin de generar una imagen de la zona que permaneciera en la memoria de sus habitantes y visitantes (Odetti, *et al.*, 2023).

El trabajo en el que colaboraron los estudiantes corresponde a un estudio cualitativo, con una perspectiva interpretativa y de investigación acción, que toma en cuenta el análisis de los significados atribuidos por los sujetos de investigación al estudio de caso, y busca interpretar la construcción de sentidos del color a través de la aplicación de los diversos instrumentos seleccionados.

Para llevar a cabo el proyecto, los alumnos tuvieron que analizar los elementos cromáticos que constituyen la imagen periurbana en Puerto Vallarta, caracterizar e identificar los colores de dicha imagen, integrar a los actores clave en la conceptualización de la propuesta de diseño cromático y mejora de la imagen periurbana y, finalmente, participar en el diseño de la propuesta de intervención cromática para imagen periurbana en el caso de estudio seleccionado.

El desafío fue nuevamente observar el color existente, en diferentes escalas, a nivel fachada, calle y colonia, y luego comenzar a diseñar armonías de color, para presentar y conciliar con los actores clave participantes, presentando propuestas, pasando de la teoría a la práctica del manejo del color, del plano bidimensional a la realidad urbana.

3. Estudio del color para intervención cromática y artística local

Este último caso implicó un nuevo enfoque y, a la vez, la gran oportunidad de poder llevar a la práctica las experiencias pasadas, partiendo de la teoría y llevando a los estudiantes a la escala real. Además, significó por primera vez la posibilidad de involucrar un verdadero trabajo multidisciplinario, en el que participaron estudiantes de las carreras de Arquitectura, del TECMM, junto con estudiantes de las carreras de Diseño y Comunicación visual, Artes visuales y Diseño multimedia del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara.

El proyecto implicó una metodología de investigación acción y trabajo comunitario, que involucró, además de a los estudiantes y docentes de las instituciones mencionadas, a los empresarios que tomaron la iniciativa y al gobierno municipal de la ciudad de Puerto Vallarta, así como a los vecinos de las fachadas que fueron intervenidas.

La iniciativa surgió por parte del sector empresarial, los dueños del restaurante La Tienda Grande, ubicado en una esquina tradicional de la colonia Ixtapa en Puerto Vallarta, para llevar a cabo una intervención cromática y artística para transformar una de las calles más emblemáticas de la localidad.

El color y la pintura mural se convirtieron en protagonistas y punto de partida para mejorar la calidad de vida y resaltar los valores de identidad cultural de la comunidad. Además, los estudiantes de ambas universidades, relacionados con el proyecto, se beneficiaron en sus procesos de aprendizaje y contribuyeron directamente al desarrollo de la localidad.

La propuesta de intervención cromática en la delegación Ixtapa partió de la concepción del color como elemento visual de la imagen urbana y como componente de la formación identitaria y expresión simbólica de la vida urbana. Además, se incluyeron los elementos que constituyen los objetivos del desarrollo sostenible para integrarlos en el proceso de diseño, específicamente con la participación social en el desarrollo e integración de los actores clave de la comunidad.

El que en esta intervención cromática el color haya sido el elemento protagonista de la imagen urbana significó que los estudiantes pudieran experimentar, desde un enfoque multidisciplinario, cómo el color puede construir la memoria visual de un área urbana, así como la imagen viva de la ciudad. Por otro lado, al incluir en la metodología de este proyecto un espacio de participación para varios actores involucrados durante la planificación, diseño y autogestión de la intervención, permitió que se incluyeran las experiencias de sus habitantes y cómo interactúan y conviven con los colores. Además, la posibilidad de elegir una paleta de colores para intervenir su espacio vital generó la oportunidad de visibilizar sus calles, sus plazas, sus construcciones, el contexto natural, sus fachadas y sus texturas.

Resultados A continuación, se presentan los resultados de los tres casos propuestos como evidencias de los procesos de aprendizaje que vivieron los estudiantes participantes.

En el primer caso del estudio del color urbano de la Ciudad de Puerto Vallarta, los ejercicios contemplaron desde la generación de paletas cromáticas objetivas, que incluyeron el análisis de los colores de la imagen urbana (a partir de lo que denominamos los larguillos cromáticos de distintas zonas de la ciudad), constituida por las fachadas, el mobiliario urbano y el contexto paisajístico, como escenario particular de un destino turístico, hasta el estudio de las percepciones cromáticas subjetivas, expresadas también en paletas que ponen de manifiesto las construcciones culturales urbanas desarrolladas por los nativos, habitantes y turistas. Para ello, los estudiantes participaron en la aplicación de encuestas-entrevistas y posteriormente analizaron los resultados. Se muestran en las figuras 1, 2 y 3 evidencias de este trabajo.



Figura 1. *Larguillos cromáticos de observación de los colores en las zonas seleccionadas de la ciudad.*

Fuente: Elaboración propia.



Figura 2. Análisis cromático de las fachadas de una de las calles de la zona seleccionada.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 3. Aplicación de encuestas-entrevistas a la comunidad realizadas por los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado este trabajo de campo, los estudiantes pudieron colaborar en el análisis cromático de todo el material, conociendo herramientas para identificar los colores, como el ncs, y generando, como puede verse en las figuras 4 y 5, las primeras paletas cromáticas para estudiar el color urbano.



Figura 4. Síntesis cromática obtenida desde el estudio del color objetivo y zonas seleccionadas para la ciudad de Puerto Vallarta.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 5. Paleta cromática sintética del estudio del color objetivo para la ciudad de Puerto Vallarta.
Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse, este trabajo permitió a los estudiantes hacerse preguntas sobre el color desde la teoría hacia la práctica, así como realizar un análisis y una medición, y relacionar esto con la construcción de sentidos y de identidad cultural urbana.

En el segundo caso, el estudio y propuesta de intervención cromática para áreas de borde de la ciudad invitó a los estudiantes a participar en el análisis de los elementos que constituyen la imagen urbana del contexto periurbano en la colonia El Coapinole. Para ello, se realizó un levantamiento fotográfico que permitió elaborar los primeros larguillos de diagnóstico de imagen urbana del área seleccionada (Odetti *et al.*, 2023). Estos larguillos fueron la base para seleccionar un polígono determinado como estudio de caso. De igual manera se desarrollaron las fichas individuales de diagnóstico, en las que se identificaron las

fachadas a analizar, su ubicación y características particulares (Odetti *et al.*, 2023).

Como en el caso anterior, los estudiantes identificaron los colores que se repetían en la zona con el NCS y generaron la paleta cromática predominante para la colonia, como se puede observar en la figura 6.



Figura 6. *Larguillos y paleta cromática predominant, para la colonia El Coapinole, Puerto Vallarta.*

Fuente: Odetti et al., 2023.

En este caso, una parte importante para los estudiantes fue ser partícipes de la realización de talleres con la comunidad (vecinos, representantes del gobierno y empresarios de la zona a intervenir). En ellos, pudieron dar a conocer a todos los sectores involucrados la idea del proyecto, además, detectaron y discutieron las necesidades propias de la zona y aplicaron un instrumento de entrevista para comenzar a seleccionar las paletas cromáticas predominantes. Posteriormente, tuvieron que reunir los resultados y realizar las primeras armonías y propuestas de aplicación de ellas en el diseño cromático de las fachadas a intervenir. Esto implicó el desarrollo de nuevas competencias y nuevamente la utilización de los colores, pensar en sus combinaciones y en el impacto que tendrían éstas en la percepción del color a distintas escalas y en la construcción de identidad. En las figuras 7, 8 y 9 se muestran los talleres participativos realizados y las primeras propuestas cromáticas generadas por los estudiantes.



Figura 7. Taller participativo con estudiantes, comunidad y actores clave.
Fuente: Elaboración propia.

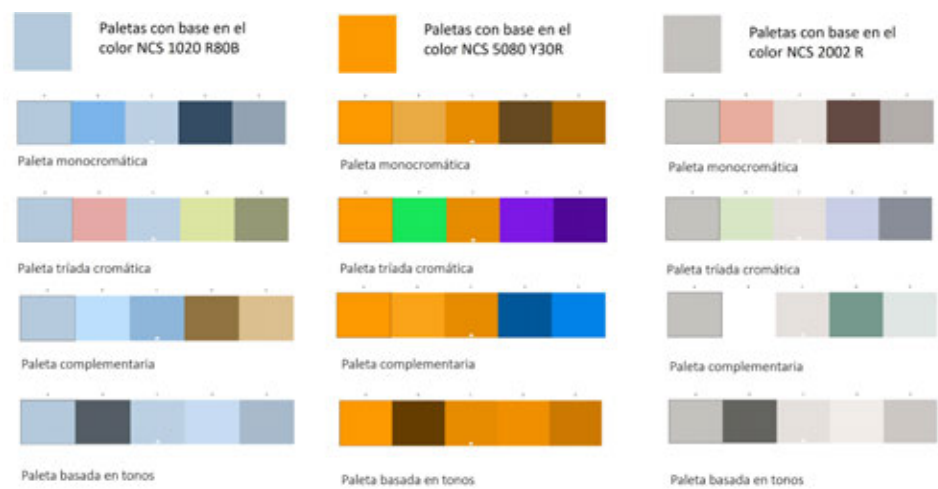


Figura 8. Colores seleccionados por los participantes y primeras paletas cromáticas diseñadas por los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 9. Primeras propuestas de aplicación de paletas y armonías de color a las fachadas.
Fuente: Elaboración propia.

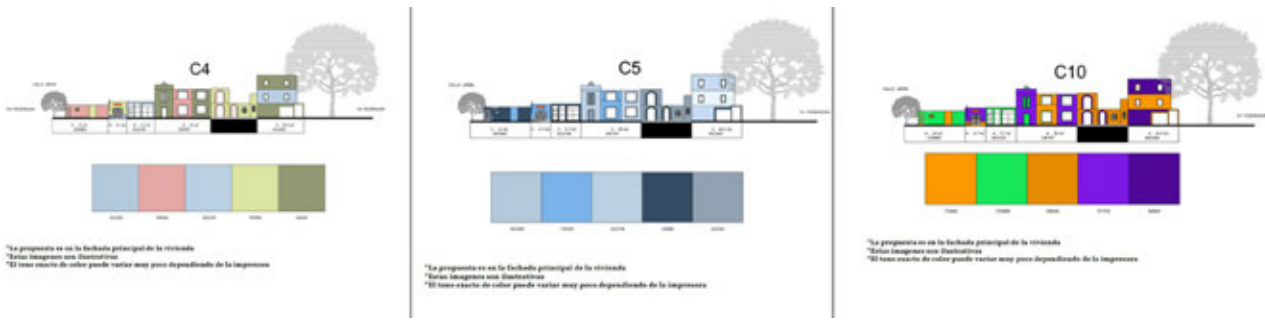


Figura 10. Propuestas de diseños finales para la aplicación de la intervención cromática. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en las imágenes, el trabajo tuvo que combinar el conocimiento y la práctica de diversas herramientas de diseño, de lenguaje y teoría del color, y de comunicación y trabajo en equipo para coordinar los resultados finales.

El último de los tres proyectos seleccionados para este artículo, y el más reciente, representó la oportunidad de llevar a la práctica todo lo aprendido en los proyectos anteriores. La diferencia fue que, en este caso, la iniciativa privada se acercó a solicitar el proyecto, lo cual permitió que los estudiantes pudieran involucrarse en él desde su concepción hasta su ejecución.

La idea principal era generar una intervención cromática y artística para una de las calles emblemáticas de la delegación Ixtapa, también la ciudad de Puerto Vallarta. Aquí los estudiantes pudieron entrevistar a los empresarios, para conocer sus inquietudes, preferencias y necesidades respecto a dotar de armonía y color a la calle, para revalorizarla y resaltar la identidad de la zona, a través de la mejora de la imagen urbana, desde el color, pero también añadiendo el diseño y la ejecución de murales en el restaurante que convocó al proyecto.

El primer reto era seleccionar los colores para la intervención. En este caso el trabajo fue distinto, ya que se partió de los colores que con anterioridad habían trabajado los empresarios para la marca del restaurante. En las figuras 11 y 12 se puede observar la selección de la paleta para comenzar el diseño de la propuesta cromática.



Figura 11. Paleta de colores del restaurante La Tienda Grande. Fuente: Elaboración propia.



Figura 12. Selección de dos colores protagonistas para la propuesta de armonías cromáticas.
Fuente: Elaboración propia.

Nuevamente, los estudiantes, en diálogo con los empresarios, seleccionaron el color rosa como protagonista para realizar las primeras armonías de color y presentar las propuestas de aplicación en las fachadas. En la figura 13 se puede observar el ejercicio de trabajo con los colores y las armonías cromáticas propuestas.

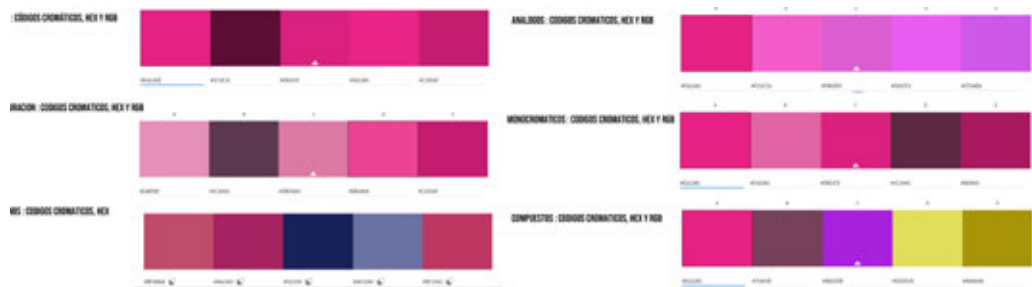


Figura 13. Desarrollo de armonías cromáticas para la propuesta de intervención.
Fuente: Elaboración propia.

A partir de este punto, con los empresarios y vecinos, se presentaron las propuestas de estas armonías aplicadas a las fachadas y se eligió la propuesta final, con la que los estudiantes realizaron el diseño de intervención cromática, que puede observarse en la figura 14.

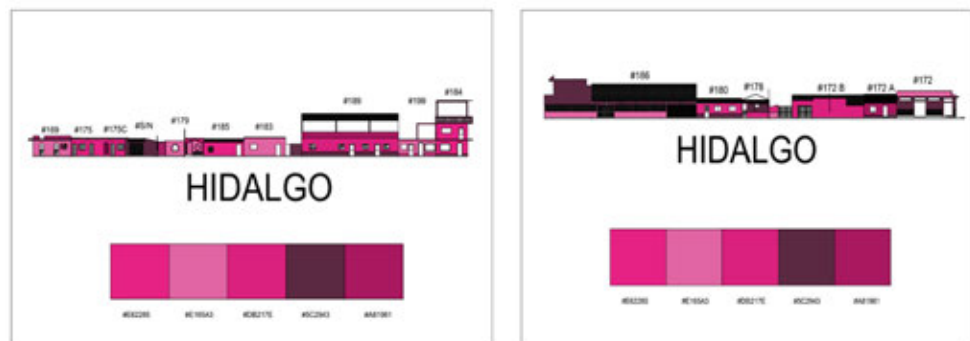


Figura 14. Propuesta de paletas aplicadas a la calle Hidalgo.
Fuente: Elaboración propia.

En este punto surgió un nuevo reto, que fue generar todas las fichas técnicas y organizar el trabajo para la ejecución de la intervención cromática, y paralelo a ello, realizar entrevistas. Los estudiantes —de Artes visuales, junto con los de Diseño y comunicación y Diseño multimedia— entrevistaron a vecinos y empresarios para rescatar las tradiciones y la historia del local del edificio en el que hoy se ubica el restaurante La Tienda Grande, buscando generar con ello la propuesta de temáticas para los murales artísticos que intervendrían la fachada del restaurante. En la figura 15 se muestra un ejemplo de las fichas técnicas realizadas por los estudiantes.



Figura 15. Fichas técnicas por fachada a intervenir.
Fuente: Elaboración propia.

El ejercicio de diseño de los murales y la aplicación y ejecución final de los mismos fue un nuevo aprendizaje, en este caso, para los estudiantes de Artes visuales, que tuvieron que ajustar sus diseños y la ejecución a una paleta cromática restringida, que permitió que también pudieran pensar el color y su integración desde la escala del boceto hasta el gran formato del mural, pero también la integración con el resto del diseño cromático urbano.

Por último, en las figuras 16, 17 y 18 se muestra el resultado final de la ejecución de la intervención. En ellas se observa cómo los mismos estudiantes que participaron en todas las etapas del proyecto también tuvieron la experiencia de pintar, coordinarse como equipo y generar desde el trabajo comunitario un aporte solidario a la comunidad, reconociendo, en el momento de la aplicación de la pintura, el poder de transformación de la percepción y la estética de la imagen urbana a través del diseño y el color.



Figura 16. Intervención cromática de la calle Hidalgo en la delegación de Ixtapa.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 17. Intervención cromática de la calle Hidalgo en la delegación de Ixtapa.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 18. Imágenes de los murales realizados en la fachada del Restaurante La Tienda Grande.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que, tras la ejecución cromática, los estudiantes de Diseño multimedia desarrollaron un video en el que rescataron las historias que pudieron compartir vecinos, estudiantes, maestros y empresarios respecto a esta experiencia, narrando anécdotas de antes, durante y después del proceso de intervención, así como la reflexión sobre todo el proyecto realizado. Asimismo, al momento de escribir este documento, los estudiantes de Arquitectura están participando en la aplicación de un instrumento de evaluación del proyecto para reflexionar sobre sus oportunidades y fortalezas, así como para registrar el impacto que ha generado a unos meses de su realización en la comunidad.

◆ Conclusiones

Como puede apreciarse a lo largo del documento, el propósito de este trabajo fue mostrar tres experiencias de enseñanza-aprendizaje del lenguaje del color y su utilización desde una perspectiva multidisciplinaria, que pone el enfoque principal en el uso del color como herramienta didáctica para generar en los estudiantes un conocimiento significativo y también para resaltar la reflexión sobre su papel como elemento protagonista, que evoca emociones y percepciones, y que, al ser llevado a distintas escalas, da cuenta de su construcción cultural.

Es importante señalar que en los tres casos descritos se señala la importancia de estudiar y aprender el color desde una perspectiva que abra la mirada y nos permita posicionarnos como sujetos que experimentamos con los colores. En este sentido, el color se vuelve un elemento evocador de un sinnúmero de significaciones, con las cuales se puede narrar, expresar, comunicar y dar sentido, a través de las diversas disciplinas que lo toman como protagonista y, en definitiva, como elemento de construcción cultural.

De igual manera, cuando se apuesta por la participación de los estudiantes en procesos de “creación aplicada”, como mencionaba Josef Albers (2003), se puede observar que estos procesos constituyen herramientas eficaces para despertar el interés sobre el color desde la investigación hasta la reflexión crítica, desde el trabajo individual hasta el trabajo colaborativo en equipo, y la posibilidad experimentar y crear situaciones sobre la percepción del color que de otro modo formarían parte de conceptos teóricos, con poca aplicación en la práctica profesional en las diferentes disciplinas del campo del arte y el diseño.

Como menciona Báscones Reina (2019), en el actual sistema de enseñanza superior nos encontramos ante la necesidad de establecer nuevas estrategias metodológicas para el estudio del color que permitan la transversalidad entre los conocimientos teóricos y prácticos. Y estamos convencidos de que ejercicios y proyectos como los expuestos en este documento pueden ayudar a generar nuevos caminos para el estudio, la investigación y, finalmente, el aprendizaje del color como un poderoso recurso para el arte y el diseño en la enseñanza-aprendizaje actual. ©

Referencias

Albers, J. (2003). *La interacción del color*. Madrid: Alianza.

Arnheim, R. (1979). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Forma.

Báscones Reina, N. (2019). El legado de la Bauhaus en las prácticas pedagógicas para el estudio del color: metodologías aplicadas a estudiantes de diseño multimedia y gráfico. *Pensar la Publicidad*, 125-146. Recuperado el 10 del Marzo de 2024 de <https://revistas.ucm.es/index.php/PEPU/article/view/65023>.

Dondis, D. A. (1967). *La sintaxis de la imagen*. Barcelona: Gustavo Gili.

Dong, Z. (2017). Rethinking of Design Color Teaching. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 449-451. Recuperado el 12 del Marzo del 2024 de <https://www.atlantis-pess.com/proceedings/iccese-17/25875353>.

Heller, E. (2000). *Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Gustavo Gili.

Hernández, J. (2019). La transversalidad del color. *IV Congreso INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN ARTES VISUALES ANIAV*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.

João Durão, M. (2022). Colour: Urban Space, Architecture, and Design. *Journal of the International Colour Association*, 37-42. Recuperado el 9 de Marzo del 2024 de https://almedina.ams3.cdn.digitaloceanspaces.com/pdf_preview/9789897556531.pdf

Odetti, J. V. (2019). *Los colores de Puerto Vallarta, en la construcción cultural urbana de una ciudad turística. 1990-2016* [Tesis de maestría]. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.

Odetti, J. V., Reyes González, A., Reyes González, A. E. y Valdez Olmos, F. D. (2023). Proyecto de revalorización de fachadas para áreas periurbanas. Colonia El Coapinole. Puerto Vallarta. Jalisco. México. *Cuaderno 193 Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 251-265. Recuperado el 15 del Diciembre del 2023 de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/cuadernos/detalle_articulo.php?id_libro=1033&id_articulo=19874.

Pastoureau, M. (2017). *Los colores de nuestros recuerdos*. Cáceres: Periférica.

Pineda Almanza, A. (2020). *Color en la arquitectura y el diseño. Símbolos, gustos, tradiciones e imposiciones*. Guanajuato: Tirant Humanidades.

Witcher, D. T. (2016). *Color Fields: What Designers Need to Know about Color*. Austin: The University of Texas at Austin.

Sobre la autora

Jimena Vanina Odetti

Doctora en Diseño por la Universidad de Palermo, Argentina, maestra en Promoción y Desarrollo Cultural por la UADEC, México, y licenciada en Artes Plásticas por la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Inició su trayectoria como artista plástica en su ciudad natal Buenos Aires, Argentina. Actualmente vive y trabaja en Puerto Vallarta, Jalisco, México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, de la Asociación Internacional de Investigadores del Color (AIC) y del grupo internacional de investigadores del color y el medioambiente. También es docente-investigadora en el Instituto Tecnológico Mario Molina, Campus Puerto Vallarta, y líder del Cuerpo Académico CA 05 Diseño e Innovación, en el ITMM, campus Puerto Vallarta. Su trabajo artístico se ha expuesto y forma parte de colecciones en Argentina, México, Italia, Estados Unidos y Canadá. Ha recibido reconocimientos por su trabajo artístico y académico en diversos certámenes de ámbito nacional e internacional.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional



La comunicación visual en la infografía

Visual communication in digital infographics

Alejandra Hernández Alvarado
PRIMER AUTOR Y AUTOR DE
CORRESPONDENCIA
CONCEPTUALIZACIÓN- INVESTIGACIÓN
METODOLOGÍA – ADMINISTRACIÓN DEL
PROYECTO – ANÁLISIS FORMAL
alehernandez@docentes.uat.edu.mx
Facultad de Arquitectura, Diseño y
Urbanismo, Universidad Autónoma
de Tamaulipas
Tampico, Tamaulipas, México
ORCID: 0000-0002-2530-1155

Perla Carrillo Quiroga
SEGUNDO AUTOR
REDACCIÓN
pcarrillo@docentes.uat.edu.mx
Facultad de Arquitectura, Diseño y
Urbanismo, Universidad Autónoma de
Tamaulipas
Tampico, Tamaulipas, México
ORCID: 0000-0001-9253-5552

Edgardo Jonathan Suárez-
Domínguez
TERCER AUTOR
CONCEPTUALIZACIÓN - ADQUISICIÓN DE FONDOS
Edgardo.suarez@docentes.uat.edu.mx
Facultad de Arquitectura, Diseño y
Urbanismo, Universidad Autónoma
de Tamaulipas
Tampico, Tamaulipas, México
ORCID: 0000-0002-1342-5732

Recibido: 8 de marzo 8 de 2024
Aprobado: 16 de mayo de 2024
Publicado: 28 de septiembre de 2024

Resumen

La intención de este artículo es reflexionar apreciando la composición gráfica como el principal factor que regula la relación entre el diseño y la comunicación. Las microrreacciones pueden darnos una orientación sobre la aceptación que tiene el usuario de los contenidos de infografías digitales, así como evaluar la coherencia de la infografía con su nombre, su objetivo, y la autoría o la institución que se responsabiliza del contenido.

En este estudio se explora el proceso de comunicación visual en la infografía digital, considerado como proceso semiótico mediante el cual se produce significado. El objetivo es analizar infografías publicadas en internet como casos de estudio, para identificar si cumplen con los elementos de comunicación visual que, a su vez, deriven en la comprensión de información. Se emplea un método cualitativo y tres técnicas de recolección de datos: análisis de casos de estudio, observación de microrreacciones en 10 usuarios en un laboratorio de *Eye Tracking* y grupos de enfoque para la identificación de vectores de comunicación visual y diseño en infografías digitales. Se concluye que la comunicación visual, en la producción de objetos gráficos que se dirigen a grupos específicos de audiencia, debe ser estrictamente intencional para alcanzar el propósito para el que éstos han sido diseñados, aun cuando se presenta un porcentaje de transmisión de información en aquellos que no poseen una composición gráfica adecuada.

Palabras clave: Comunicación visual, diseño gráfico, infografía digital

Abstract

The intention of this article is to reflect by appreciating graphic composition as the main factor that regulates the relationship between design and communication. Microreactions can give us guidance on the user's acceptance of the content of digital infographics, as well as help us evaluate the coherence of the infographic with its name, its objective, and the authorship or the institution that is responsible for the content.

This study explores the process of visual communication in digital infographics, considered as a semiotic process through which meaning is produced. The objective is to analyze infographics published on the Internet as case studies, to identify if they comply with the elements of visual communication that, in turn, lead to the understanding of information. A qualitative method and three data collection techniques were used: case study analysis, observation of microreactions in 10 users in an *Eye Tracking* laboratory and focus groups for the identification of visual communication vectors and design in digital infographics. It is concluded that visual communication, in the production of graphic objects that are aimed at specific audience groups, must be strictly intentional to achieve the purpose for which they have been designed, even when a percentage of information transmission is presented in those that do not have an adequate graphic composition.

Keywords: Visual communication, graphic design, digital infographics

◆ Introducción

Il objetivo de este estudio es analizar el proceso de comunicación visual que ocurre durante la percepción de una infografía digital. Aunque la comunicación visual es una actividad que existe desde la prehistoria, la disciplina del diseño gráfico surge en la era moderna con la diseminación de los métodos de reproducción gráfica al inicio del siglo xx (Meggs y Purvis, 2016). El diseño gráfico moderno ha centrado sus esfuerzos en la composición estética y armónica de los elementos, así como en la funcionalidad de su comunicación visual. En la era actual, las tecnologías digitales han facilitado una abundante disponibilidad de datos, por lo que el diseño de información ha adquirido una mayor importancia (Uyan Dur, 2014).

La comunicación visual, según la define Bruno Munari (2016, p. 63), “es todo lo que ven nuestros ojos”. Munari (2016) distingue entre dos tipos de comunicación visual: la casual y la intencional. La casual es de libre percepción e interpretación, acumulada a diario en la cotidianidad, es de orden común sin intención dirigida. Sucede en la vida cotidiana, durante los encuentros que las personas tienen con distintos objetos y discursos visuales, algunos de los cuales están dirigidos hacia diferentes tipos de usuarios o públicos, aunque no todos. De esta forma es inevitable encontrarse con mensajes al percibir el contexto que nos rodea. Por otro lado, la comunicación visual intencional abarca dos aspectos: “el de la información estética y el de la práctica” (Munari, 2016, p. 63). El aspecto de información estética, al cual se refiere Munari (2016), se relaciona con los mensajes visuales que comunican a través de sus dimensiones espaciales (por ejemplo, el volumen en la arquitectura) y temporales (la sucesión de imágenes en el video y la televisión). Donis A. Dondis (2017) escribe sobre los elementos visuales:

Son los ingredientes básicos que utilizamos para el desarrollo del pensamiento y la comunicación visual. Tienen la espectacular capacidad de transmitir información de una forma fácil y directa, mensajes comprensibles sin esfuerzo para cualquiera que los vea. (p. 80)

En la presente investigación se han considerado las observaciones de estos autores para analizar un producto gráfico derivado del diseño de la información, disciplina que se ha vuelto cada vez más importante en los medios visuales para regular el flujo de datos y optimizar la comprensión y retención de información en el usuario (Uyan Dur, 2014).

La composición es el principal vector entre el diseño y la comunicación visual, esto se puede evidenciar a través del registro de la percepción de las características de composición gráfica de infografías digitales. Como método de evidencia, dichas características se han identificado a través del empleo de la observación de microrreacciones.

Por otro lado, también es evidente el desconocimiento de lo que es una infografía digital en ambientes virtuales, ya que se da este nombre a productos gráficos que no lo son. Se considera importante que se distinga de forma apropiada el producto gráfico que es objeto de estudio, como parte del fomento a la cultura digital que permite mejorar la transmisión de mensajes en línea. Esto puede aportar a los usuarios la seguridad de citar de forma apropiada lo que ha sido su referente de información.

◆ **Diseño de infografías**

Las infografías son herramientas para la visualización de datos que pueden mejorar la comprensión de información y la retención de conceptos complejos. Se caracterizan por presentar información de forma comprensible, atractiva, estética, clara y sencilla (Gallagher *et al.*, 2017). De acuerdo con Hernández-Fernández y Morera-Vidal (2022), las infografías son historias visuales descriptivas o narrativas que se usan como una alternativa al texto simple o al audio y que proponen formas efectivas para la comunicación; son especialmente adecuadas para las plataformas digitales. El aspecto narrativo de la infografía se refiere a la explicación que despliega, mientras que el aspecto visual se refiere a los elementos descriptivos o gráficos (Hernández-Fernández y Morera-Vidal, 2022).

Abraham Moles (1991) argumenta que la imagen posee una intención clara para la cual es creada, proponiendo la comunicación funcional que en su principio es entre seres humanos, observada ahora entre el ser humano y la imagen (objeto gráfico). En sus planteamientos presenta otra perspectiva para observar el cumplimiento del objetivo de comunicación en materiales gráficos, indicando que puede ser evaluado a través de la manifestación de microrreacciones, las cuales son experimentadas por el ser humano y son reflejadas en expresiones faciales breves a nivel cognitivo, emocional, temporal, económico y psicológico. Estas microrreacciones pueden ser tan breves que llegan a ser imperceptibles para el ojo inexperto, pero el usuario sí puede reconocer los microactos o microrreacciones que ha identificado una vez que reflexiona sobre su experiencia (Costa, 1987).

El diseño infográfico es un medio para la comunicación visual, cumple una función social orientada hacia fines informativos y educativos. La infografía trasciende la función estética del diseño gráfico con su vocación informativa, dedicada a la visualización de datos. El diseño visual de la infografía tiene como objetivo expresar el pensamiento con el apoyo del lenguaje visual, el cual puede comunicar información de una forma más clara, rápida y efectiva (Shangguan, 2022). El diseño infográfico incluye

la planeación de la interacción del usuario con el lenguaje, la interpretación del contexto cultural, así como la innovación en el diseño visual (Shangguan, 2022). El proceso creativo inicia en la conceptualización del diseño, en donde se plantean estrategias para la comunicación de un mensaje, que pueden ser factores para la toma de decisiones o para la recepción de la información en el usuario. El diseño puede orientarse hacia estilos como mapas o diagramas relacionados con la percepción espacial, la expresión de una acción o un comportamiento, la ilustración de un objeto y sus componentes, una historia narrada en una línea de tiempo, entre otros.

Es necesario hablar de la composición gráfica como el medio interpretativo del mensaje visual enviado a los receptores. El mensaje debe ser coherente y estar formulado de manera adecuada para el cumplimiento de una función específica, así puede lograr su objetivo de comunicación. El buen diseño infográfico involucra aspectos como visibilidad, manejo de contenido y utilidad, los cuales son herramientas para persuadir, dirigir y movilizar a las audiencias. La visualización de información en la infografía garantiza la capacidad del usuario de ver y conectar datos, revelando patrones y categorías, de modo que impacten significativamente la forma de pensar, las creencias y las conductas de los usuarios (Uyan Dur, 2014). En la explicación de la relación entre la forma y el contenido, Dondis (1985, p. 83) indica “la interacción que existe entre las fuerzas del contenido (mensaje-significado) y la forma (diseño-medio-ordenación); y, en segundo lugar, entre el efecto recíproco del articulador (diseñador-artista-artesano) y el receptor (audiencia)”. Esta relación entre forma y contenido explica el atractivo de las infografías: entregan la máxima cantidad de contenido en el menor espacio posible, mientras mantienen la claridad y la precisión (Jaleniauskiene y Kasperiuniene, 2022).

La percepción de datos en infografías

La estructura del mensaje visual es clave para la comprensión, debido a que el lector tiende a seguir caminos o trayectorias visuales (Hernández-Fernández y Morera-Vidal, 2022). Al observar una infografía, se utiliza el procesamiento ascendente y descendente, algo que ocurre en la comprensión de la información visual (Carrillo Quiroga, 2022; Hernández-Fernández y Morera-Vidal, 2022). El proceso ascendente inicia con el enfoque de la atención hacia estímulos sensoriales, seleccionando lo más relevante o con mayor saliencia, por ejemplo: la luz que llega como información electroquímica a la corteza visual del cerebro es interpretada e identificada como un objeto perceptual (Carrillo Quiroga, 2022). Por otro lado, el procesamiento descendente utiliza la memoria y los conocimientos previamente adquiridos para la comprensión que “desciende” hacia el mundo o realidad, y así moldea la percepción (Carrillo Quiroga, 2022). Como elementos visuales, las infografías utilizan dos tipos de componentes: de contexto (textos, datos, hechos y conocimientos) y elementos visuales (gráficos, colores, íconos y signos) (Jaleniauskiene

y Kasperiniene, 2023). Esta combinación mejora el proceso de aprendizaje, así como la retención de información, potenciando el aspecto educativo de la infografía (Alqudah *et al.*, 2019). De hecho, experimentos realizados con estudiantes de posgrado han demostrado que el uso de infografías tiene efectos positivos en el aprendizaje (Alqudah *et al.*, 2019).

Microrreacciones

En el campo de la Psicología, destaca el trabajo de Paul Ekman y Wallace V. Friesen (1969, 1972, 1986) sobre las expresiones faciales de las emociones. Ekman (1992, 1999) es autor de la Teoría de las Microexpresiones y pionero en estudios de cognición, emoción y expresiones faciales, mientras que Ekman, Friesen y Hager (2002) crean una herramienta llamada Sistema de Codificación Facial (en inglés: Facial Action Coding System [FACS]), que permite unificar un código legible y útil en la identificación de emociones en expresiones faciales, así como empatizar con el receptor y lograr mejorar la comunicación. Por su parte, Abraham Moles (1983) se interesa por las acciones que son motivadas por pequeños actos que realiza una persona al encontrarse con objetos en su vida diaria, a los cuales denomina microactos, y que son producto de su Teoría de los Actos.

Las microrreacciones o los microactos son estudiados por la Micropsicología y se manifiestan en un receptor ante un objeto con el que interactúa en la vida cotidiana. Estos microactos tienen una temporalidad breve, de ahí su nombre (Moles y Rohmer, 1983). Según Moles (1991), son el motivo de la toma final de decisión de las personas y son la clave para la decisión de hacer, comprar y utilizar objetos. Las microrreacciones surgen del encuentro que tiene una persona con los objetos perceptuales. Si la interacción con el objeto es satisfactoria, es decir, si se desarrolla la comunicación funcional, se dice que éste ha cumplido el objetivo para el cual ha sido diseñado (Moles y Rohmer, 1983).

La propuesta de Costa (1987, p. 118), denominada “economía generalizada”, es lo contrario al concepto de “coste generalizado” propuesto por Moles (1983, p. 67). La economía generalizada se concentra en ahorrar una serie de esfuerzos al usuario que se encuentra en contacto con el material gráfico de señalización, según lo explica Costa (1987) en su libro sobre señalización. Entonces, el bajo o nulo ahorro en la economía generalizada se identifica a través de microrreacciones y, cuando no se ha logrado, se desencadenan microactos que derivan en una acción negativa o contraria a lo esperado, al cumplimiento de la función de la señal.

En un artículo más actual, donde se habla de este fenómeno, se menciona que la Micropsicología se centra en el conocimiento del coste generalizado, es decir, “la observación de una acción como producto de una secuencia de microactos” (Costa, 2014 p. 174). Costa (2014) explica los componentes del coste generalizado, aplicados al consumo

en publicidad, los cuales son: coste temporal, coste psicológico, coste financiero, coste intelectual, coste energético. Sin embargo, ya en su propuesta de economía generalizada, redirige la reflexión hacia el diseño de señalización.

El interés en la propuesta de Moles (1983, 1991) y Costa (2012) es que aseguran que existen microactos derivados de la interacción con los objetos, que al expresarse influyen en la decisión del consumo del objeto mismo. Si esto es así, se daría una línea de mayor asertividad al interpretar estas microrreacciones, como las nombró Moles (1983) en su Teoría de los Actos, y serían de utilidad para comprender al receptor de la comunicación. Los enfoques de Moles (1983, 1991) y Costa (2012) vinculan estos estudios con la comunicación en objetos de diseño, como la señalización y la publicidad.

Con la intención de contribuir a la discusión en la valoración del consumo de objetos gráficos distintos a los analizados por ellos, en el presente artículo se elige indagar como objeto gráfico: la infografía digital, en aras de aportar otras posibles aplicaciones de la observación de los microactos o microrreacciones. En esta investigación nos inclinamos por emplear el término microrreacciones, pues consideramos que se acerca más al comportamiento del usuario ante la interacción con una infografía digital.

◆ **Diseño metodológico**

La comunicación funcional observa los actos que expresa el receptor del mensaje ante el estímulo; así, las microrreacciones de los usuarios reflejan si se cumple o no la función para la cual fue creada la infografía. En este estudio se analizaron infografías digitales con el fin de identificar los elementos necesarios para una comunicación funcional mediante infografías.

Para ello, se abordó una metodología cualitativa utilizando las siguientes herramientas de recolección de datos: análisis de cinco infografías digitales como casos de estudio, la observación de microrreacciones en 10 usuarios en un laboratorio de *Eye Tracking* y dos grupos de enfoque. El estudio es cualitativo de tipo exploratorio. Además, es de teoría fundamentada, pues se busca evidenciar la presencia y la importancia de las microrreacciones en el diseño de infografía digital. Se plantearon los siguientes objetivos de investigación: 1) identificar los aspectos semióticos observados en la infografía digital; 2) describir la interacción del usuario con la infografía digital, a partir de las microexpresiones que presentan, y 3) describir las relaciones entre la composición gráfica de la infografía digital y la comunicación funcional.

Análisis de casos de estudio

Los criterios para la selección de los casos de estudio fueron los siguientes: 1) que las infografías se encontraran en medios de información pública digital y 2) que fueran denominadas como “infografías digitales” por

los medios que las publican. Los casos de estudio son imágenes gráficas publicadas en internet como infografías digitales, como se puede ver en las figuras 1, 2, 3, 4 y 5.



Figura 1. Caso 1.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



Figura 2. Caso 2.
Fuente: SEDESOL.

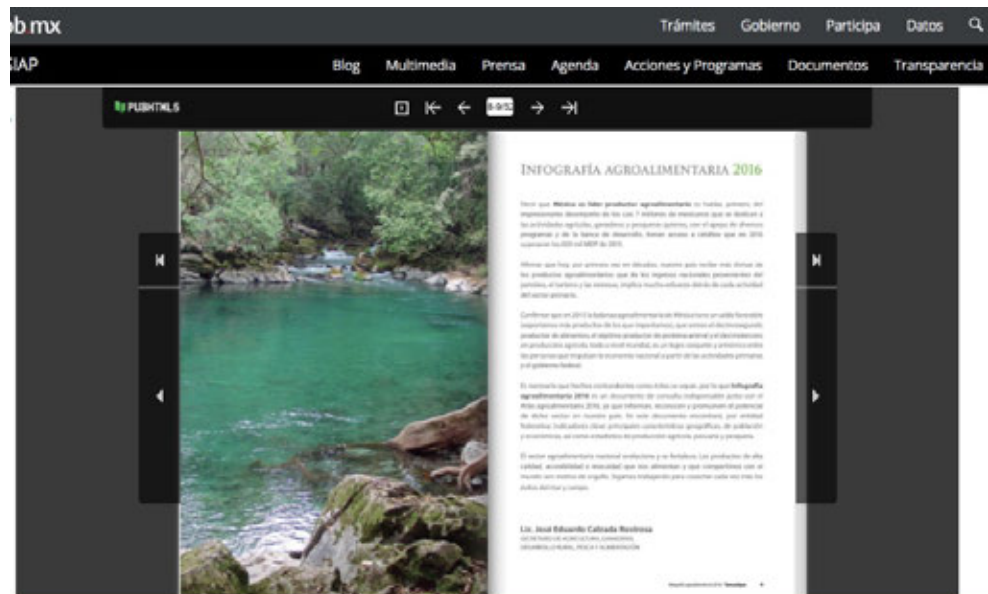


Figura 3. Caso 3.
Fuente: Gobierno de México.



Figura 4. Caso 4.
Fuente: Gobierno de México.



Figura 5. Caso 5.
Fuente: Hoy Tamaulipas.

Se analizaron sus características para identificar si cumplen con los elementos de comunicación visual funcional que, a su vez, deriven en la comprensión de la información. Se estipularon tres supuestos a contestar:

1. Las infografías digitales no son identificadas como tales por el ciudadano que las observa.
2. Las infografías digitales provocan microrreacciones en el usuario que afectan la comunicación visual de la información.
3. La comunicación funcional es influenciada por la composición gráfica de una infografía digital.

Observación de microrreacciones

Para la observación de microrreacciones se realizó un experimento en el Laboratorio de Sistemas Interactivos y *Eye Tracking* de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma de México Azcapotzalco, uno de los dos laboratorios que poseen la tecnología necesaria para efectos de esta investigación en nuestro país.

El *Eye Tracking* es un método de registro del seguimiento ocular que se produce al observar un objeto y consta de su propio *software* para generar las lecturas de dicho seguimiento. Indica qué llama mayormente la atención de un usuario y por cuánto tiempo, lo que permite hacer inferencias. Se realiza mediante un dispositivo que se coloca frente a los ojos, a manera de gafas, o también mediante un instrumento que es como un casco; después se calibra a través de una luz infrarroja con la pupila para poder crear un registro por medio de las cámaras del lector ocular.

En este ejercicio se reunió un total de 10 participantes, estudiantes de la carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica, semestre indistinto, edad y sexo indistintos. Los participantes contestaron un cuestionario en escala de Likert de 5 puntos, en el que se indagó sobre la identificación de las infografías, su comprensión, la reacción corporal del usuario, la reacción afectiva o emocional y la valoración del aspecto estético por parte del usuario.

Grupos de enfoque

El muestreo para los grupos de enfoque fue por oportunidad, con dos grupos de estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Campus Tampico-Madero, en Tamaulipas, México. La edad y sexo de los grupos fue indistinto. El primer grupo abarcó nueve y el segundo 11 estudiantes. Se utilizaron las siguientes preguntas iniciales:

- ◆ ¿Cómo describes la experiencia al usar la infografía digital?
- ◆ ¿Qué sentimientos identificas que te generó el ejercicio?
- ◆ ¿Consideras que es más fácil entender cualquier tema a través de infografía digital? ¿Por qué?
- ◆ ¿Experimentaste alguna sensación relacionada con comprender o no lo que decía el infograma?
- ◆ ¿Puedes describir tu sentimiento o actitud con respecto a la infografía que manipulaste?

◆ **Resultados** *Observación de microrreacciones*

Las microrreacciones se observaron durante la interacción con las nombradas infografías digitales y se colocaron los comentarios en cada tabla. Se evidencia que las personas manifiestan reacciones al leer un producto gráfico, y que éstas nos permiten distinguir la percepción que se presenta en el momento que intentan comprender el producto gráfico observado. La comprensión de los contenidos va reflejando distintas microrreacciones, siendo coherentes con los comentarios que se realizan durante los grupos focales y aun en la aplicación del Eye Tracking. Destaca que estas microrreacciones no son planeadas o ejecutadas intencionalmente, sino derivadas de manera natural al encontrarse ante los productos gráficos, en este caso, las infografías digitales. Muestran que el diseño es pertinente y coherente en algunos casos de estudio, mientras que está ausente en otros, de manera que influye en la comprensión de los contenidos o mensajes que se quiere transmitir.

Grupos focales

Los resultados de los grupos focales se analizaron de forma cualitativa. Al registrar las intervenciones y las respuestas se buscó la similitud de los comentarios o mensajes que se emitían, de acuerdo con la secuencia de desarrollo de cada ejercicio. Éstos se agruparon con concepción semántica y sintáctica para lograr la unificación de criterios y ofrecer un sentido de sentencia para cada observación. De tal manera, el enunciado engloba el total de los comentarios de cada pregunta general que se realizó en el grupo. En cuanto a la observación de los casos de estudio, se agruparon las respuestas por pregunta y por caso de cada infografía digital.

El primer grupo de enfoque fue conformado por cuatro mujeres y cuatro hombres, que por decisión propia se colocaron alternados por género alrededor de la mesa. Al inicio, su comportamiento fue serio y distante, pero, una vez explicada la dinámica que se llevaría a cabo, su colaboración se volvió más participativa. Sus expresiones faciales fueron cambiando

de acuerdo con las infografías que iban observando. Se les pidió que definieran el concepto de infografía digital y sólo 10% de los participantes dieron un breve concepto, por ejemplo: “una herramienta con texto e imagen que sirve para comunicar” y “la unión de texto e imagen.” Es evidente que los participantes no identificaron inicialmente el concepto de infografía. Se les pidió entonces que identificaran cuál de las imágenes que veían era una infografía, y lograron identificar la correcta, lo cual indica que sí saben distinguirla, aunque no definirla.

En relación con los elementos visuales que les permiten saber cuál es o no es una infografía, destacó que ésta debía tener imágenes y textos juntos o combinados. Una participante indicó que ella fue parte de un grupo de personas que trabajaban haciendo estos elementos para la universidad, pero que los realizaban con un programa en línea que las desarrolla automáticamente al introducir los datos. Este programa es Canva, un *software* en línea que tiene plantillas o elementos ya prediseñados con los que el usuario puede seleccionar y cambiar las características de los elementos que proporciona para la composición, que también está delimitada por las plantillas.

Para destacar la presencia de las microrreacciones, sin mencionarlas por su nombre para no confundir al participante, se le preguntó sobre su sentimiento al no comprender el contenido de una infografía, a lo que manifestó: “perdido, desesperado, con estrés, molesto”. Esto sugiere que un producto gráfico puede crear en el usuario molestias psicológicas, relacionadas con la inversión de esfuerzo y tiempo, que lo llevan a perder atención y discontinuar la observación del contenido.

Por lo tanto, resulta que no se genera la comunicación funcional, ésta que lleva a cumplir el propósito para lo que fuera diseñada una infografía digital.

La última pregunta abierta en el grupo focal fue para saber si consideraban que los aspectos de diseño gráfico son un vector para percibir a la institución pública, a lo que de forma general los participantes indicaron que sí, que “le proporciona seriedad, originalidad, confianza y profesionalismo”.

El segundo grupo de enfoque estaba conformado por tres mujeres y siete hombres. Este grupo tenía una actitud un poco más interesada en el ejercicio. Su participación fue destacada, por su forma de responder relativamente más rápido que el primer grupo. En cuanto a conocer la definición de infografía digital, este grupo no pudo describir qué era con certeza y permaneció callado, aun cuando se le indicó que no existe una respuesta correcta y que lo que supieran estaba bien. De su comportamiento consideramos que no estaban seguros de la respuesta y/o que no la conocían, lo cual no nos arroja material lo suficientemente certero para asegurar que desconocen lo que es una infografía, pero sí una dubitativa concepción del término infografía. Una vez más, se comprueba el supuesto de que los usuarios no identifican con certeza una infografía digital.

Al pedirles que identificaran cuáles imágenes son infografías, más de la mitad señaló la correcta. Eso sugiere que los participantes tenían un conocimiento previo que les permitió identificarlas, aunque no definir-las con sus propias palabras. También que los elementos gráficos que constituyen una infografía dan pie a su identificación.

Por otro lado, sus manifestaciones a nivel de las microrreacciones son abundantes. Este grupo presentó mayor desconcierto, aunque fuera más participativo en el empleo del tiempo para cada paso dentro del grupo focal. Los gestos de asombro, duda, sospecha e inquietud fueron muy sobresalientes, comparados con los participantes del grupo focal 1.

En ese momento, a cada participante se le preguntó cómo se sentía con respecto a las infografías que había visto. Las respuestas fueron similares al grupo 1: “confusión, está feo, no se ve claro, no lo entiendo”, esto en relación con las figuras 2, 3 y 5. Sobre la importancia del diseño en la infografía, todos los participantes indicaron que es muy importante, básico, que no puede dejarse sin cuidado, y que contribuye a identificar a la empresa o el tema de la infografía.

Laboratorio de Eye Tracking

Después de observar cada infografía, cada uno de los 10 participantes respondieron un cuestionario en escala de Likert. La figura 6 nos permite observar cómo es percibido el producto digital denominado en línea como infografía. La posición reflejada fue cotejada con el análisis de imagen de cada caso para evaluar la evidencia.

Comparación de respuesta media entre infografías

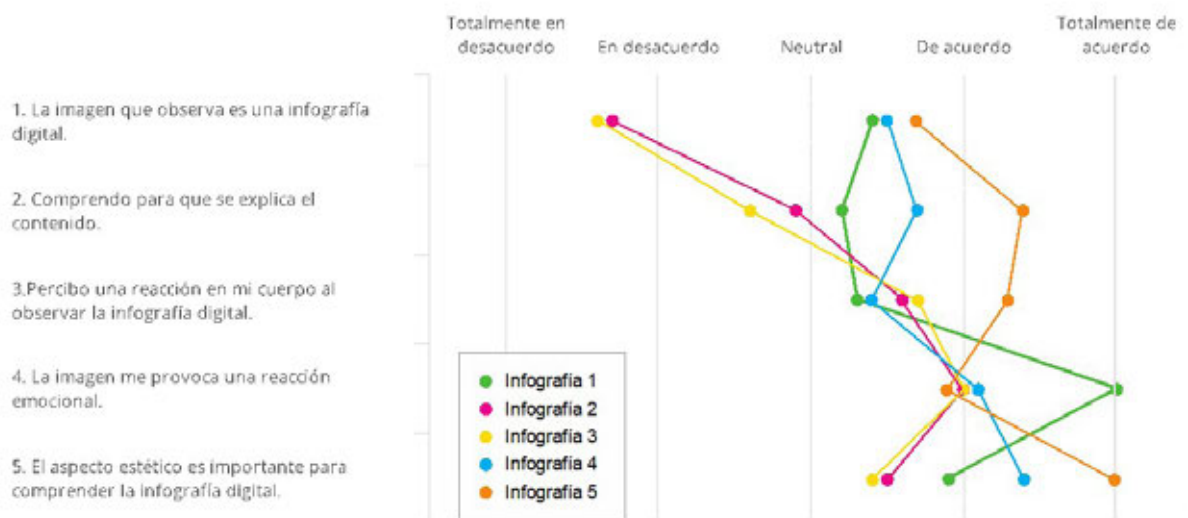


Figura 6. Comparación de respuesta media entre infografías. Fuente: Elaboración propia.

❖ **Conclusiones** Consideramos que la comunicación visual en la producción de objetos gráficos digitales que se dirigen a grupos específicos de audiencia debe ser estrictamente intencional para alcanzar su propósito. Aun cuando se presenta un porcentaje de transmisión de información en aquellos que no poseen una composición gráfica adecuada, la intención es reflexionar apreciando esta composición como el principal vector entre diseño-comunicación.

Es pertinente en este punto subrayar la analogía de Dondis (2017) entre la alfabetización verbal y la visual de un consumidor de productos gráficos, pues para el codificador, el mensaje genera errores a partir de la composición gráfica, que repercuten en la recepción de la información. Confirmamos que entre las principales causas generadoras de problemas de comunicación visual está la composición gráfica. Como declara Dondis (2017, p. 190), el problema fundamental en los productos gráficos es la composición, es decir, “la disposición de las unidades de información visual y verbal que dé lugar al énfasis pretendido y exprese claramente el mensaje”.

En cuanto a las *microrreacciones*, consideramos que su observación es una oportunidad de dirigir evaluaciones de productos gráficos, como la infografía digital. Por otro lado, respecto al entorno digital, es importante hacerlo “inteligible a través del diseño de comunicación”, como lo indica Costa (2014, p. 102), pues debe tener esta misma intención de ser claro y estéticamente agradable en el momento que muestra la información.

En su investigación, Zhang (2017, p. 30) propone “tres áreas que los comunicadores pueden abordar al diseñar infografías en contextos similares: contenido, usabilidad y atractivo visual.” Es esta última área donde se perfila el uso de diseño visual, el cual se ha comprobado que abona a la apropiación del conocimiento, de ahí la importancia del uso de las infografías en la educación.

Sin embargo, cuando los alumnos realizan este material visual, realmente no desarrollan infografías, sino prototipos de ellas, pues el contenido, usabilidad y atractivo visual mencionados son indispensables y la infografía puede aportar para que sea más accesible la información en cualquier actividad didáctica. Ningún trabajo que se revisó presenta las infografías que se emplearon para las investigaciones, por lo que no se puede asegurar que sean, desde la perspectiva del diseño, apropiadas visualmente. Aquellos artículos que las agregan no aparecen con una codificación evidente de elementos de diseño. Además, en los estudios de caso se hace notar que no son visibles las intenciones de un desarrollo armónico de los elementos gráficos dentro de las infografías y, aunque los usuarios logren recuperar cierta información al verlas, también perciben lo que está mal hecho en las imágenes, sobre todo si carecen de visibilidad, elemento de diseño que implica que todas las partes de la composición (desde la tipografía hasta el color y la forma) tengan las dimensiones apropiadas.

En cuanto a la literatura que habla sobre el tema, no se encontraron recientes aportes del estudio de la infografía efectuada en México o Latinoamérica. De hecho, en su mayoría, las investigaciones que más destacan en percepción estética y tratamiento del mensaje visual son de origen chino, coreano y europeo. Lo que se encuentra son investigaciones históricas al respecto o sobre su uso en la educación. Por ello, es necesario que se desarrolle más literatura que argumente la aplicación del diseño gráfico por especialistas en la conceptualización de materiales infográficos, sobre todo en la información que el sector público y privado pretende presentar a los ciudadanos en general. Definitivamente, el diseño puede aportar valiosos elementos a la conformación de infografías para acercar la ciencia a la ciudadanía.

Lo que sí se encontró en torno a la investigación sobre la infografía hecha por mexicanos son muchos esfuerzos por definirla, clasificarla y crear tipologías, que al final terminan por ser inútiles, porque no existe ninguna tipología que rijan al total de las infografías.

En otro punto, destaca que 70% de las investigaciones que se realizan con la infografía como objeto de estudio se desarrollan a través de estudios cualitativos. Esto puede deberse a que, más allá de las mediciones y numeralías, se requiere comprender el fenómeno de la infografía y su capacidad de transmisión de información, así como las percepciones y estímulos que los usuarios reciben, en los que deriven sus decisiones.

El que un profesor genere infografías para impartir cátedra ayuda al proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre todo si se apoya en *software* para su elaboración, pero no asegura que el material cumpla con aspectos estéticos y de comunicación apropiados. La realización de infografías no es un proceso congruente con las habilidades de los maestros.

Como conclusión, es relevante que, en el primer filtro sensorial del esquema de comunicación de Munari (2016), el mensaje pueda ser rechazado o aceptado, en términos de la composición visual y, como se analiza en este documento, que cada elemento gráfico sume para que un mensaje pueda cruzar los filtros que se encuentran en la zona del receptor. Es muy destacado este dato porque Munari (2016) asegura que en esta zona se deriva la respuesta externa o interna al mensaje.

En coincidencia con Moles (1983), las microrreacciones pueden darnos una guía para comprender la aceptación que tiene el usuario de los contenidos en infografías digitales, lo cual suma a la posibilidad de asegurar que una infografía tiene o no un aspecto coherente con su nombre, con su objetivo y con la institución que se responsabiliza del contenido. Así, la experiencia de usuario se puede apoyar también en el primer paso de la metodología centrada en el usuario, gracias al análisis de la observación de las microrreacciones que se presentan cuando los usuarios evalúan un producto gráfico.

Finalmente, para dar respuesta a los supuestos sostenidos durante la investigación, encontramos que:

1. Las infografías digitales se pueden evaluar a través de la sintaxis del diseño porque es precisamente esta disciplina la que permite que se plantee una forma de colocar los recursos visuales y que estos lleven el mensaje de manera clara. La sintaxis como área de la semiótica es la que da origen a la comprensión, derivada del uso de cada elemento gráfico para su propuesta en una composición gráfica, en la que el significado compartido con otros elementos sea mayor, y la coherencia entre los significados aumente la posibilidad de que el mensaje sea llevado con fidelidad al usuario.
2. El diseño de las infografías digitales (incluyendo la disposición de los elementos) provoca microrreacciones en el usuario que afectan la comunicación visual de la información. Los espectadores, al mirar una infografía en la que buscan cierta información, primero perciben su composición, que es la que da paso a una comprensión de los datos mostrados.
3. La comunicación es influenciada por la composición gráfica de una infografía digital. En el mismo sentido de la conclusión anterior, las reacciones breves en los gestos de los usuarios permiten asegurar que existe una relación directa entre la composición gráfica de la infografía y la percepción que se tiene de los contenidos. Esto se afirma debido a que lo que los usuarios perciben antes del contenido informativo en sí es el soporte de codificación, el cual se conforma por aspectos visuales como textura, forma, estructura, módulo, movimiento, que, si se analizan en sus derivados particulares, dan lugar al color, la tipografía o la imagen.
4. En virtud de la mejora del diseño en los productos gráficos digitales es imperativo nombrar e identificar de forma correcta a la infografía digital. La composición gráfica es un rasgo indispensable en su diseño, por lo que no debe de menospreciarse, priorizando únicamente los contenidos informativos.
5. Las microrreacciones son una oportunidad para explorar la percepción de contenidos en infografías digitales, pero no sólo sirven para estudiar este tipo de productos del diseño.
6. El *Eye Tracking* es una herramienta que promete aportar mucho en el campo del conocimiento sobre cómo es la recepción de la información que emite la infografía a nivel neuronal del usuario. Como es una reacción física involuntaria, esto crearía parámetros generales para validar el uso de la infografía; incluso, tal vez sea una forma de evaluar el diseño como catalizador del contenido infográfico.

7. Es de interés continuar con la aplicación de experimentos que provean hallazgos producidos por el método de *Eye Tracking* para trabajar temas pertinentes respecto al diseño de las infografías digitales, ya sea que puedan estar dirigidas a otros tópicos o a otros segmentos de usuarios. Incluso podrían aplicarse en distintos tipos de infografías digitales, según su composición gráfica. 📍

📍 Referencias

- Alqudah, D., Bidin, A. B. y Md Hussin, M.A. (2019). The Impact of Educational Infographic on Students' Interaction and Perception. *Jordanian Higher Education: Experimental Study, International Journal of Instruction*, 12(4), 669-688. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12443a>
- Carrillo Quiroga, P. (2022). La neuroestética. Investigaciones de la neurociencia cognitiva sobre la percepción de las artes visuales. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 44, 249-284. <https://doi.org/10.22201/ii.18703062e.2022.120.2778>
- Costa, J. (1987). Señalética. Barcelona: Enciclopedia de Diseño.
- Costa, J. (2014). Visual Communication Design: The New Paradigm. *Expertia*, 2(4), 87-107. Recuperado el 15 de junio de 2021 de <https://www.semanticscholar.org/paper/Visual-Communication-Design%3A-The-New-Paradigm-Costa/c8e470549ce52b824bed9b64e76c523f957ae26d#citing-papers>
- Dondis, A.D. (2017). *La sintaxis de la imagen*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Ekman, P. (1992). An Argument for Basic Emotions. *Cognition & Emotion*, 6(3-4), 169-200. Recuperado el 15 de junio de 2021 de <https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/An-Argument-For-Basic-Emotions.pdf>
- Ekman, P. (1999). Basic Emotions. *Handbook of Cognition and Emotion*, 98(45-60), 16. Recuperado el 20 de julio de 2020 de <https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/Basic-Emotions.pdf>
- Ekman, P. y Friesen, W. V. (1969). Nonverbal Leakage and Clues to Deception. *Psychiatry*, 32(1), 89. Recuperado el 20 de julio de 2020 de <https://www.paulekman.com/wp-content/uploads/2013/07/Nonverbal-Leakage-And-Clues-To-Deception.pdf>
- Ekman, P. y Friesen, W. V. (1972). Hand Movements, *Journal of Communication*, 22(4), 353-374. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1972.tb00163.x>

- Ekman, P. y Friesen, W. V. (1986). A New Pan-Cultural Facial Expression of Emotion. *Motivation and Emotion*, 10(2), 159-168. <https://doi.org/10.1007/BF00992253>
- Ekman, P., Friesen, W.V. y Hager, J.C. (2002). *Facial Action Coding System: Investigators Guide*. Salt Lake City, UT: Research Nexus.
- Gallagher, S.E., O'Dulain, M., O'Mahony, N., Kehoe, C., McCarthy, F. y Morgan, G. (2017). Instructor-Provided Summary Infographics to Support Online Learning, *Educational Media International*. <https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1362795>
- Hernández Fernández, A. y Morera Vidal, F. (2022). Infographics, a Better Medium than Plain Text for Increasing Knowledge. *Gráfica*, 10(19), 23-40. <https://doi.org/10.5565/rev/grafica.204>
- Jaleniauskiene, E. y Kasperuniene, J. (2022). Infographic in Higher Education: A Scoping Review, *E-learning and Digital Media*, 0, 1-16. <https://doi.org/10.1177/20427530221107774>
- Jaleniauskiene, E. y Kasperuniene, J. (2023). Infografía en la educación superior: una revisión del alcance. *E-Learning y Medios Digitales*, 20(2), 191-206. <https://doi.org/10.1177/20427530221107774>
- Meggs, P. y Purvis A.W. (2016). *Meggs' History of Graphic Design*. New York: John Wiley & Sons.
- Moles, A. (1983). *Teoría de los Actos, hacia una ecología de las acciones*. México: Ed. Trillas.
- Moles, A. (1991). *La imagen, comunicación funcional*. México: Trillas.
- Moles, A. y Rohmer, E. (1983). *Micropsicología y vida cotidiana. Soledad individual y universo colectivo*. México: Trillas.
- Munari, B. (2016). *Diseño y Comunicación Visual*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Shangguan, X. (2022). Thinking Construction of Visual Interface of Infographic. En Z. Xu, S. Alrabae, O. Loyola-González, X. Zhang, N.D.W. Cahyani y N.H. Ab Rahman (Eds.), *Cyber Security Intelligence and Analytics. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 125 (pp. 739-744). Suiza: Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97874-7_99
- Uyan Dur, B. (2014). Data Visualization and Infographics in Visual Communication Design Education at the Age of Information. *Journal of Arts and Humanities*, 3(5), 39-50.

Zhang, Y. (2017). Assessing Attitudes toward Content and Design in Alibaba's Dry Goods Business Infographics. *Journal of Business and Technical Communication*, 31(1), 3062. <https://doi.org/10.1177/1050651916667530>

Sobre los autores

Alejandra Hernández Alvarado

Doctora en Comunicación, maestra en Diseño y licenciada en Diseño Gráfico. Es profesora-investigadora en la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma en Tamaulipas. Actualmente es parte del Sistema Nacional de Investigadores nivel candidato.

Perla Carrillo Quiroga

Doctora en Estudios Cinematográficos por la Universidad de Westminster en Londres, Inglaterra, maestra en Medios Globales en la Universidad de East London, Inglaterra, y licenciada en Diseño Publicitario en el Centro de Estudios Superiores de Diseño de Monterrey, Nuevo León. También realizó una estancia de investigación en cine documental y una especialidad en neurociencias en la Universidad de Harvard, Estados Unidos. Actualmente es profesora-investigadora de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1. Ha realizado investigaciones interdisciplinarias en estudios de percepción, neurociencia cognitiva, medios digitales y comunicación ambiental.

Edgardo Jonathan Suárez-Domínguez

Doctor y maestro en Ingeniería y arquitecto. Es profesor de tiempo completo en el área del diseño mecánico-estructural. También es perfil Prodep, miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1 y tecnólogo del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT). Fue merecedor de la Medalla Alfonso Caso (UNAM) en 2018 y del Premio Investigador Joven (UAT) en 2021.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

ZINCO  GRAFÍA

AÑO 8 No. 16 OCTUBRE 2024