



Ilustración:
Adriana Treviño Martín

Percepción y pensamiento visual

Perception and visual thinking

Dra. María Teresa Olalde Ramos.* Licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica, UAM-A; Maestría en Comunicación y Tecnologías Educativas, ILCE. Doctorado en Diseño y Visualización de la Información, UAM-A. Más de 40 años de docencia en la UAM-A, en la Licenciatura de Diseño de la Comunicación Gráfica y el Posgrado en Visualización de la Información. Ha desarrollado varios cursos dentro de los espacios virtuales para educación a distancia, también ha elaborado materiales didácticos de apoyo para varios cursos de la licenciatura para modalidad presencial y virtual. Líneas y temas de investigación: educación y diseño, el diseño gráfico en el espacio urbano, semiótica de la imagen y composición visual. Ha participado en conferencias en eventos nacionales e internacionales y ha publicado capítulos de libros, artículos en memorias y revistas especializadas de investigación: *Educación a distancia y nuevos ambientes de aprendizaje; E-learning, aprendizaje y nuevas tecnologías; Apreciación artística y educación de los sentimientos; El lenguaje gráfico del cómic o historieta; Signos convencionales de comunicación; Las Vegas. Ciudad de rótulos escenográficos; Creatividad y Alfabetidad en el diseño de mensajes visuales*, entre otros.

“Porque lo visible es el conjunto de imágenes que el ojo crea al mirar y la realidad se hace visible al ser percibida”.

J. Berger

Resumen

La intención de este texto es mostrar la importancia de visualización de la información en la comprensión e interpretación de la misma. El procesamiento de la información es importante en el desarrollo del proceso cognitivo, porque a partir de una experiencia visual el cerebro se encarga de construir conceptos perceptuales que permiten aprehender lo que vemos. La visualización de datos es una manera de transmitir conceptos, que puede apoyarnos en el mejor entendimiento de la información y el papel que desempeña el pensamiento visual como apoyo a la capacidad que tenemos para analizar lo que estamos mirando.

Palabras clave: Visualización de información, percepción visual, pensamiento visual.

Abstract

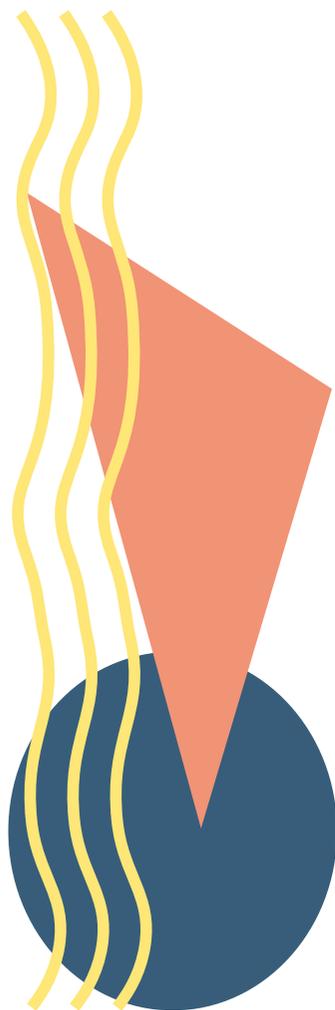
The intention of this text is show the importance on information visualization in its understanding and interpretation. Processing information is important in the development of the cognitive process, because from a visual experience, the brain can easy built perceptual concepts that allow us to apprehend what we see. Data visualization is a way of transmitting concepts that can help us to better understand information and the role that visual thinking plays in supporting our ability to analyze what we are looking at.

Keywords: Information visualization, visual perception, visual thinking.

Introducción

Actualmente, en las sociedades digitales nos desenvolvemos dentro de un mundo en donde la rapidez y la inmediatez en el consumo de información han dejado de lado al lenguaje verbal, ponderando el textual icónico, en donde la mayor parte de la información que recibimos es a través del sentido de la vista.

[...] no hace falta remitirse a datos estadísticos —más del 94 por 100 de las informaciones que el hombre contemporáneo, habitante de las grandes urbes, recibe se analiza a través de los sentidos de la vista y el oído; más del 80 por 100, específicamente, a través del mecanismo de la percepción visual— para caer en la cuenta de que la información y la cultura que se genera en nuestros días tienen un tratamiento predominantemente visual (Zunzunegui, 2007:21).



De acuerdo con las teorías de desarrollo infantil de Piaget, se puede suponer que los humanos tenemos la capacidad de pensar y comprender el mundo a través de imágenes antes que con palabras, y que al pasar de los años el niño aprende a comunicarse de manera verbal con palabras y posteriormente con textos escritos, sin embargo, antes de eso utiliza dibujos como medio de comunicación. Al respecto, Santrock (2013) comenta que durante la etapa llamada de función simbólica, los niños desarrollan la capacidad de entender, representar, recordar y crear objetos en sus mentes sin tenerlos frente a ellos,¹ lo que nos lleva a cuestionarnos si ¿pensamos en palabras o en imágenes?, y, más lejos aún, ¿cómo estamos procesando la correlación entre el estímulo de la imagen que recibe nuestra mente y su búsqueda instantánea de significado para lo que estamos viendo?²

Otl Aicher (2001) dice que a pesar de toda la tecnología digital, el hombre sigue siendo un ser que piensa analógicamente, que piensa en imágenes. “Pensamos en imágenes. Imagen no entendida aquí como imagen pintada, sino al marco con diferentes contenidos que son simultáneamente perceptibles y comparables, y por ello, valorables” (Aicher, 2001:80). Por otro lado, Joan Costa (2003) expone que en la comunicación gráfica existen dos polos principales: el de quienes piensan con palabras (pensamiento lineal) y el de quienes piensan con imágenes (que piensan en superficies).

Al respecto, Maurizio Vitta (2003), opina que:

Cuando el hombre piensa una cosa, siempre piensa necesariamente en una imagen porque las imágenes son como sensaciones, sólo que carentes de materia. Por consiguiente “las primeras nociones no se producen sin imágenes”: las imágenes mentales, esto es, las representaciones que el pensamiento hace de las cosas, constituyen el vehículo privilegiado para acceder al conocimiento (Vitta, 2003:33).

Por otro lado, J. Berger (2010) sostiene que la comunicación visual por medio de trazos, en un lenguaje (textual e icónico), nos impone una cierta complicidad psicoocular, porque el acto de leer un texto y el de percibir unas formas movilizan dos clases de energía: la óptica, o sea los mecanismos de visión, y la psicológica cognitiva, que implica la “semiosis”³ o la formación del significado en la mente del espectador. Asimismo, dice que los individuos que leen un texto siguen un movimiento lineal, monótono y repetitivo, porque los ojos se arrastran a lo largo de la línea de texto. Sin embargo, los que piensan en imágenes piensan en superficie, en donde el fondo es parte constitutiva de la forma y la mirada es libre de vagar a través de toda ella.

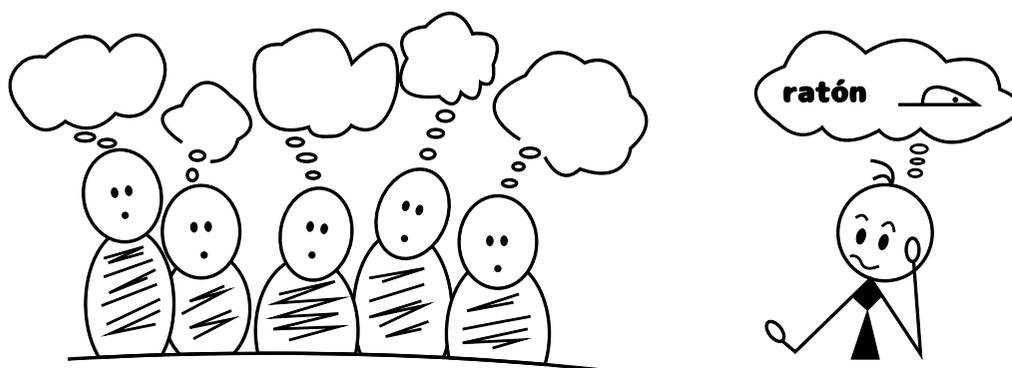


Figura 1. Percepción-pensamiento-significación.
Fuente: elaboración propia (agosto, 2019).

Alberich (2012) dice que a partir de una experiencia visual, el cerebro se encarga de construir rápidamente conceptos perceptuales que nos permiten aprehender –llegar a reconocer, formar un modelo propio– lo que vemos. Será interesante entender los mecanismos de percepción y representación visual, que es en donde nuestro cerebro reconstruye e interpreta las señales que provienen de estímulos exteriores.

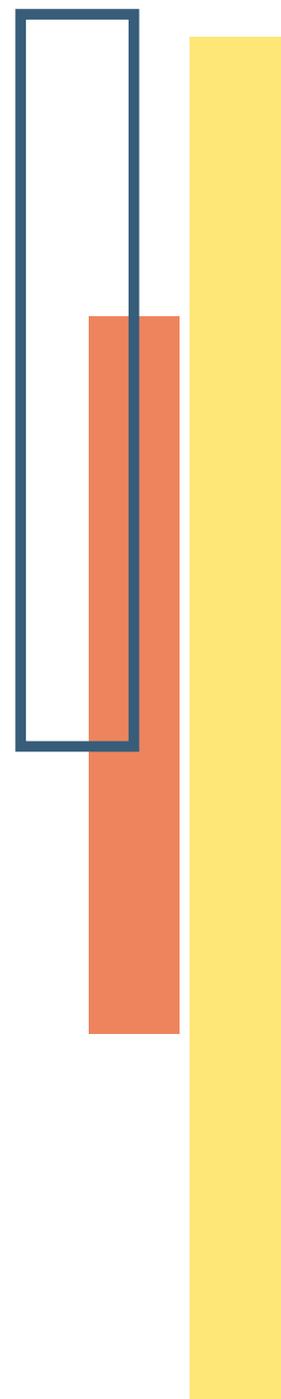
La percepción

La percepción es la capacidad que tienen los organismos para obtener información sobre su contexto a partir de los efectos que producen los estímulos sobre sus sistemas sensoriales, esto les permite interactuar adecuadamente con su medio ambiente.

Matlin y Foley (1996) dicen que la percepción es el procedimiento cerebral primario de la información que proviene de nuestros sentidos, y se refiere a la conciencia que tenemos de los objetos y de sus relaciones entre sí, es decir, es la forma en la que el cerebro humano interpreta los estímulos sensoriales que recibe a través de los sentidos: vista, oído, gusto, tacto y olfato.

Las teorías sobre la percepción vienen desde los filósofos griegos, hace ya más de dos mil años, cuando Platón pensaba que el alma era la que posibilitaba la percepción, mientras que Aristóteles pensaba que provenía del funcionamiento de los sentidos y de la asociación de eventos e ideas. Más tarde, Descartes sostuvo que la mente no era “algo que se iba llenando”, sino que de antemano ya se poseían ideas específicas sobre los objetos, tales como tamaño y forma.

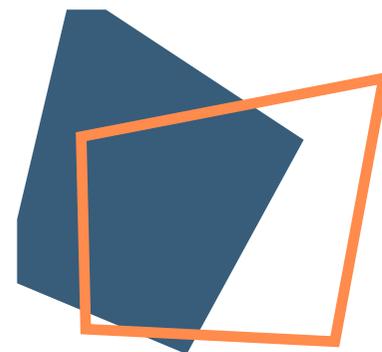
Posteriormente continuaron los estudios fisiológicos del ojo y los aspectos físicos de la luz, y en 1826 Müller propuso la “ley de energías nerviosas específicas”, según la cual las cualidades de la percepción no se deben a los objetos, sino a las características de cada una de las vías sensoriales a través de las cuales se captan los estímulos físicos del medio ambiente. Poco después George Berkeley se enfrentó al fenómeno de percepción en tercera dimensión y, según la postura empirista, sostuvo que para que se produjera la percepción era necesario que las experiencias sensoriales básicas fueran combinadas por el aprendizaje.



Más adelante, en el siglo XVIII Kant señaló que la mente generaba la concepción del tiempo y del espacio de acuerdo a la información que recibía. También William James, empirista moderno, decía que “los neonatos viven en un mundo de confusión que, por medio del aprendizaje, llega a ser ordenado” (en Matlin & Foley, 1996:6). Por otro lado, los empiristas Hobbes, Locke y Hume sostenían la teoría de la diferencia entre sentir y conocer, y decían que el conocimiento llega por los sentidos, y que la mente inteligente actúa sobre las sensaciones; señalaban que al nacer los individuos tienen la mente “en blanco”, y conforme van teniendo experiencias, van adquiriendo conocimientos.

A principios del siglo XX, un grupo de psicólogos alemanes, entre los que se puede nombrar a Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka, que en oposición a los empiristas crearon la escuela de Gestalt,⁴ en la cual, a través de estudios científicos sobre percepción, mostraron que los individuos perciben los objetos de manera organizada como estructuras completas, más que como partes aisladas y que lo que se percibe es más que la mera acumulación de las partes individuales. Es decir que el entorno se percibe de forma global y que todo se organiza a través de leyes innatas que les dan forma a unidades completas de elementos, las cuales también se interrelacionan entre sí y crean configuraciones nuevas con propiedades específicas.⁵

A partir de lo anterior desarrollaron varios postulados en torno a los principios de organización de las formas.



Los estudios sobre percepción se vieron disminuidos de los años treinta a los sesenta, pero pronto aparecieron otros psicólogos que se interesaron por temas más específicos, como fue el caso de James Gibson (1974), quien se dedicó al estudio de la percepción visual, postulando la teoría de la “percepción directa”,⁶ según la cual podemos percibir directamente el medio que nos rodea a partir de la información de los estímulos; sostiene que no se necesitan los recuerdos o procesos elaborados de razonamiento porque considera que el ambiente que nos rodea contiene toda la información necesaria para explicar la percepción y que únicamente se tiene que efectuar el proceso de ser percibida por el ojo, es decir, que la percepción es una respuesta a la entrada de información como estímulo. Asimismo, en su texto *La percepción del mundo visual*, Gibson expone que la percepción está organizada en sistemas perceptuales, los cuales realizan el proceso de búsqueda y obtención de la información, a través de los cinco sistemas perceptuales principales, que son: orientación básica, háptico, de gusto-olfato, auditivo y visual.

Posteriormente surgieron otras teorías sobre la percepción, como la del “procesamiento de la información”, que se interesaron en las ciencias de la comunicación y la computación e identificaron procesos psicológicos que se pudieran interconectar entre sí, proponiendo patrones específicos de información. En 1981 Uthal dijo que la sensación, la percepción y otros procesos mentales superiores están más bien interconectados que aislados.

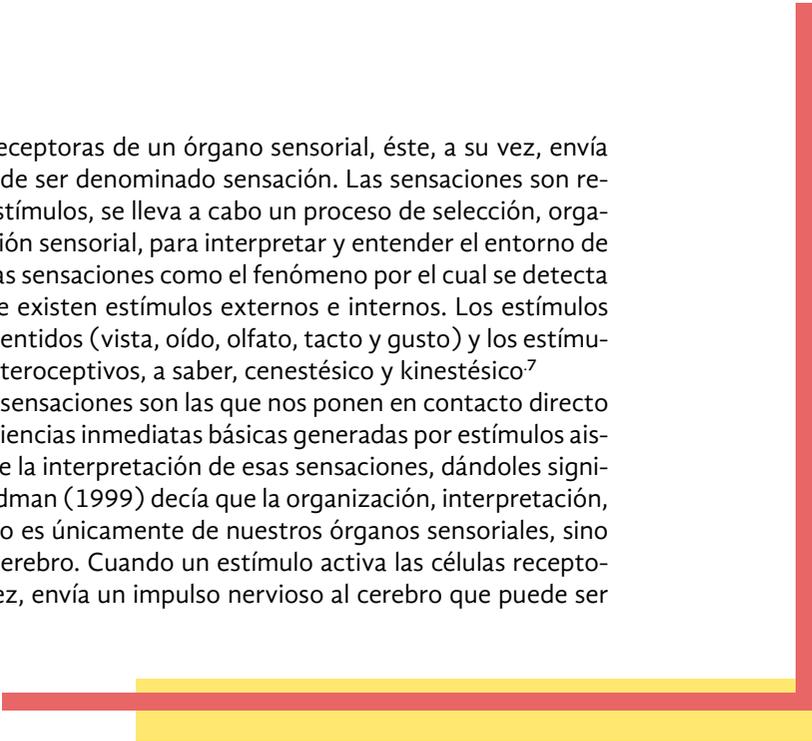
Cuando se refiere al enfoque computacional menciona que puede ser muy parecido al de Gibson porque reconoce la riqueza de los estímulos visuales, pero es diferente en que intenta resolver problemas perceptuales con el conocimiento físico general, más que con el conocimiento específico de los objetos (en Matlin & Foley, 1996:8).

Todos los individuos perciben estímulos exteriores que reciben como sensaciones, y aunque pueden ser los mismos para todos los individuos, cada uno percibe de manera diferente.

Las sensaciones

Cuando un estímulo activa las células receptoras de un órgano sensorial, éste, a su vez, envía un impulso nervioso al cerebro que puede ser denominado sensación. Las sensaciones son recibidas mediante la percepción de los estímulos, se lleva a cabo un proceso de selección, organización e interpretación de la información sensorial, para interpretar y entender el entorno de donde proviene. La psicología define a las sensaciones como el fenómeno por el cual se detecta un estímulo, sin embargo considera que existen estímulos externos e internos. Los estímulos externos son percibidos a través de los sentidos (vista, oído, olfato, tacto y gusto) y los estímulos internos derivados de los sentidos interoceptivos, a saber, cenestésico y kinestésico⁷

Matlin & Foley (1996) decían que las sensaciones son las que nos ponen en contacto directo con el mundo exterior, a través de experiencias inmediatas básicas generadas por estímulos aislados simples y que la percepción incluye la interpretación de esas sensaciones, dándoles significado y organización. Por otro lado, Feldman (1999) decía que la organización, interpretación, análisis e integración de los estímulos no es únicamente de nuestros órganos sensoriales, sino también implica funciones en nuestro cerebro. Cuando un estímulo activa las células receptoras de un órgano sensorial, éste, a su vez, envía un impulso nervioso al cerebro que puede ser denominado sensación.



Según Coehen (1991), la sensación depende del nervio sensitivo que es estimulado, y no del estímulo, o sea que es un acontecimiento separado de los objetos externos. Asimismo, dice que las sensaciones visuales resultan de la estimulación del nervio óptico y que el nervio de cada sentido parece ser apto para un solo tipo de sensación, y que en “la interpretación significativa de las sensaciones, como representantes de los objetos externos, la percepción es el conocimiento de ‘lo que está ahí afuera’” (Coehen, 1991:9), sin embargo, enfatiza lo siguiente:

Las sensaciones y las percepciones son notablemente disímiles. Un color (sensación) difiere de un objeto coloreado (percepción). [...] Las percepciones son únicas representantes internas de los objetos externos, la reflexión de la materia en la mente. Desde el punto de vista empírico, los receptores son la única puerta para la transmisión hacia el interior de la información externa (Cohen, 1991:10-11).

Sin embargo, es importante considerar que aunque los estímulos sensoriales pueden ser los mismos para todos los individuos, cada uno percibe de manera diferente, a causa de la misma sensación o estímulo físico y a los *inputs*⁸ internos que provienen de sí mismos.

Se puede suponer que la base del conocimiento sensible no radica únicamente en la sensación que recibimos, sino en la manera en que la percibimos y la interpretamos, porque de acuerdo con Dewey (2008), lo estético yace al interior del individuo, y en la medida en que se hace presente en cada vivencia humana, toma la forma de “experiencia estética”, y que esta experiencia aparece como resultado de la interacción de los hombres con su entorno, de tal modo que se amplían las valoraciones que aquellos tienen acerca de éste.

Percepción y cognición

La percepción es un subsistema del sistema cognitivo que es más complejo, formado por diferentes facultades, como: percepción sensorial, memoria, atención, conocimiento, reconocimiento, entendimiento, conciencia, representación e interpretación, entre otras. Para cada tipo de percepción se necesitan diferentes habilidades, y se puede decir que el desarrollo de las mismas facilita el proceso cognitivo, a lo que Merchán Price y Henao Calderón (2011) opinan que:

La velocidad perceptual establece la habilidad para realizar tareas de procesamiento visual rápidamente con un esfuerzo cognitivo mínimo. Influye en la habilidad para procesar la información visual rápida y eficazmente (Leonards *et al.*, 2002). Si la información se procesa lentamente, se afectará la comprensión del material de lectura. No es posible comprender el significado de lo que se lee hasta que se aprenda a identificar las letras y palabras automáticamente (Blythe *et al.*, 2009). La memoria visual es la habilidad para recordar el material visualmente presentado (p. 96).

Por otro lado, Flax (2006) (en Scheiman, 2006) opina que la experiencia visual y el procesamiento de la información son factores muy importantes en el desarrollo cognitivo, y que la velocidad perceptual influye notablemente en el procesamiento de la información visual, al tener que realizar menor esfuerzo cognitivo.

Al respecto Berger (2010) dice que:

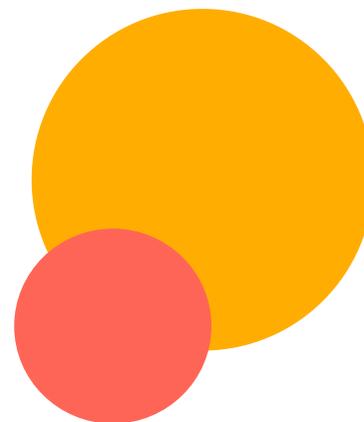
La vista llega antes que las palabras, el niño mira y ve antes de hablar [...] La vista es la que establece nuestro lugar en el mundo circundante; explicamos ese mundo con palabras [...] Pero el hecho de que la vista llegue antes que el habla, y que las palabras nunca cubran por completo la función de la vista, no implica que ésta sea una pura reacción mecánica a ciertos estímulos (Berger, 2010:13-14).

También señala que:

Poco después de que podemos ver somos conscientes de que también nosotros podemos ser vistos. El ojo del otro se combina con nuestro ojo para dar plena credibilidad al hecho de que formamos parte del mundo visible. Toda imagen encarna un modo de ver [...] Sin embargo, aunque toda imagen encarna un modo de ver, nuestra percepción o apreciación de una imagen depende también de nuestro propio modo de ver (Berger, 2010:15-16).

Porque nunca miramos una sola cosa, lo que precisamente miramos es la relación entre esa cosa y las otras que se encuentran en su entorno y con nosotros mismos, se puede decir que la percepción visual no es absoluta, sino relativa, es decir, que no tiene lugar en el vacío, sino que ocurre siempre en un contexto, y esto es lo que le ayuda a darle significado a lo que percibimos. Joan Costa (2003) dice que “El ojo ve. La mirada mira. [...] El ojo es receptor de sensaciones luminosas. La mirada es activa: busca, escudriña, exige y contempla; absorbe información, emociones y valores” (Costa, 2003:15), y por otro lado, Aicher (2001) opina que “[...] lo que vemos no es el ojo sino un sistema formado por el ojo, el cerebro, la memoria, el aprendizaje y la educación cultural” (Aicher, 2001:66).

Una de las principales capacidades sensoriales con las que cuenta el hombre es la percepción visual, entendida como la capacidad de interpretar nuestro entorno a través del sentido de la vista. Al respecto, Costa (1998) dice que:



Los límites del mundo visible son los límites de nuestra visibilidad: los alcances del ojo humano. [...] los ojos nos proveen de sensaciones retinianas que son la materia prima de la visión. La mente se sirve de esta “materia bruta” para transformarla en productos acabados, que son exactamente el efecto de la percepción (Costa, 1998:13 y 59).

Debido a que la enorme cantidad de información que nos llega a través de los ojos al cerebro, de manera inconsciente es filtrada en mayor o menor grado y únicamente se procesa sólo aquella que consideramos necesaria, ignorando el resto. Prestar atención consiste en una respuesta cerebral manifestada como un esfuerzo neurocognitivo consciente e inconsciente, que precede a la percepción, a la intención y a la acción.

Aicher (2001) dice que:

El hombre piensa con los medios de la percepción, y percibe con ayuda del pensar. Su pensar es un pensar analógico, un pensar vidente. Percibir y pensar pueden ser separados conceptualmente, pero en el fondo, se trata de dos aspectos del mismo proceso (Aicher, 2001:80).

Según Berman y Colby, (2009), citado en Merchán y Calderón (2011, p. 96), la atención visual es un proceso de búsqueda de estímulos que influyen en el procesamiento de la información, que se compone de tres elementos separados, pero que se interrelacionan entre sí: llamar la atención, tomar decisiones y mantener la atención.

Para extraer el significado de un mensaje escrito, el cerebro se apoya en el examen secuencial, avanza linealmente y construye el sentido del texto a partir de una suma progresiva de los elementos que lo integran: letras, palabras, frases y párrafos. Sin embargo, para entender una imagen, el cerebro trabaja de un modo distinto, procesando de manera global todas las partes del conjunto que percibe creando de golpe el sentido del mensaje gráfico.

Según Jardí (2012):

Cuando leemos imágenes, nuestra mente pone en marcha un proceso completamente distinto al de la lectura de un texto. Muchas imágenes guardan una pequeña adivinanza y, para entenderlas, exigen que les dediquemos un cierto tiempo de lectura y que realicemos un pequeño esfuerzo. Esto es justamente lo que nos recompensa (Jardí, 2012:117).

Pensamiento visual

Rudolf Arnheim afirmó en su obra fundacional *Visual Thinking*, de 1969, que “la visión es el medio primordial del pensamiento”. Pensar requiere y depende de las imágenes, y por eso la percepción visual es imprescindible para la formación de conceptos mentales.

Consideraba que éste es un proceso completamente innato, porque cuando nacemos aprendemos a identificar de manera visual y posteriormente aprendemos el lenguaje verbal, designar todo lo que nos rodea; decía que el pensamiento visual es la capacidad que tenemos como humanos para descubrir, generar, desarrollar, manipular, relacionar y compartir ideas de un modo rápido e intuitivo.



Asímimo, describió el pensamiento visual como un tipo de pensamiento metafórico e inconsciente, en donde la habilidad de ver formas visuales como imágenes (dibujos, símbolos, signos) necesita la unión de la percepción y la concepción; es decir, es pensar conscientemente usando los mecanismos del procesamiento visual inconsciente del cerebro.

Hay muchos métodos para desarrollar este pensamiento visual y uno de los más recientes es el creado por Dan Roam (2008), un facilitador visual que ha publicado varios libros sobre el tema. Él sintetiza el proceso de pensar visualmente en cuatro fases:

- Mirar o recolectar información y seleccionarla, concentrándose en lo importante y desechando lo accesorio.
- Ver o reconocer patrones, seleccionar lo interesante y agrupar la información escogida.
- Imaginar o reorganizar la información vista para detectar la invisible, hacer surgir las nuevas ideas.
- Mostrar o sintetizar todo y clarificarlo con el marco visual adecuado.

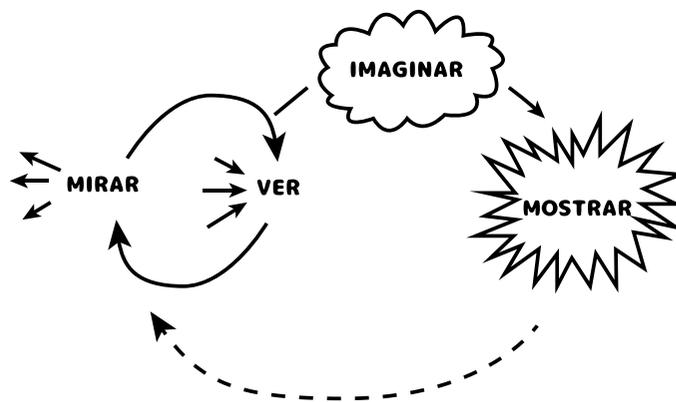


Figura 2. Proceso de pensamiento visual. Fuente: Roam (2008:48).

La acción de mostrar una información de modo visual es una acción del "visualista", cuyo propósito es hacer visible algo que no lo es, para que sea comprendido, a través de la combinación de formas, colores y estructuras gráficas significantes.

Visualizar la información, ¿para qué y para quiénes? Esta pregunta incluye en sí dos constataciones. Primera, el hecho obvio de que existe información que "no es visual", y por eso hay que hacerla visible para acceder a ella. Entre la información no visual está la información *textual* –que no es icónica para ser vista, sino escrita para ser leída–; o la información *auditiva* –no para ser vista ni leída, sino para ser escuchada–. La segunda constatación incluida en la pregunta es que existe, efectivamente, información "para ser vista". Informaciones que han de ser "hechas visibles" para *hacerlas comprensibles* (Costa, 1998:24).

La visualización de la información es una manera de transmitir información de una manera universal, que se vale de gráficos para apoyar el análisis de datos, mostrando patrones, tendencias y correlaciones que, de otro modo, podrían pasar desapercibidos en los informes, tablas u hojas de cálculo tradicionales, porque al apreciar los datos de manera visual se facilita su comparación, dando mejor sentido a la información.

Conclusiones

Como se ha mencionado anteriormente, es importante destacar cómo, día con día, la información crece y crece de manera desmedida y la visualización de la misma se hace cada vez más necesaria, en donde su difusión es masiva y universal, porque a través de gráficos nos ayuda a la presentación de datos de manera significativa y comprensible. Por lo tanto, desde una misma perspectiva, se puede considerar que el diseño y la visualización son la interfaz práctica entre la intencionalidad de explicación de algo y la intencionalidad de comprensión de ideas y fenómenos.

Visualizar es un concepto relacionado con ver algo; sin embargo, no se trata de un proceso convencional, sino que se fundamenta en la imaginación y el pensamiento. Porque nuestra imaginación tiene la capacidad de modelar sensaciones de cualquier tipo, desarrollando mentalmente una imagen de algo intangible o abstracto, otorgándole características visibles, para propiciar experiencias útiles y significativas.

Es una realidad que estamos volviendo a utilizar la imagen como herramienta de comunicación y forma de pensamiento, y ante este fenómeno necesitamos aprender a leer críticamente las imágenes y alfabetizarnos visualmente (Aicher, 2001).

Para ello, tenemos que entender los mecanismos de la representación visual: nuestro cerebro reconstruye e interpreta las señales nerviosas que recibe desde nuestros ojos, por lo que se dice que no vemos con los ojos, sino con el cerebro, porque el 80% del cerebro está diseñado para asimilar y procesar imágenes, por lo que le supone menos esfuerzo que leer un texto; de ahí radica el éxito del pensamiento visual y su creciente utilización en los últimos años.

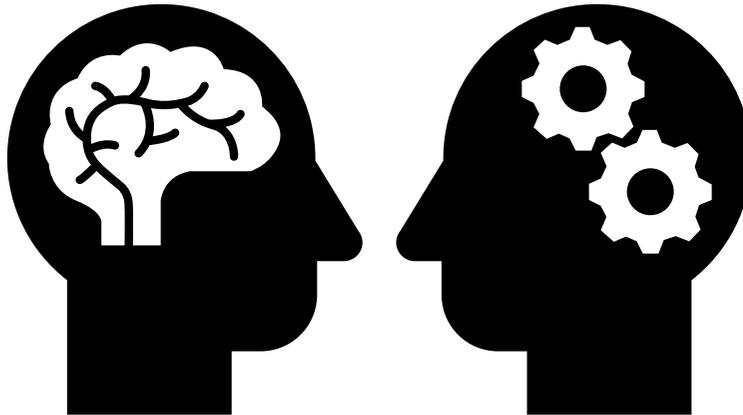
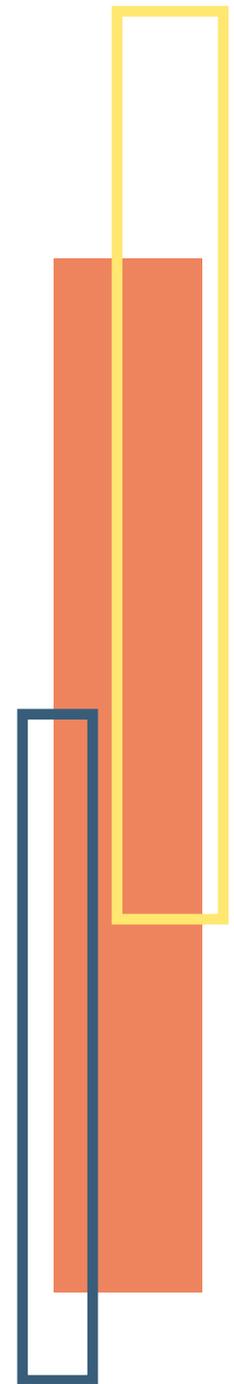


Figura 3. Mirar con el cerebro. Fuente: elaboración propia (agosto, 2019).



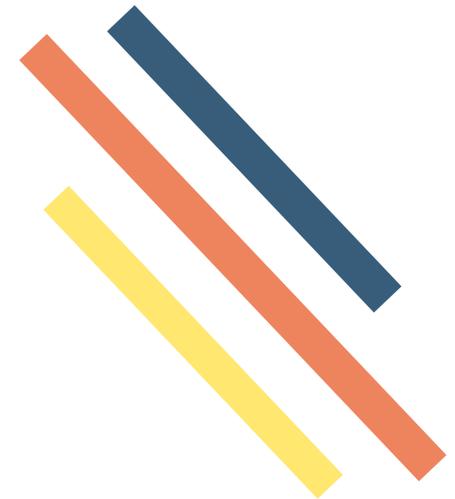
Ya se ha mencionado anteriormente que la percepción es una actividad que nos permite comprender, identificar, recordar y reconocer las cosas, identificando los rasgos estructurales básicos que las caracterizan y las distinguen unas de otras. Sin embargo, es importante identificar la percepción como una actividad subjetiva, porque depende de las reacciones de cada persona, y que también es una actividad selectiva, porque, al no poder percibir todo al mismo tiempo, vamos seleccionando del campo perceptual lo que se quiere percibir, y, finalmente, es temporal, porque el proceso de percepción evoluciona a medida que se enriquece con las experiencias percibidas.

En 1963 Pavio sostuvo la tesis que señalaba que la eficacia de los nombres dependía de su capacidad para evocar una imagen capaz de mediatizar el recuerdo del término. Suponiendo que los nombres concretos, por sus anteriores asociaciones con referentes perceptibles, evocan imágenes con más facilidad que los nombres abstractos, lo cual finalmente tiene un efecto positivo en el aprendizaje, al utilizar la imagen como mediatriz del recuerdo.

Al respecto, Aicher (2001) dice que:

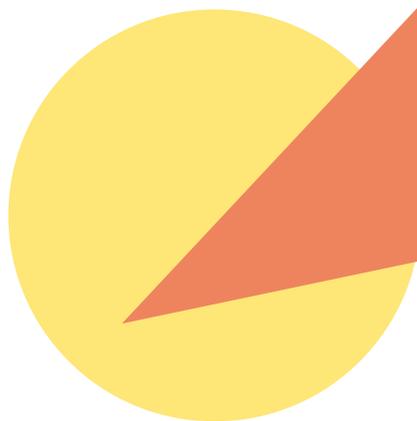
Nuestra decisión ante la percepción de diferentes contenidos unos al lado de otros, que se dejan comparar, nos hace que pensemos a través de analogías. Esta manera de pensar nos lleva a una serie de relaciones de comparación, de valoración y de cualidad, considerando que la comunicación analógica produce comprensión (Aicher, 2001:24).

Lo anterior porque al ver una idea a través de los ojos, se extiende enormemente la capacidad de comprensión y síntesis, además de facilitar la exposición de ideas cuando las palabras no son suficientes, desencadenando procesos compartidos de pensamiento, diálogo, diseño y acción.



Notas

- 1 El pensamiento simbólico es la capacidad que permite al ser humano crear y manejar diversas imágenes mentales, representaciones simbólicas de la realidad que van más allá de la experiencia o del contacto directo con el entorno. Recuperado de: <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/pensamiento-simbolico-ninos/549204858839/> (Fecha de consulta: 25 de abril de 2020).
- 2 Pudiera ser éste un proceso que funciona con detonadores automáticos, de los cuales seguramente no estamos conscientes.
- 3 Según Wikipedia, la semiosis es cualquier forma de actividad, conducta o proceso que involucre signos, incluyendo la creación de un significado. Es un proceso que se desarrolla en la mente del intérprete; se inicia con la percepción del signo y finaliza con la presencia en su mente del objeto que representa al signo.
- 4 Es una de las escuelas de Psicología más importantes de los últimos siglos, surgida en Alemania a principios del siglo XX, que posteriormente se traslada hacia Estados Unidos en los años treinta. Cabe destacar que la escuela Gestalt no es fácil de comprender, se basa en las teorías de Kant, sin embargo, sus principios se basan en la percepción del mundo que nos rodea.



- 5 El término alemán *gestalt* significa “todo”, “forma” o “configuración”. Aplicado a la percepción, indica la tendencia a ver patrones, a distinguir un objeto contra el fondo, a completar una imagen a partir de unas cuantas señales.
- 6 A partir de lo propuesto por el filósofo escocés Thomas Reid sobre la percepción directa y el realismo directo, argumentos desarrollados en oposición al realismo indirecto del cognitivismo.
- 7 El sentido cenestésico es el que se encarga de detectar el conjunto de sensaciones internas de nuestro cuerpo, relacionado con la totalidad del organismo o sensación general de la existencia de nuestro propio cuerpo. El sentido kinestésico se refiere a la capacidad de ser consciente de la posición o postura de nuestro cuerpo en relación a lo que nos rodea, ejerce un papel importante en la percepción y el equilibrio, así como de la coordinación de nuestros movimientos.
- 8 De acuerdo con Wikipedia, el término *inputs* se refiere al sistema de entrada de información. La psicología lo maneja como una metáfora para designar aquel elemento estructural de un modelo abstracto sobre el funcionamiento de un sistema que se halla entre la entrada (*input*) y la salida (*output*).

Bibliografía

- Alberich, J., Gómez Fontanills, D. & Ferrer Franquesa, A. (2012). *Percepción Visual*. Recuperado el 12 diciembre de 2017, de: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/62965/4/Diseño%20gráfico_Portada.pdf
- Aicher, O. (2001). *Analógico y Digital*. Gustavo Gili.
- Arnheim, R. (1969). *Visual Thinking*. London: University of California Press, Ltd..
- Berger, J. (2010). *Modos de ver*. Gustavo Gili.
- Cantón C., J. (2016). *¿Qué es el pensamiento visual?* Recuperado el 15 de octubre de 2016, de: <https://medialab.ugr.es/author/javicanton/>
- Cohen, J. (1991). *Sensación y percepción visuales*. Trillas.
- Costa, J. (1998). *La esquemática. Visualizar la información*. Paidós.
- Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. Grupo Editorial Design.
- Denis, M. (1984). *Las imágenes mentales*. Siglo XXI Editores.
- Dewey, J. (2008). *El Arte como experiencia*. Barcelona: Paidós.
- Feldman, R. (1999). *Psicología*. Mc Graw Hill.
- Gibson, J. J. (1974). *La percepción del mundo visual*. Ediciones Infinito.
- Gubern, R. (1987). *La mirada opulenta; exploración de la iconósfera contemporánea*. Gustavo Gili.
- Hoffman, D. D. (2000). *Inteligencia visual*. Paidós.
- Jardí, E. (2012). *Pensar con imágenes*. Gustavo Gili.
- Matlin, M. W., & Foley, H. J. (1996). *Sensación y percepción*. Prentice Hall.
- Merchán Price, M. S., & Henao Calderón, J. L. (2011). *Influencia de la percepción visual en el aprendizaje*. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular (pp. 93-101), 9(1).
- Roam, D. (2008). *Tu mundo en una servilleta. Resolver problemas y vender ideas mediante dibujos*. Gestión 2000.
- Scheiman, M. &. (2006). *Ophthalmic Management of Learning-related Vision Problems*. Philadelphia: Mosby.
- Santrock, J. W. (2013). *Psicología de la Educación*. Madrid: Mc. Graw-Hill Iberoamericana.
- Vitta, M. (2003). *El sistema de las imágenes*. Paidós.
- Zunzunegui, S. (2007). *Pensar la imagen*. Universidad del País Vasco.

