

PALABRAS CLAVE

Infografías; sistema de comunicación visual; estrategia didáctica; diseño gráfico; diseño de la información.

IMAGEN 1. Bio-infografía. Diseño: Estefanía Reyes de la Rosa, estudiante del curso de Info-diseño, Diseño Gráfico, IADA, UACJ.**FANI REYES****20**
AÑOS**VALORES**

RESPONSABLE

TRABAJO
DURO**PASIÓN**

Siento una gran pasión por el diseño, y cada día busco la manera de mejorar mis habilidades, mis mayores influencias en mi área favorita del diseño son **Dominik Mayer, Cezanne, y Monet.**



LITTLEVIPERKITTY



LITTLEVIPERKITTY



REYES.DSGN@GMAIL.COM

**SOFTWARE
Y DISEÑO**

INDESIGN



ILLUSTRATOR

DISEÑO
EDITORIAL

ILUSTRACIÓN



MEDIBANG



PHOTOSHOP



IDENTIDAD



SEÑALÉTICA

IDIOMAS

ESPAÑOL

INGLÉS

FRANCÉS

GUSTOS**EXPERIENCIA****DISEÑADOR EDITORIAL**

Periodico Juárez HOY - 1 Año

FREELANCER

Identidad, CC en redes sociales, Community manager, ilustrador 2 años y medio

TRABAJO IDEAL

Un trabajo donde puedo estar en comunicación constante con clientes. Tengo una preferencia por proyectos pequeños-medianos, pero no tengo ningún problema con trabajar proyectos grandes

CURSOS

Microsoft Office, diseño Web y mantenimiento de equipos informáticos.

Primeros auxilios

A través del programa de formación para el trabajo, Bachilleres 5

EDUCACIÓN**UACJ****LIC. EN DISEÑO GRÁFICO**

7mo semestre y contando...

INFOGRAFÍA Y SUS TRES CAPAS: una aproximación pedagógica para diseño gráfico

Dr. Salvador Edmundo Valdovinos-Rodríguez

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Ciudad Juárez, México
salvador.valdovinos@uacj.mx

Mtra. Angélica Martínez-Moctezuma

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Ciudad Juárez, México
angelica.martinez@uacj.mx

Fecha de envío: 14/12/2021

Fecha de aceptación: 10/01/2022

En el presente trabajo, se presenta una estrategia didáctica para el diseño de infografías. El propósito es facilitar la construcción de un sistema de comunicación visual en el diseño de la información y de la función de todos los elementos que la conforman. Al recorrer las tres capas de una infografía, el diseñador podrá entender cuál es la tarea de este medio de información y revisar el cumplimiento de todos los requerimientos textuales, gráficos, funcionales y estéticos. Al trabajar con esta estrategia, el educador tendrá la oportunidad de desarrollar competencias disciplinares fundamentales y un pensamiento crítico e innovador en el estudiante o si se emplea como herramienta de autoaprendizaje servirá como un proceso que se puede enriquecer con las propias aportaciones.

Infographics and its three layers: a pedagogical approach to design

KEY WORDS: *Infographics design; visual communication system; learning strategy; information design; graphic design.*

A didactic strategy for the design of infographics is presented. The purpose is to facilitate the understanding of the construction of the visual communication system of information design and the function of all the elements that comprise it. By going through the three layers of an infographic, the designer will be able to understand what the task of this information medium is and check compliance with all the textual, graphic, functional, and aesthetic requirements. By working with this strategy, the educator will have the opportunity to develop fundamental disciplinary skills and critical and innovative thinking in the student or if it is used as a self-learning tool, it will serve as a process that can be enriched with one's own contributions.

INTRODUCCIÓN

La cantidad de información en la comunicación y la tecnología del mundo contemporáneo van en aumento y resultan esenciales para responder a las necesidades de la sociedad. Las instituciones y organizaciones públicas y privadas, así como las empresas y la industria requieren difundir más y más información para lograr los cambios buscados en el conocimiento, las actitudes y las conductas de su mercado (Frascara, 2008) y cumplir así con sus propósitos básicos. Por su parte, las personas necesitan obtener datos cada vez más complejos y entenderlos para conectar con sus necesidades de educación, trabajo, socialización, salud y recreación entre otros. El tiempo es el recurso más limitado por lo que buscan una estrategia eficaz para manejar esta cantidad de información. Para esto, prefieren un medio de información que ofrezca acceso rápido y práctico, guiándose principalmente por imágenes y textos sintetizados, que permitan obtener más conocimiento con menor esfuerzo. En este escenario, la infografía surge para proporcionar datos de manera sin-

tética y atractiva. Como afirman Pontis y Del Hoyo (2008) «los avances en las técnicas y métodos de representación visual de datos están relacionados con la evolución teórica y tecnológica» (p. 3), lo que involucra no solo a diseñadores sino a todas las disciplinas que requieren compartir información. En la última década, la infografía se emplea más que nunca ante múltiples necesidades y en diversos medios de comunicación, y representa una excelente área de trabajo para el diseñador gráfico. Bonsiepe (2012) considera este campo especializado del diseño como «diseño de la información», otros le llaman «información visual» o «infodiseño».

En este artículo se presenta una estrategia didáctica útil para apoyar a los educadores del diseño. También puede servir como herramienta de autoaprendizaje para los estudiantes de diseño gráfico o comunicación visual que deseen desarrollar una infografía, en la medida en que les permite comprender cuál es su misión al trabajar en este medio de información educativo que tiene el poder de transformar los hábitos y la cultura de una comunidad.

DEFINICIÓN DE INFOGRAFÍA

La infografía es un sistema de comunicación visual que integra texto e imagen para presentar información compleja al lector de manera sintética, clara, ordenada y atractiva. La visualización de una infografía posibilita operaciones mentales con el acceso a grandes cantidades de información dispuestas en papel o en pantalla para ayudar a conocer, entender, relacionar, analizar, conectar, integrar, deducir, ampliar, tomar decisiones y solucionar problemas de manera individual o colectiva.

Visualizar es una habilidad innata en el hombre y a través de la vista obtiene más datos que con todos los demás sentidos juntos. Además, esta capacidad visual ha evolucionado al contacto con los medios de comunicación y los estímulos que producen, lo que ha creado la tendencia en la sociedad a emplear la imagen como medio de información y preferirla por sobre otros medios.

Dentro de las nuevas tecnologías que han surgido para poder manipular información compleja de manera efectiva, las infografías producen nuevos parámetros de visualización que optimizan y agilizan los procesos de comprensión. Ware (2004) explica que hasta hace poco, visualización significaba construir una imagen visual en la mente (Shorter Oxford English Dictionary, 1972). Ahora él la explica como una representación gráfica de datos, conceptos y procesos que apoyan la toma de decisiones.

Según Card (2004) pensar en imágenes habilita (y obliga) a poner en juego otras formas de pensar y de comunicarse, al considerar maneras de informar alejadas de «cómo pensamos» de manera escrita, que no sólo se aleja de la manera lineal de lectura, si no que permite al lector una interacción más dinámica, independiente, personal y libre, aumentando el interés y facilitando la comprensión.

Por lo tanto, la infografía es una alternativa de co-

municación, que puede ser utilizada para la síntesis de información diseñada a través del conjunto de elementos visuales y textuales. Las infografías cuentan con diversas clasificaciones, que pueden ser científicas, técnicas, de difusión masiva y noticiosas (Colle, 2004). Se emplean en medios bidimensionales análogos y digitales, como folletos, revistas, periódicos, carteles, documentales, videos, realidad virtual y páginas web; así como tridimensionales físicos y virtuales como prototipos, maquetas, modelos, representaciones en volumen o 3D. Artistas visuales y diseñadores exploran con instalaciones o proyecciones multimedia en museos y galerías que pueden incluir movimiento, luz, sonido, olores, texturas y realidad aumentada e interactividad con la audiencia para crear experiencias innovadoras y memorables.

A lo largo de la historia del hombre, en el desarrollo del conocimiento y la ciencia, han surgido esfuerzos para representar y difundir la información desde las primeras culturas. En la actualidad, con los avances tecnológicos y las computadoras, se ha logrado construir sistemas visuales que ofrecen rápido entendimiento de problemas complejos de información en la ciencia, finanzas, política, salud y educación. Estos esfuerzos han ido conformando los recursos que ahora emplean los diseñadores gráficos en el desarrollo de las infografías tales como los elementos básicos de la alfabetidad visual: punto, línea, plano, color y composición; así como la ilustración, escritura, gráficas, esquemas, diagramas, isotipia, fotografía, cartografía, caricatura, entre otros, para crear sistemas visuales cuyas imágenes faciliten su interpretación y comprensión. Todos estos recursos requieren de conocimiento profundo y manejo cuidadoso para lograr un producto visualmente eficiente y atractivo. La infografía es un complejo sistema visual, y cada uno de los elementos de la alfabetidad visual con que se construye

forman a su vez subsistemas de apoyo que deben colaborar entre sí de manera consistente y coherente.

Los campos de aplicación son infinitos, como la educación, salud, sociedad, economía, política, ambientalismo, recreación, ciencia y tecnología, entre otros. No hay tema que no se pueda apoyar en las infografías, incluso su uso no se limita a informar pues está siendo explorado como medio o estrategia para la educación, el trabajo colaborativo y el desarrollo de proyectos interdisciplinarios (Rodríguez, 2016; Valdovinos y Husted, 2019). Y hasta han surgido categorías de infografías que Borrás y Caritá (2000) nombran como infototal, inforrelato e infopincel.

TRES CAPAS DE LAS INFOGRAFÍAS

Considerando que «el papel del profesor de diseño se entiende en este momento como el de facilitador del proceso de aprendizaje» (Macías, Valdovinos y Rogel, 2016, p. 9), las Tres Capas de las Infografías es una aproximación pedagógica para el diseño de infografías con la intención de enseñar a desarrollar proyectos de diseño de la información (Infodiseño).

Esta estrategia de las Tres Capas se inspiró en la idea de Otto Neurath, sociólogo y educador austriaco, director del Museo de Economía y Sociedad en Viena en 1924. Neurath, junto con el diseñador gráfico Gerd Arntz, creó el Sistema Educativo Picto-tipográfico («International System of Typographic Picture Education») llamado ISOTYPE (Isotipo). Su objetivo era comunicar información a cualquier persona, sin importar su nivel educativo ni su idioma, a través de «un lenguaje visual de signos codificados que, empleados para tablas y gráficos comparativos» facilitara la educación basada en la imagen (Moldes, 2010). Neurath explica «...basaban tres vistazos para comprender el contenido. El primero percibía las propiedades más importantes del objeto representado; el segundo los menos importantes; el tercero

los detalles adicionales...» (Neurath, 1937).

Con base en esta idea, la propuesta educativa para desarrollar una infografía consiste en tres pasos, que comprenden tanto los conceptos a considerar como las acciones a realizar. Cada paso se llama «capa», y puede considerarse como etapa o sección. La «capa uno», corresponde al tema y los elementos más importantes, la «capa dos», a la estructura comunicativa y la «capa tres», a los detalles. A continuación, se describen cada una de las capas y la estrategia didáctica que se sugiere para el desarrollo del taller o curso.

CAPA UNO «EL TEMA»

El tema es el punto del que se parte pues para el lector resulta prioritario identificar cuál es el tema y el propósito que se le presenta. Por cuestiones de ahorro de tiempo y esfuerzo, el lector quiere saber primero de qué estamos hablando, si resulta de su interés, tomará la decisión de leer la infografía, por lo que debemos facilitar esta decisión y ofrecer elementos visuales que rápidamente le informen de qué se trata y llamen su atención. Los elementos que a continuación se enlistan contribuyen con este objetivo, y son los primeros que se deben desarrollar.

1. Idea de comunicación, implica qué se va a decir, qué tipo de contenidos o datos se van a presentar para que el tema esté completo, qué datos podemos incluir que mantengan el interés del lector y que éste sienta que su conocimiento se enriquece, y que entienda conceptos, ideas, hechos o procesos de manera rápida, lógica, interesante y fluida. Como establece Joan Costa (2016) «la visualización de la información tiene por objeto presentar a los ojos y al entendimiento aquellas realidades -factuales o imaginadas, pasadas, presentes o futuras- que no son directamente accesibles a nuestros sentidos.» (p. 167)

2. Concepto de diseño o cómo se va a decir. Esto es, la estrategia que se va a emplear para presentar el tema y cautivar al lector. Cuáles son las imágenes y técnicas de ilustración, los títulos y estilos narrativos que entrelazados van a conectar con el receptor y provocar su interés. El concepto puede ser presentado con un estilo narrativo específico o tono. El tono es la emoción principal que se emplea de manera consistente en la narración y puede ser formal, familiar, humorístico, trágico, entre otros. Resulta de gran importancia considerar las emociones que podemos provocar en el lector para crear una mejor experiencia y cautivar.

Tanto la idea de comunicación como el concepto expresan el tema a través del título y subtítulos, la imagen principal, la ambientación y los elementos de identificación (Ver Imagen 1).

3. Título y subtítulos. Involucran dos dimensiones: La primera trata del contenido o lo que dicen. Aquí se incluyen las palabras clave del tema que hacen alusión y que conectan con el tópico o tema de manera inmediata. La segunda presenta el cómo lo dicen, en qué tono y apelando a qué audiencia. La redacción debe ser congruente con el concepto de diseño, y también representa la oportunidad de llamar la atención de forma creativa e innovadora. El reto es que la redacción debe ser breve y clara, pero con un estilo narrativo creativo que conecte con conceptos significativos para la audiencia.

Por otro lado, la selección de la fuente tipográfica para un título o subtítulo demanda fuerza y sencillez. Se debe realizar una elección propia al estilo del diseño que se ha definido, es decir, la tipografía juega un papel fundamental en el diseño de las infografías, pues es el factor principal para que el diseño de información sea legible. Para el título y subtítulos se puede usar la fuente sólo en mayúsculas o en mayúsculas y minúsculas.

4. Imagen principal. La imagen principal tiene el papel de expresar cuál es el tema del que se habla y de llamar la atención del receptor. Será el punto de enfoque o énfasis, la imagen debe conseguir ser el punto de interés y se va a lograr por su ubicación estratégica y compositiva, su tamaño, sus colores y técnica de ilustración o fotográfica. En ella el estilo, técnica de representación y expresión deben ser congruentes con el concepto de diseño y con el perfil del receptor. La imagen principal debe conectar con significados, ideas, valores, intereses, experiencias, y expectativas del receptor, de esta manera logrará ser atractiva e interesante (Ver Imagen 2). La imagen principal debe describir los conceptos más relevantes del tema y ser congruente con la idea de comunicación.

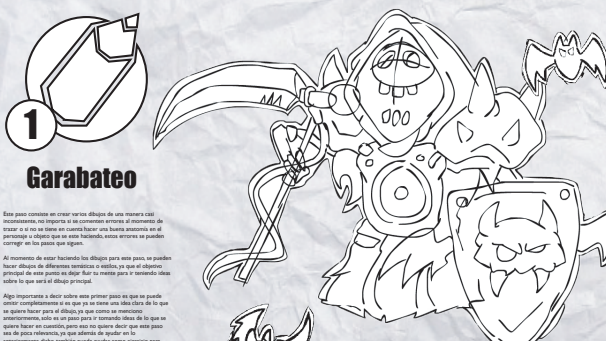
5. Ambientación y elementos de identificación: La ambientación de la infografía es el fondo o el escenario, es el campo visual en el que se ubicarán todos los elementos como textos e imágenes. Este escenario también debe conectar con el tema a través de crear un ambiente que se relacione con la idea de comunicación. Puede provocar emociones y evocar lugares o épocas. Al mismo tiempo el escenario debe facilitar la lectura, debe guiar la mirada y brindar el contraste necesario para percibir textos e imágenes.

En cuanto a los elementos de identificación del tema: imágenes, pictogramas, sistemas visuales y el color deben provenir del tema para que contribuyan a ubicarse al lector. En este sentido Ware (2004) insiste en que lo mejor en el diseño de sistemas visuales es retirar las convenciones gráficas de la cultura visual del lector y adherirse a ellas de manera consistente para reducir esfuerzos.

A continuación, la «capa dos» se enfoca en la organización de la información y las estrategias que facilitan la lectura.

PROCESO DE DIBUJO DIGITAL EN 5 PASOS

1 Garabateo

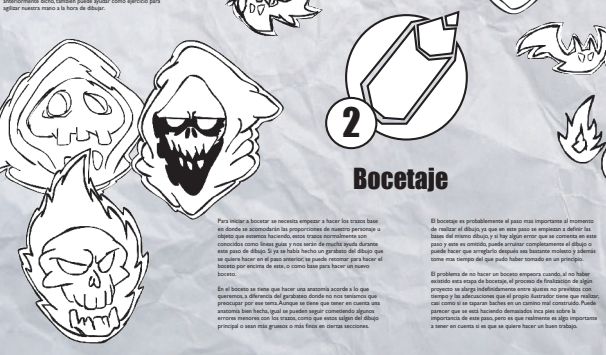


Este paso consiste en crear varios dibujos de una misma cosa. Al momento de dibujar se debe considerar el tamaño de la pantalla o el soporte de impresión. El tamaño de la pantalla es el tamaño de trabajo y el tamaño de impresión es el tamaño de salida. El tamaño de salida es el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo es el tamaño de la pantalla.

Al momento de estar haciendo los dibujos para este paso, se pueden hacer dibujos de diferentes tamaños y estilos ya que al momento de imprimir se podrá elegir el tamaño que se desea.

Algo importante a tener en cuenta es que en este paso se puede crear completamente lo que se quiere, pero al momento de imprimir, solo se podrá imprimir lo que se quiere. Por lo tanto, se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.


2 Bocetaje



El bocetaje es probablemente el paso más importante al momento de hacer un dibujo digital. En este paso se comienza a definir la base del dibujo, se le da forma y se comienza a definir los detalles. El bocetaje es un proceso que se repite varias veces durante el proceso de dibujo. Si se ha hecho un boceto, se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.

El propósito de este paso es crear una base sólida para el dibujo. En este paso se comienza a definir la base del dibujo, se le da forma y se comienza a definir los detalles. El bocetaje es un proceso que se repite varias veces durante el proceso de dibujo. Si se ha hecho un boceto, se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.


3 Refinación del boceto



La refinación del boceto es un paso bastante simple, pero no por eso es menos importante. Este paso consiste en tomar el boceto anteriormente hecho y refinarlo. Se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.

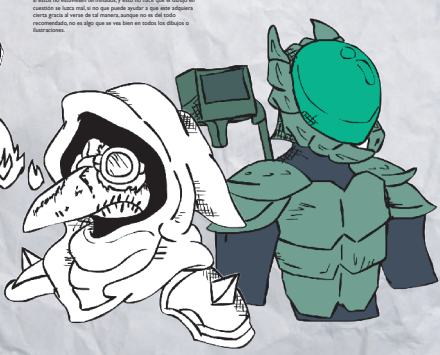
Algo importante a tener en cuenta es que en este paso se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo. El propósito de este paso es crear una base sólida para el dibujo. En este paso se comienza a definir la base del dibujo, se le da forma y se comienza a definir los detalles. El bocetaje es un proceso que se repite varias veces durante el proceso de dibujo. Si se ha hecho un boceto, se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.

4 Relleno de color




En este paso se comienza a aplicar los colores al dibujo. Se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo. El propósito de este paso es crear una base sólida para el dibujo. En este paso se comienza a definir la base del dibujo, se le da forma y se comienza a definir los detalles. El bocetaje es un proceso que se repite varias veces durante el proceso de dibujo. Si se ha hecho un boceto, se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.

5 Refinación del color



El momento de empezar a refinar los colores es un momento importante. En este paso se comienza a definir los colores y se comienza a definir los detalles. El refinamiento de los colores es un proceso que se repite varias veces durante el proceso de dibujo. Si se ha hecho un boceto, se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.



Este es el resultado final del proceso de dibujo digital. El dibujo está listo para ser utilizado en cualquier medio de comunicación. El refinamiento de los colores es un proceso que se repite varias veces durante el proceso de dibujo. Si se ha hecho un boceto, se debe tener en cuenta el tamaño de impresión y el tamaño de trabajo.

CAPA DOS

«ESTRUCTURA COMUNICATIVA E INFORMACIÓN»

El segundo aspecto a desarrollar tiene que ver con el objetivo de comunicación. Los elementos de esta capa conforman el sistema visual de la infografía y tienen la tarea de facilitar la lectura de la información y la interacción con el lector.

Si la «capa uno» es para llamar la atención y especificar el tema a tratar; la «capa dos» es la disposición de la información en una composición que guíe la mirada del lector y promueva una interacción dinámica y cautivadora.

En esta tarea participa la estructura analítica, la composición, organización y jerarquización de los elementos de la infografía. Existen muchas maneras de estructurar la información. El empleo de retículas facilita la organización de la información de manera ordenada visualmente. La alineación horizontal y vertical de los elementos empleados proporciona una estructura de rápido reconocimiento con certeza, familiaridad, comodidad y tranquilidad para leer la infografía con ahorro de energía.

1. Estructura analítica: La composición general de la infografía tomará forma o se estructurará dependiendo de lo que se pretende que el lector haga, ya sea que conozca las partes de un objeto, que entienda cómo evolucionó un concepto, o que compare dos situaciones de un fenómeno, por mencionar algunos ejemplos. La composición debe organizarse de tal forma que facilite ese tipo de pensamiento, sin descuidar el balance o equilibrio para mantener la armonía visual e incluir el ritmo o movimiento que va a proporcionar dinamismo a la infografía. Por ejemplo, para conocer las partes de un objeto, se separan las partes y se disponen alrededor. Si queremos entender la evolución de un concepto, creamos una línea de tiempo. Si deseamos comparar, dividimos en dos el espacio y mostramos un aspecto enfrente

del otro. Para hacer esto, podemos auxiliarnos de esquemas que con propósitos educativos han desarrollado educadores como Pimienta (2008) que nos ofrece cuadros, diagramas, mapas cognitivos, matrices y esquemas que podemos considerar para este propósito.

Para desarrollar esta tarea de organizar y componer los elementos de la infografía con una estructura analítica la retícula es la herramienta básica, disponiendo en la mancha tipográfica el número y la combinación de columnas que ayuden a disponer el texto y el material de manera lineal, circular, aleatoria u otras. Es importante recordar que se busca conducir el acto de ver y de construir conocimiento. Igualmente se puede dividir los espacios en subtemas, en una proporción que corresponda a las categorías establecidas de la información, siguiendo el principio de divide y vencerás. El diseñador se debe preguntar ¿La composición facilita el recorrido de la mirada? ¿Promueve una interacción dinámica y constructiva? ¿Es claro dónde iniciar la lectura? ¿La disposición de los elementos crea una sensación de continuidad? ¿Qué tipo de proceso mental se pretende que haga el lector? (Ver Imagen 3).

2. Imágenes: En este rubro están incluidos pictogramas, isotipia, ilustraciones, fotografías, mapas e imágenes que conforman un importante subsistema visual. Estos elementos trabajan en equipo con los textos, además de ser congruentes con la idea de comunicación y el concepto. Su función, igual que el texto, es proporcionar información y facilitar la comprensión de los conceptos. De ninguna manera es decorativa. Cada elemento tiene una tarea que realizar, si no tiene nada que hacer no tiene por qué estar allí. Y el conjunto de imágenes debe tener armonía y unidad, por la repetición consistente de sus elementos constitutivos como líneas, curvas, formas, colores, estilos y proporciones.

PSICOLOGÍA DEL COLOR



ROJO
El rojo tiene asociada una fuerte carga emocional, simboliza el amor y la pasión. También es el color de la ira, la fuerza, el poder y el peligro.

NARANJA
El color que expresa la emoción del entusiasmo. Es asociativo con el entusiasmo, la acción, las ideas, la creatividad, el dinamismo, la energía y el optimismo.

AMARILLO
El amarillo es un color de una gran potencia, representa la luz y el sol. Los sentimientos asociados son la alegría, la esperanza, la sinceridad, la honestidad y la felicidad.

VERDE
El verde es una naturaleza y naturaleza, se encuentra fuertemente asociado con la juventud, la esperanza, la renovación, el bienestar personal y el crecimiento.

AZUL
El azul que nos transmite tranquilidad en su paleta, es el color del cielo y del agua, representa la independencia, la comunicación, la confianza.

MORADO
Es un color aristocrático, majestuoso y misterioso. Representa el poder, la elegancia y el refinamiento. Es un color que transmite misterio, sofisticación y espiritualidad.

ROSA Y MAGENTA
Colores vibrantes que reflejan en los sentimientos asociativos a la ternura, la dulzura, la inocencia y el amor. Se asocia con la creatividad, la imaginación, la sensibilidad y la fantasía.

BEIGE
El color que transmite el equilibrio, la serenidad y el confort. Es un color neutral, asociado con una tranquilidad que transmite un efecto relajante que calma.

CAFÉ
Transmite una calidez, tranquilidad y una sensación acogedora. Es un color que transmite la estabilidad, la confianza y la armonía.

NEGRO
El negro suele tener connotaciones negativas, pero también es un color que transmite la elegancia, la sofisticación y la autoridad. Es un color que transmite la fuerza, el poder y el misterio.

GRIS
El color gris tiene un significado de neutralidad y equilibrio. Es un color que transmite la sofisticación, la elegancia y la armonía. Es un color que transmite la serenidad y el bienestar.

BLANCO
El color blanco representa la pureza, la inocencia y la claridad. Es un color que transmite la limpieza, la frescura y la serenidad. Es un color que transmite la paz y la armonía.

Haber de la psicología del color es hablar de emociones, es un tipo de lenguaje capaz de evocar sensaciones de placer o bienestar, de inquietud o vitalidad, que a menudo surge sin tener un significado predefinido, un mensaje intencional o un contenido que dirige hacia la acción o el pensamiento.

Hay ciertos rasgos objetivos en la psicología del color, por lo que no hay que olvidar que pueden existir ciertas similitudes en la interpretación y el significado entre culturas.

El color que influye en las emociones
El color puede influir en las emociones de una manera significativa. Por ejemplo, el rojo puede hacer que se sienta más energizado y activo, mientras que el azul puede hacer que se sienta más tranquilo y relajado.

El color en la vida cotidiana
Los colores pueden tener un impacto significativo en la vida cotidiana. Por ejemplo, el color de la ropa puede influir en cómo nos sentimos y cómo nos perciben los demás. El color de un espacio puede influir en cómo nos sentimos y cómo nos comportamos.

El color, experiencia visual
El color es una experiencia visual que puede tener un impacto significativo en la vida cotidiana. El color puede influir en cómo nos sentimos y cómo nos comportamos. El color puede ser utilizado para transmitir mensajes y emociones.

El color y la luz
El color y la luz están relacionados. La luz puede influir en cómo nos sentimos y cómo nos comportamos. El color puede ser utilizado para transmitir mensajes y emociones.

Tres dimensiones del color
El color presenta tres dimensiones: el tono, la saturación y el brillo. El tono es la calidad de color que se percibe. La saturación es la intensidad del color. El brillo es la cantidad de luz que se refleja en el color.

El color y la luz
El color y la luz están relacionados. La luz puede influir en cómo nos sentimos y cómo nos comportamos. El color puede ser utilizado para transmitir mensajes y emociones.

Tres dimensiones del color
El color presenta tres dimensiones: el tono, la saturación y el brillo. El tono es la calidad de color que se percibe. La saturación es la intensidad del color. El brillo es la cantidad de luz que se refleja en el color.

El color y la luz
El color y la luz están relacionados. La luz puede influir en cómo nos sentimos y cómo nos comportamos. El color puede ser utilizado para transmitir mensajes y emociones.

Círculo cromático

El círculo cromático es una representación visual de los colores primarios, secundarios y terciarios. Se utiliza para comprender las relaciones entre los colores y cómo se combinan.

Colores primarios

Los colores primarios son los colores básicos que se utilizan para crear todos los demás colores. Son el rojo, el azul y el amarillo.

Colores secundarios

Los colores secundarios se crean mezclando los colores primarios. Son el verde, el naranja y el morado.

Colores complementarios

Los colores complementarios son los colores que se encuentran opuestos en el círculo cromático. Son el rojo y el verde, el azul y el naranja, el amarillo y el morado.

Colores terciarios

Los colores terciarios se crean mezclando un color primario con un color secundario. Son el rojo-anaranjado, el naranja-verde, el verde-azulado, el azul-violeta, el morado-rosa, y el rosa-amarillo.

Datos y Contacto

Diseño: Astrid Jaqueline Luna Pérez
Correo: astridjaqueline@ucses.edu.ar
Instagram: @astridjaqueline
Sitio web: www.astridjaqueline.com

IMAGEN 3. Infografía. Diseño: Astrid Jaqueline Luna Pérez, estudiante del curso de Infodiseño, Diseño Gráfico, IADA, UACJ.

Para darse idea de los contenidos, el lector primero explorará las imágenes y después considerará leer los textos; por esta razón la imagen debe ser cuidadosamente seleccionada y desarrollada. Por su parte el diseñador debe tener absoluto entendimiento de qué quiere decir a través de las imágenes y cómo presentarlas, es decir, las imágenes son contenido e intención, la imagen no es neutral. Por otro lado, el estilo y técnica empleadas para representarlas depende de la cantidad de información que se quiere ofrecer. Por ejemplo, una fotografía, por ser icónica, proporciona más datos que una ilustración. Por lo tanto, una ilustración ofrece una visión más sintética para un tema que requiere menos información. En resumen, hay que desarrollar con las imágenes empleadas un subsistema visual coherente, congruente, claro, orientador y útil.

3. Texto: Más allá de una ortografía cuidadosa y pulida, se debe redactar con sumo cuidado y creatividad. No sólo hay que resumir la información, sino ofrecer un estilo atractivo y congruente con la idea de comunicación y el concepto de diseño. Además, se requiere desarrollar el contenido con un estilo narrativo que conecte con el lector, así como cuidar la fluidez que permita leer con facilidad y pasar de un párrafo a otro. Esta es labor de un copy, pero no siempre tenemos acceso a él.

Por otra parte, se debe cuidar el diseño editorial, es decir la selección de la fuente tipográfica y sus características de párrafo en el acomodo de la retícula. En cuanto a los textos, se recomienda usar bajas o minúsculas con fuentes clásicas que ofrezcan una familia amplia, que aseguren la claridad y la legibilidad. Es importante cuidar el contraste con el fondo de los textos, sobre todo si se ponen fotografías o imágenes de base, que no es recomendable. Como un subsistema visual de la infografía, los subtítulos y textos deben

mantener de manera consistente tamaños y formatos que ayuden al lector a entender qué función están realizando, a qué sección de la infografía corresponde y qué jerarquía tienen. Se debe cuidar la proporción con la imagen, con la jerarquía y los demás textos.

4. Color: El color, en la práctica del diseño de la infografía es una herramienta fundamental, que tiene una labor compleja y le da sentido a los demás elementos visuales. La paleta de color seleccionada y las armonías igualmente trabajan en conjunto con el texto y las imágenes. El color es un subsistema que trabaja en equipo con los demás elementos en la labor de facilitar la lectura e interpretación. Los colores contribuyen a establecer conexiones de los contenidos y las intenciones con las experiencias previas del lector y los significados que les atribuirá, por lo que deben manejarse con precisión y con suficiente conocimiento sobre el grupo meta y su cultura visual así como con el orden natural. Se debe crear una paleta de colores y aplicarla de manera estratégica y consistente para contribuir en la construcción del sistema de comunicación visual (Lipton, 2007).

5. Gráficas: Se denomina gráfica a «aquella representación visual a partir de la cual pueden representarse e interpretarse valores generalmente numéricos» (Castillero, 2018). El propósito de la gráfica es facilitar la observación e interpretación de las variables, las frecuencias o proporciones de los valores cuantitativos. Es fundamental el entendimiento de la información a presentar, ya que no es sencillo pasar de una cantidad de datos a una sencilla gráfica. Las gráficas ayudan a mostrar de forma sintetizada datos relevantes sobre el tema para que los lectores construyan su entendimiento sobre los aspectos numéricos del tema. Existen mucho tipos y no sirven para lo mismo, por lo que se debe

ser cuidadoso en la selección. Están las gráficas de barras para comparar, las gráficas de mapas para ubicar los datos geográficamente, las gráficas de línea para mostrar tendencias o comportamientos y comparar, las gráficas de pastel para comparar valores relativos, los diagramas de dispersión para una visualización compacta y general de datos, las tablas para mostrar datos bidimensionales y amplios, entre muchos otros recursos. Existen herramientas en línea muy prácticos para construir estas gráficas.

A continuación, se verá la «capa tres» que se dedica a las minuciosidades que determinan la calidad de un proyecto de infodiseño.

CAPA TRES «DETALLES»

Una vez que están definidas las características generales de la propuesta de diseño, con un prototipo en desarrollo avanzado, es momento de cuidar los detalles que contribuirán de manera importante a lograr el objetivo del proyecto. Esto requiere invertir tiempo y atención especial en la integración e interacción entre textos e imágenes, en la constitución de unidades de contenido, en la claridad de las categorías de información y en el impacto comunicacional y educativo.

1. Integración e interacción de textos e imágenes: Es importante desarrollar un profundo conocimiento sobre el lenguaje escrito y el de las imágenes, «debemos aprender las convenciones del lenguaje que empleamos, entre más lo conozcamos, más claridad habrá en su empleo» (Ware, 2004, p. 6). Este conocimiento es fundamental para el diseñador gráfico y en Infodiseño se pone a prueba. En esta etapa del proceso es necesario revisar el trabajo individual y en conjunto de imágenes y textos, es decir, revisar la información que proporcionan de manera colaborativa. No debe

haber duplicidad entre imagen y texto que produzca redundancia, sino información complementaria. La relación significativa entre imagen y texto puede variar en los niveles denotativos y connotativos, cuando el texto funciona como anclaje o relevo. Un ejemplo de ello es la función de anclaje que es guiar la interpretación precisa de lo que queremos destacar de la imagen. La función de relevo trae significados ajenos a la imagen que crean nuevas interpretaciones (Barthes, 2017).

2. Unidades de contenido. Es importante definir las unidades de contenido, o sea las conformadas por un subtítulo, texto e imagen. Revisar que cada unidad sea identificable y discriminada. Que no se mezclen con otras unidades confundiendo al lector. Cada unidad debe tener la articulación o separación suficiente para distinguirla de las demás ya sea con espacio, líneas, recuadros u otros recursos visuales (Ver Imagen 4). Para esto las leyes de la Percepción como Proximidad, Semejanza y Continuidad, entre otras, nos ayudan a conformar estas unidades de contenido y facilitar su lectura.

IMAGEN 4. Infografía. Diseño: Lucero Judith Bañuelas González, estudiante del curso de Infodiseño.

CREACIÓN

de un personaje

¡¡¡Personaje!!!



Un personaje es un ser (en sus formas, vividos, comportamientos de carácter, etc.) que participa en una obra artística (literaria, cine, foro, etc.). Los personajes suelen ser los actores principales de una ficción y quienes dan impulso a las acciones.

Estilo de cabello



Práctico estilo de cabello hasta llegar al apropiado para tu personaje.
El cabello es un rasgo que define parte de la personalidad de nuestro personaje. Con la información brindada incluido si decides ser calvo, es importante destacar y definir el estilo del cabello para tener mejor conceptualizada la estructura de nuestro personaje.

Estilo de rostro



Busca estilos de rostro hasta hallar uno que quede con tu personaje.
 Como ya se mencionó anteriormente, la ficha de personaje es el resultado de apoyo que nos ayudará a definir mejor a nuestro personaje, por lo que después de tener bien definido su personalidad, puede ser poco a poco ir rotando y expresando, **busca cada parte como los tipos de ojos que mejor se adapten o están armonizando todo el tiempo o cuando en cada momento.**

Vestimenta



Define la vestimenta de tu personaje.
 Una vez definido el personaje y con el apoyo de la ficha, vamos a definir **aspecto físico y vestimenta** (o sea, cómo se vive en un lugar cálido frío, por lo que puedes empezar a diseñar la vestimenta del personaje para luego definir la cronología.

Estilo de dibujo



Define tu estilo de dibujo.
 Puede variar, puede ser tan complejo y estar tan bien diseñado como el estilo simple o puede ser un personaje más simple, como lo son los actuales estilos de dibujo digital.

¡Boceta!



Bocetos:
Bocetar quiere a lugar a tu estilo de dibujo y a definir a tu personaje.
 Un consejo:
 Son necesarias varias hojas para mostrar el diseño de cada personaje y así poder seguir una cronología. El Universo que estamos creando tiene que ser extenso.

PRESENTACIÓN

de un personaje

Lucero Bañuelas



Prueba de color

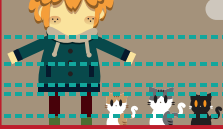
Es importante definir paletas de color para representar el carácter de cada personaje, cuidando la armonía entre los colores que usamos en cada personaje ya que están conectados.
 Gracias a la prueba de color se puede lograr darle más carácter a nuestro personaje.
 La importancia de definir y hacer pruebas nos guía hacia un diseño mejor realizado tomando en cuenta la personalidad del personaje y poniendo a prueba combinaciones para llegar a lo mejor posible.



Hoja de Expresiones



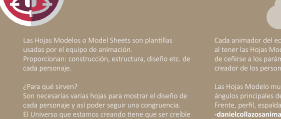
Este etapa es fundamental para el diseño de personajes, debido a que nos proporciona información acerca de la forma en que el personaje comunica sus emociones, además de permiternos observar distintas facetas de este.
Hoja de Expresiones:
 Hace referencia a la representación visual de las diferentes expresiones del personaje. En una o varias partes en las que se dibuja el rostro del personaje bajo distintas emociones.



Hoja Comparativa

No permite tener la dimensiones en comparación con otros personajes, es necesario utilizar línea guía para así poder alinear a los personajes en la altura para su correspondencia y dar una idea de cuál es la altura que les corresponde a cada personaje, la altura real.

Hoja de modelo



Las Hojas Modelos o Model Sheets son plantillas listas por el equipo de animación.
 Proporcionan: construcción, estructura, diseño, etc. de cada personaje.
 Para qué sirven?
 Son necesarias varias hojas para mostrar el diseño de cada personaje y así poder seguir una cronología. El Universo que estamos creando tiene que ser extenso.



Ficha de personaje



Una ficha de personaje es un documento que guarda los datos que nos ayudará a definir todos aquellos aspectos que le van a dar un personaje y construirlo en su universo.
 Al final, una ficha de personaje sirve para expresar el máximo nuestro personaje, hacerle todas las preguntas posibles para unificar su conceptualización, pensar detalles que los personajes y tener una guía por si nos perdemos algún detalle. También, pensar elementos de la vida que nos pueden ayudar a, por ejemplo, decidir cómo nos muestran en la historia que contamos y qué superpoderos.
 Como se explicó, así empieza la relación directamente con su origen o clase social? ¿Hablo rápido o lento? ¿Una línea que color tengo? ¿Es una gran comunicador/a o suena lo entendido? ¿Se expresa con subtintidos, frases cortas, concretas concretas...? ¿Relación con la sociedad? ¿Le preocupa la política y la sociedad? ¿Qué tipo de pensamientos tiene en relación a los temas bonos? ¿Relación con el coco? ¿Qué hobbies tiene? ¿Le gusta tomar un momento? ¿Le gustan los hombres en grupo? ¿Sobrevive? ¿Se cree inmortal? ¿Qué autores/s se venían? ¿Se venía ve? ¿Le gusta el cine, los deportes o simplemente estar? ¿Por qué? ¿Relación con los sueños? ¿Qué quiere ser? ¿A qué aspira? ¿Tiene objetivos? ¿Qué cumple? ¿Está pendiente? ¿Qué quiere que cumpla? ¿Es optimista con ellos? ¿Es un optimista o un optimista? ¿Vive cumplimentado o sufriendo por ellos? ¿Meditación?

¿Cómo vive? ¿Usa la vestimenta para hacer algo? ¿No piensa en sus cosas? ¿Café? ¿Cerveza? ¿Relación con su profesión? ¿Cómo su profesión? ¿Se la brinda las oportunidades? ¿Se está trabajando en la que te gusta? ¿Relación con la madre? ¿Para el colegio? ¿Se inspiran en la escuela? ¿Cómo sufre? ¿Es capaz de hacer cualquier cosa por dinero o por la gente materialista? ¿Es superficial? ¿Tiene una actitud con los otros, objetos, etc.? ¿A qué se le interesa? ¿Relación con la vida con el mismo? ¿Relación con la moral? ¿Es correcto? ¿Tiene cosas que hacer de la moral? ¿Relación con el lenguaje? ¿Cómo se expresa? ¿Se relaciona directamente con su origen o clase social? ¿Hablo rápido o lento? ¿Una línea que color tengo? ¿Es una gran comunicador/a o suena lo entendido? ¿Se expresa con subtintidos, frases cortas, concretas concretas...? ¿Relación con la sociedad? ¿Le preocupa la política y la sociedad? ¿Qué tipo de pensamientos tiene en relación a los temas bonos? ¿Relación con el coco? ¿Qué hobbies tiene? ¿Le gusta tomar un momento? ¿Le gustan los hombres en grupo? ¿Sobrevive? ¿Se cree inmortal? ¿Qué autores/s se venían? ¿Se venía ve? ¿Le gusta el cine, los deportes o simplemente estar? ¿Por qué? ¿Relación con los sueños? ¿Qué quiere ser? ¿A qué aspira? ¿Tiene objetivos? ¿Qué cumple? ¿Está pendiente? ¿Qué quiere que cumpla? ¿Es optimista con ellos? ¿Es un optimista o un optimista? ¿Vive cumplimentado o sufriendo por ellos? ¿Meditación?



ETHAN

3. Categorías de información. Como sistema visual que es la infografía, debe haber claridad en las categorías de texto e imagen. Se establecen por su ubicación en el espacio, por el tamaño, por los recursos visuales empleados para destacar la información, así como por la manera de agrupar los elementos. El lector en su esfuerzo por entender el sistema visual que se le presenta, busca primeramente identificar lo más importante para iniciar allí la lectura. Debemos crear categorías o niveles claros, evidentes, fáciles de identificar, que en algunos casos guíen el orden de la lectura.

4. Impacto comunicacional y educativo: Basados en los objetivos propuestos desde un inicio, se puede preguntar: ¿Qué lecturas promueve? ¿Qué idea central queda? ¿Qué conceptos destacan? ¿Qué perspectiva sobre el tema se percibe? Y de esta manera evaluar previamente el impacto que llegará a producir una vez que se publique.

Hasta aquí se ha descrito las Tres Capas de las Infografías que se desarrollan en orden lineal, una por una, pero se van afinando y retroalimentando constantemente por lo que podemos regresar a la capa anterior para revisar las decisiones tomadas y proporcionar más definición al proyecto infográfico en un proceso iterativo.

DESARROLLO EN EL TALLER

Para lograr la apropiación de la teoría expuesta en la Tres Capas de la Infografía la teoría constructivista nos es muy útil. Una manera en que el estudiante puede entender mejor los conceptos teóricos es trabajando en el desarrollo de infografías al mismo tiempo que aplica los conceptos teóricos y explora recursos, técnicas y medios. La propuesta de esta aproximación pedagógica consiste en que desde el inicio del taller los estudiantes desarrollen infografías y acompañarlos así en su experiencia de aprendizaje.

Poco a poco, los proyectos deben crecer en complejidad. Es importante incluir el diálogo y la reflexión con los estudiantes sobre los resultados, de tal modo que los conceptos asimilados a través de la práctica y la retroalimentación continua contribuyan con el entendimiento del estudiante sobre este proceso de diseño.

De igual manera la educación del diseño y específicamente del diseño de la información facilita la interacción, el trabajo colaborativo, la investigación, la interdisciplinariedad, e incluso el emprendimiento (Minervini, 2005). Se pueden emplear las plataformas de educación a distancia y además lograr una fuerte conexión con la comunidad si se exploran temas de la vida real y problemas cotidianos de la comunidad.

Es importante que el docente diseñe la experiencia de aprendizaje y cada proyecto a desarrollar por los estudiantes. Sherwin (2010) en su libro de Taller Creativo propone cinco pasos para cada proyecto:

1. Nombre de la Infografía.
2. Tiempo límite para buscar la información y generar la propuesta.
3. Área de enfoque que explorarán: Capa uno, dos o tres, la aplicación o medio y tecnología a emplear.
4. Descripción de la Infografía, los objetivos a perseguir y las limitaciones del medio.
5. Caminos para desarrollar las soluciones y poner a prueba las habilidades de los estudiantes.

La reflexión juega un papel muy valioso durante el proceso de aprendizaje (Shön, 2016), así como el intercambio de ideas para lograr el objetivo que se persigue y cómo los elementos de diseño y las decisiones que toman se alinean y contribuyen al desarrollo del producto.

CONCLUSIÓN

La estrategia didáctica aquí planteada ofrece una guía para elaborar infografías para educadores en el Taller de Diseño que promuevan el entendimiento de la función de este medio de información y educación. Siendo una labor compleja, el diseño de la información requiere del dominio de la alfabetización visual y las competencias para abordar la diversidad de temas a abordar. Las tres capas de una infografía han dividido la labor que realiza este medio informativo para facilitar la comprensión del proceso de diseño al explorarlo en el aula por el educador o de manera autodidáctica. La «capa uno» desarrolla el tema y el enfoque, la «capa dos» la composición y estructura del sistema de comunicación visual y la «capa tres» los detalles de la interacción de todos los elementos que confirman la infografía.

La conducción del taller de Infodiseño debe incluir la reflexión y el diálogo en un proceso pedagógico que incorpore la teoría con la práctica. Representa una oportunidad para explorar el trabajo colaborativo, interdisciplinario, de investigación, así como de acercamiento a la comunidad y su entorno para entender la responsabilidad social del diseñador gráfico en la construcción de una cultura sostenible.

El futuro del Infodiseño se vuelve cada vez más claro en su función de facilitar la información en todos los ambientes y con todas las tecnologías. La realidad virtual, la realidad aumentada, la inclusión de la multi-sensorialidad contribuirán a hacer de las infografías experiencias más memorables y efectivas herramientas de información que representan un medio adaptable, flexible y eficaz para contribuir en la mejora de la calidad de vida de la sociedad.

LOS AUTORES



**DR. SALVADOR E.
VALDIVINOS R.**

Doctor en Educación del Arte y el Diseño por la Universidad Concordia en Montreal, Canadá. Disertación: «Investigación para el diseño: análisis comparativo sobre enseñanza y aprendizaje entre un programa de diseño gráfico de Canadá y uno de México». Licenciado y maestro en Diseño Gráfico con mención honorífica por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Estudios de maestría en Tecnología Educativa por la Universidad Autónoma de Guadalajara. Ejercicio profesional y docente desde 1985. Profesor-investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en el programa de Diseño Gráfico desde 2008. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Miembro del Comité de Actualización del Plan de Estudios de Diseño Gráfico 2022.

Áreas de investigación: Diseño Gráfico en la Industria, Educación del Diseño, Diseño Social y Sostenible. Miembro del cuerpo académico Diseño, Usuario y Entorno. Miembro de Design Research Society, AIGA y NAEA.

ORCID: 0000 0002 9341 6587



**MTRA. ANGÉLICA
MARTÍNEZ MOCTEZUMA**

Diseñadora gráfica, docente en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez impartiendo clases en la Licenciatura de Diseño Gráfico desde 2009. Maestra de grado en Estudios y Procesos Creativos en Arte y Diseño. Adscrita a la Multidivisión Ciudad Universitaria como docente de medio tiempo en 2017 al programa de Diseño Gráfico.

En los últimos años he trabajado en el estudio de procesos creativos como método de enseñanza y del aprendizaje lúdico en el diseño, permitiéndome participar en publicaciones y ponencias en diferentes instituciones de España, Argentina y México. Así como creadora de producción de prelibros sobre temáticas del color y la forma para el aprendizaje lúdico en niños de edad maternal. Los cuales me han permitido exponerlos en la Feria Internacional del Libro de Ciudad Juárez en 2019. Además de colaborar en diversas instituciones con charlas y talleres sobre el tema.

BIBLIOGRAFÍA

- ATERENZANI.** (2020). «El Movimiento Isotipo», en *Ciberestética*, consultado en <https://ciberestetica.wordpress.com/2020/01/12/el-movimiento-isotipo/el-05-10-2020>.
- BARTHES, R.** (2017). *El grado cero de la escritura*. México, Siglo XXI.
- BONSIEPE, G.** (2012). One step towards the reinvention of graphic design, en *The graphic communication handbook*. Nueva York, Routledge.
- BORRÁS, L. Y CARITÁ, M.A.** «Nuevas categorías que caracterizan la infografía como estructura informativa», en *Revista Latina de Comunicación Social*, vol. 3, núm. 35, noviembre, 2000. Laboratorio de Tecnologías de la Información y Nuevos Análisis de Comunicación Social Canarias, España. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81933517>
- CARD, S.** (2004). «Foreword», en *Information visualization: Perception for design*. San Francisco, CA, Elsevier. (p. xvii).
- CASTILLERO M., O.** (2018). «Tipos de gráficas: las diversas maneras de representar datos visualmente», en *Psicología y mente*. Recuperado en: <https://psicologiymente.com/miscelanea/tipos-de-graficas>
- COLLE, R.** (2004). «Infografía: Tipologías», en *Revista Latina de Comunicación Social*, vol. 7, núm. 58, julio-diciembre, 2004, p. 1. España: Laboratorio de Tecnologías de la Información y Nuevos Análisis de Comunicación Social Canarias. Recuperado en: http://www.ull.es/publicaciones/latina/latina_art660.pdf
- COSTA, J.** (2016). *Esquematismo. El universo de la visualización gráfica y la Teoría Informacional del Esquema*. España, ePub.
- GRANADOS, S.** (2020). Influencia de ISOTYPE en la infografía contemporánea, en *Encrucijadas*, Vol. 20, 2020, r2004.
- FRASCARA, J.** (2007). *Diseñar para la gente*. Buenos Aires, Desigño.
- LIPTON, R.** (2007). *The practical guide to information Design*. Estados Unidos, John Wiley & Sons.
- LÓPEZ-LEÓN, R.** (2017). Traspasando las fronteras de la afectividad: los alcances de la empatía en la educación del diseño. En *Afectividad y diseño*, Ortíz, J. (Comp.). México: CIDI Investigación UNAM.
- MACÍAS, L., VALDOVINOS, S. Y ROGEL, E.** (2016). Educación para un diseño sostenible y por competencias. En *Taller Servicio 24 Horas*. Revista Semestral de Investigación en Diseño. Año 11 / Núm. 22 / Sept 2015 – Feb 2016. Ciencias y Arte para el Diseño UAM-AZC.
- MINERVINI, M.** (2005). La infografía como recurso didáctico. En *Revista Latina de Comunicación Social*. La Laguna (Tenerife) – enero-junio 2005, año 8, número 59. Encontrado en <http://www.ull.es/publicaciones/latina/200506minervini.pdf>
- MOLDES, A.** (2010). La experimentación tipográfica, Brody Neville. En *Issuu.com*. Consultado en https://issuu.com/alawarja/docs/catalogo_tipografico_nbrody P. 11.
- NEURATH, O.** (1937) Visual education: a new language. En *Empiricism and Sociology*, ed. Y trad. Por M. Neurath y R.S. Cohen, Dordrecht, reidel, 1973, pp. 224-226.
- PIMIENTA, J.** (2008). *Constructivismo: Estrategias para aprender a aprender*. México: Pearson Educación.
- PONTIS, S. Y DEL HOYO, J.** (2008). La Esquemática, Ciencia de la Visualización del Dato, Como la Interficie Próxima del Conocimiento. En *Latin American Symposium of Systems, Cybernetics and Information Technology* (CISCI 2008) Orlando, Florida, US. June 2008. Consultado en https://drive.google.com/drive/folders/1wVzn5MH2BlmQH8L3CiC75_ic7gj8Be
- PRONO, M.I.** (2010). Otto Neurath: Relevancia y actualidad de su concepción pluralista de la racionalidad. En *Tópicos*. Revista de Filosofía de Santa Fe (Rep. Argentina). No. 19-20, 2010, pp. 83-100.
- RODRÍGUEZ, R.** (2016). La pedagogía del diseño gráfico basada en la investigación en diseño. Revisión bibliográfica. En *Iconofacto* · Volumen 12 · Número 19 · Julio - diciembre de 2016
- SHERWIN, D.** (2010). *Creative Workshop: 80 challenges to sharpen your design skills*. Ohio: How Books.
- SHÖN, D.** (2016). *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. España: Paidós.
- VALERO, S.** (2000). La infografía de prensa. *ÁMBITOS - Revista Andaluza de Comunicación* Número 3-4 - Año 2000 - Universidad de Sevilla. Recuperado de: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000qjn/99valero.htm>
- VALDOVINOS, S. Y HUSTED, S.** (2019). La enseñanza de la investigación para el diseño y el diseño social: un ejercicio educativo de aprendizaje basado en proyectos e interdisciplina. En *Innovación social y diseño*. Ortiz, N. y Alatorre, D. (Comp.). México: UNAM, Centro de Investigaciones de Diseño Industrial. UACJ, UAM Cuajimalpa e Ibero.
- WARE, C.** (2004). *Information visualization: Perception for design*. San Francisco, CA: Elsevier.