

Una mirada al diseño, a los procesos perceptivos y al eye tracking

Morales González Celia Guadalupe^(*) y
Martínez Marín Eduardo^(**)

Resumen: El acelerado ritmo de vida que permea en la sociedad actual se encuentra inmerso en un contexto dinámico bombardeado por una gran cantidad de información visual captada por el sentido de la vista. En este sentido, desde lo distal y lo espacial se realizan procesos perceptivos y cognitivos que involucran funciones cerebrales que hacen posible descifrar, constituir, formar e interpretar las cosas que le dan sentido al mundo real. Se ha demostrado, que los seres humanos activan las emociones antes que la razón y al captar imágenes realizan una integración psicofísica que se transforma en el córtex visual mediante tres operaciones básicas: ópticas, químicas y nerviosas; éstas convierten estímulos visuales y experiencias perceptivas en una conciencia visual, para transformar estos mecanismos en pensamientos diversos y complejos, es decir, “la mirada”. Sobre esta idea, es pertinente situar a la disciplina del diseño gráfico en el área de los estudios de la cultura visual y definir una postura ideológica que oriente el desarrollo de la metodología proyectual sobre enfoques fenomenológicos y hermenéuticos para pensar las implicaciones que tiene el proceso perceptivo de lo que se diseña. En consecuencia, el conocimiento y reconocimiento de los contextos en donde se insertan los problemas de comunicación visual es la antesala para predecir las posibilidades interpretativas en la recepción y apropiación del mensaje. Las ideas que conducen a situar la mirada a partir del diseño requieren de herramientas de comunicación visual aplicadas a un ejercicio proyectual, en donde el concepto se hace visible en lo diseñado para garantizar que el mensaje visual logre su función. Finalmente, se propone incorporar a la metodología proyectual, la tecnología de seguimiento ocular (*Eye Tracker*), una herramienta que registra y detecta movimientos oculares, sobre la base de un estudio científico que permite detectar la respuesta cognitiva subyacente a la experiencia visual.

Palabras clave: mirada - cultura visual - percepción - hermenéutica - diseño - eye tracking

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 89]

(¹) Doctora en Artes y Doctora en Educación, Maestra en Comunicación y Tecnología Educativa, Licenciada en Diseño Gráfico. Profesora de tiempo completo, coordinadora de redes de colaboración e investigación y coordinadora de educación continua y a distancia en la Facultad de Artes, UAM. Integrante y docente del núcleo académico de la Maestría en Estudios Visuales, y del Doctorado en Crítica de la Cultura y la Creación Artística, docente de la Maestría en Diseño de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEM, perfil PRODEP e integrante del Sistema Nacional de Investigadores.

(²) Doctor en Diseño con línea de especialización en Nuevas Tecnologías por la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Profesor de tiempo completo de la Universidad de las Américas Puebla, y coordinador de la maestría en diseño de información. Desde el año 2016, miembro del Comité Dictaminador de la Revista de Comunicación y Diseño Zincografía (Universidad de Guadalajara) y colaborador de la Revista DIM (Universidad Autónoma de Barcelona). Integrante del Sistema Nacional de Investigadores.

Introducción

Los seres humanos emplean un mecanismo cognitivo que se activa para captar la información que les circunda a través de distintos estímulos, estos son procesados mediante múltiples funciones cerebrales tal como, Cabrera (2003) plantea que:

Toda la información que recibe el sistema nervioso proveniente del exterior se adquiere mediante los órganos sensoriales. En el ser humano, la percepción sensorial está siempre asociada a un proceso cognoscitivo. Esto significa que no basta con “ver” o escuchar algo, sino que también hace falta un cierto procesamiento previo de la información antes de que esta se guarde e interprete. (p.1)

En este sentido, la conjunción y armonía entre un pensamiento reflexivo, analítico y crítico sobre un problema de comunicación visual, dará como resultado un concepto creativo que se dinamizará en lo diseñado y servirá como estrategia para activar en los sujetos capacidades perceptivas, para hacer destacar las cualidades formales y estéticas del objeto, con la finalidad de dirigir la mirada hacia la comprensión y objetividad del mensaje contenido en diferentes soportes gráficos.

En consecuencia, a partir de un enfoque multidisciplinario se considera importante situar a la disciplina del diseño, en el campo de los estudios visuales como un área de estudio que aporta ideas, posturas teóricas y filosóficas que contribuyen a ampliar el marco de referencia de su epistemología, abriendo posibilidades alternas para la generación de un conocimiento expandido sobre la actividad proyectual del diseño gráfico.

Por lo tanto, ampliar el marco de referencia sobre la importancia del estudio de la imagen, los códigos y signos visuales, será un factor determinante para fijar una postura ideológica que permita la construcción de una mirada desde el diseño; observar desde este enfoque, a lo diseñado como un contenedor cognoscente capaz de activar procesos cerebrales con mayor potencia y significación y lograr que sea un puente de conexión con el mundo, ya que subyace a los principios de un sistema de comunicación visual.

Derivado de lo anterior, estos planteamientos obligan a revisar detenidamente la actividad proyectual del diseño tomando en consideración la necesidad de reorientar sus bases metodológicas e incorporando los enfoques disciplinarios que son pertinentes para desplazar al propio concepto del diseño, ampliar su discursividad y lograr con ello una eficacia simbólica, aunado al uso de herramientas tecnológicas que contribuyen a lograr que las cualidades denotativas en relación a la objetividad de las formas y los elementos situados correctamente en el espacio visual sean significantes y connotativas respecto al significado que se les otorga, logran un equilibrio visual del contenido con la significación que se requiere para otorgarle sentido y valor.

Finalmente, para esta investigación se utilizó un método deductivo con enfoque cualitativo, que se orientó sobre la base del estudio de los desplazamientos de la imagen visual de lo diseñado; en primer lugar, desde la percepción de lo común como copia de lo real a la imagen como signo, en segundo lugar, de la imagen como signo a la imagen como símbolo, y en tercer lugar de la imagen como símbolo a la imagen como presencia para configurar la mirada.

El diseño gráfico en el campo de la cultura visual

A más de cien años del surgimiento de la Bauhaus, las ideas en torno a la actividad proyectual del diseño se ha ceñido a las prácticas y técnicas que le dieron lugar y que con el tiempo se han hecho comunes hasta llegar a normalizarse, de alguna forma, son como un dogma que sigue situado en una misma metodología que no ha logrado un desplazamiento significativo; al paso del tiempo, fueron surgiendo herramientas tecnológicas que facilitaron el desarrollo de algunos procesos y permitieron optimizar el tiempo de producción de los productos de diseño; sin embargo, el proceso creativo para la generación de conceptos quedó en segundo término, situación que paralelamente frenó la evolución de las ideas y de la generación de conocimiento, dejando al margen su epistemología y solicitando el auxilio de otras áreas disciplinarias.

Es necesario recalcar, que actualmente la disciplina del diseño gráfico se ubica en el área de conocimiento de las ciencias sociales y humanidades y según la página web del Observatorio laboral en México se ubica en el área 4 en donde es posible identificar el siguiente objetivo:

Esta área tiene como objetivo enriquecer la vida cotidiana y el entorno, así como apreciar el desarrollo humano en el devenir histórico, estudia los diferentes sistemas del pensamiento creados para responder las dudas del ser hu-

mano sobre su existencia, trascendencia y el mundo que le rodea; así como las obras literarias de las diferentes épocas de la historia del arte. (“Observatorio laboral”, 2022 párr.2)

Como se puede observar, la orientación del objetivo es clara y esta encaminada hacia la generación de un pensamiento sobre la naturaleza y el desarrollo humano, sin considerar las particularidades del diseño y, en consecuencia, sucede que la idea sobre el quehacer de la disciplina sigue siendo vaga en el imaginario social; ya que, en la misma página se argumenta que en el mundo globalizado es un área de conocimiento que se ha subestimado y castigado debilitando su reconocimiento.

Situar al diseño en el contexto de estudio de la cultura visual permitirá ampliar su marco de referencia para la generación de ideas de pensamiento orientadas sobre la base de un conocimiento y aproximación a la realidad a través del estudio de lo visual y todo lo que le concierne. Se pretende con ello, implementar estrategias creativas y de reflexión crítica que puedan ser susceptibles de análisis, para reflexionar sobre su importancia, y generar aportes significativos que toquen a la disciplina del diseño. Se contribuirá con ello, al fortalecimiento de la epistemología desde lo transversal y se podrá entonces orientar la idea de una mirada desde el diseño.

La mirada desde el diseño, enfoques teóricos y filosóficos

La idea de la mirada tiene acepciones teóricas y filosóficas que son orientaciones que sirven para ligarlas al concepto de la disciplina del diseño gráfico, porque devienen de consideraciones que pertenecen al campo de estudio de la cultura visual. En este sentido, se exige la generación de ideas desde un pensamiento sobre lo diseñado y sus implicaciones culturales, para valorar su impacto visual y la eficacia comunicativa.

A partir de enfoques teóricos es posible conocer la concepción de la idea de la mirada, por ello se considera que, los aportes del psicoanálisis y la fenomenología de la percepción, abren la puerta hacia la reflexión para el estudio de la cultura visual, y en consecuencia la intención de la investigación, consiste en reconocer la importancia y las lógicas que tiene la imagen y sus implicaciones en lo diseñado, su influencia en el entorno social y cultural, para lograr un acercamiento sensible hacia la comprensión del fenómeno.

Lo dicho hasta aquí supone, que la mirada le pertenece al sujeto y la adquiere a través de un proceso perceptivo y reflexivo; por lo tanto, existe una conexión cercana con lo diseñado que hace necesario definir una postura crítica para el cuestionamiento de las imágenes que se emplean y valorar el impacto que tienen. Conviene subrayar, que estas actúan como detonante de emociones, ya que activan los procesos perceptivos empleando como vehículo el factor cognoscente. En el mismo sentido, y así como lo refiere Lacan (1964) la importancia de la localización del sujeto en el campo del otro es lo social en el campo de la mirada, por lo que, se introduce el concepto de pulsión escópica en el sentido de la relación que guarda el ojo con lo que se visualiza- una mirada imaginaria- así como, también lo establece:

La actividad de la pulsión escópica (asociada con el ojo) involucra esencialmente la constitución del sujeto, en relación con los otros, en la pulsión de lo que se trata es de hacerse ver, así el fantasma escópico en el sujeto solo existe en relación con una mirada imaginaria, la del otro (p.58)

A causa de ello, es posible ceñir esta idea al pensamiento del diseño; se supone entonces, que la mirada imaginaria se encuentra del lado de lo diseñado en el campo del otro, por el siguiente motivo Lacan (citado por Aksenchuk, 2007)

...el desconocimiento es inseparable del proceso de constitución mismo, ya que el sujeto nunca puede localizarse en el punto de la mirada. El campo visual deja de ser espejo y se convierte en una pantalla, por lo tanto, es teóricamente incorrecto concentrarse en las identificaciones imaginarias del espectador cuando la emergencia de la alteridad perturba la distinción entre objeto y sujeto, entre lo que veo y lo que soy (p.1)

Después de esto, se establece una analogía con lo diseñado y sobre la base de esta lógica de pensamiento el soporte visual será el medio que lo hace visible, quedando supeditado a la influencia del contexto cultural en donde se inserta para atribuirle un valor perceptual e interpretativo, ya que tiene la capacidad de seducir e influir en sus conductas. Es decir, los sujetos llevan a cabo acciones en donde discriminan en lo diseñado los elementos formales y conceptuales de acuerdo con sus intereses y es entonces, cuando configuran una mirada imaginaria a partir de los referentes de su mundo social.

Por lo tanto, la mirada desde el diseño consiste en confrontar la representación de lo diseñado con su propia realidad; lo que se diseña es un dispositivo que posee una carga cognitiva que prefigura en el sujeto lo que esta dispuesto a ver, ayuda a desplazar los conceptos estereotipados, colocando a la imagen visual en el espacio real y el simbólico, por lo tanto, no tiene ninguna representación, solo sustenta lo representable, ya que acorde con esta premisa, para que se haga visible es necesario que sea solo contenedor de la mirada. En otro orden de ideas, según Merleau Ponty (1957) la mirada es una determinada forma para llegar al objeto, la visión se construye desde algún lugar sin estar presa en su propia perspectiva, depende de donde se fije, es la acción que fragmenta y capta la atención para introducirse en él. Refiere que mirar un objeto es habitarlo y que, desde un ángulo diferente, se pueden captar las cosas, que el objeto central de la visión es cualquier objeto que pareciera el espejo de lo demás.

En tal sentido, lo diseñado es una manifestación de la mirada que la depone en el sujeto y le obliga a realizar un proceso de reflexión y síntesis para atraer su atención; cuando lo hace, activa las funciones cerebrales y el ojo comienza a realizar movimientos de escaneo sintetizando de entre lo múltiple del universo algo concreto; es entonces, cuando a partir de una provocación intencional se instaura una síntesis fenomenológica para captar la atención sobre algo concreto, y el sentido de la vista es el medio para lograr que las estructuras lógicas del pensamiento se conviertan en imágenes mentales, que sirven como la ventana que configura la realidad al relacionarlas con el mundo de las cosas.

Lo diseñado es una representación visual, que se hace visible en el pensamiento desde lo real, lo imaginario y lo simbólico, además es pregnante por la cualidad de sus formas y conceptos, denota significantes y connota significados, el sujeto la recibe mediante la activación de los principios de simplicidad, equilibrio y estabilidad, durante el proceso perceptivo; si es colocado in situ, se convierte en el medio de visión, y su representación visual en cuanto a su estructura construye la mirada. En este sentido, la interpretación corresponde principalmente a las emociones que dependen del lugar que ocupa el objeto en el espacio y el tiempo porque se activan antes que la razón.

En concordancia con Jay (2002) el ojo está en el ápice de la pirámide del sujeto, es decir el receptor es quién construye una mirada trascendental y universal que puede ser la misma para cualquier espectador, será considerada como una mirada contingente que depende de la visión individual y que es constituida en la mente.

Como consecuencia, este proceso, se lleva a cabo por los códigos de percepción que convierten lo diseñado en una práctica reflexiva que lo dinamiza para formar parte del mundo social; por lo tanto, se convierte en un dispositivo que no es abstracto, si no real, es culturalmente coordinado porque contiene signos de representación que se convierten en la sintaxis de lo representado. Por lo tanto, el realismo que se le otorga genera una actitud mental y cultural que le obliga a establecer una relación visual con las cosas y un determinado modo de representación visual en donde se hace visible lo intangible. De manera que, a través de la codificación de la mirada se visualizan los signos y logran hacer convincente el sentido del mensaje mediante su representación visual, aplicando el criterio de semejanza en donde se dinamizan los signos icónicos.

La razón de que, en un proceso perceptivo los estímulos visuales refieran una convención gráfica consiste en que lo diseñado transita hacia una determinación conceptual otorgada como valor cultural en el contexto. Por lo tanto, en este sentido la mirada desde el diseño consiste en confrontar la representación de lo diseñado con su propia realidad, ya que al ser un dispositivo con carga cognitiva, prefigura lo que se está dispuesto a ver, con la intención de afectar y desplazar el concepto entre el espacio real y el simbólico; entonces la mirada desde el diseño no tiene ninguna representación, solo sustenta lo representable ya que de acuerdo a esta comprensión, para que se haga visible, es necesario que sea solo contenedor de la mirada.

En correspondencia, el concepto colocado en el mensaje es el medio de visión y su representación visual es lo que construye la mirada, el sujeto recibe un estímulo visual que activa sus funciones cerebrales que son las que determinan como lo procesa, posterior a ello, hace un registro de los elementos contenidos en la representación visual para interpretarlos según un estado emocional influido por las condiciones del tiempo, el espacio y la cultura.

Por otro lado, durante la búsqueda e indagación se pudo advertir que estas ideas, tienen una estrecha relación con el trabajo de Villamil (2009) denominado -Núcleo significativo de la mirada-. Teniendo en cuenta estos planteamientos se elaboró un cuadro en donde se establecen analogías a partir del enfoque del autor con las conclusiones derivadas de las ideas que se trabajaron previamente que se ciñen a la idea de la mirada desde el diseño.

Núcleo significativo de la Mirada	
Villamil Pineda	Autores
La mirada	La mirada desde el diseño
<i>"Selecciona y excluye: para la fijación de la mirada el sujeto debe escoger dentro del vasto horizonte visual algo que mirar lo propio de la mirada es operar una selección en la visibilidad de los objetos" (p. 102)</i>	Lo diseñado es contenedor de elementos formales y conceptuales. Los formales se relacionan con la forma, la línea, el texto, el color, la textura, y los conceptuales por las ideas y la intención. Lo conceptual es una experiencia estética que construye un prejuicio al respecto, y su acento está en el signo a partir de donde opera la mirada.
<i>Volitiva: mirar implica deseo voluntad de mirar nuestra percepción óptica es una opción que tomamos para indicarnos símbolos expectativos de éxito obstáculos y reacciones (p.103)</i>	Lo diseñado, trabaja como un artefacto complejo que detona las emociones y los sentimientos antes que la razón, son factores que determinan la manera en la que se construye la mirada.
<i>Intención orientación: orientación la intencionalidad de la mirada nos designa el deseo donde miramos el cómo, si varía la intención también varía la mirada (p.103)</i>	Lo diseñado está obligado a cumplir una función específica y a resolver un problema de comunicación visual, no da lugar a las ambigüedades, debe situar la objetividad de la mirada.
<i>Construye significado en lo mirado: significado en lo mirado ella nos permite acceder al mundo y así penetramos en la comprensión de las cosas mirando nos explicamos el mundo y al tiempo le otorgamos un sentido un significado el acto de mirar (p.103)</i>	Lo diseñado significa algo cuando se conecta al mundo de las cosas, crea una realidad que genera esquemas dinámicos y conocimiento.
<i>Simboliza el acto de mirar guarda ciertas equivalencias con el acto de nombrar al mirar nombramos y al nombrar aprendemos el nombrar, aunque no recoge todo el acto de mirar se nos da como la herramienta más idónea para extender la potencia de la mirada (p.103)</i>	Lo diseñado permite identificar la intención del mensaje en un cartel, una etiqueta, un volante, una infografía, un objeto editorial; todos ellos son contenedores, que abren la posibilidad de lograr que en el inconsciente se construya una realidad que los dinamiza y extiende la potencia del signo.
<i>Apropiación ella a la vez ordena el mundo lo conquista y nos los da en propiedad hace de las cosas nuestro haber más constituye en poseedores de nuestro mundo no sé (p.103)</i>	Lo diseñado es pregnante y nos acerca al mundo, genera conocimiento e influye en la generación de nuevas ideas respecto de las cosas, nuevas miradas
<i>Completa el objeto no se conforma solo con la sección visible no se limita sólo al material dado la mirada es providente ya que se incorpora extensiones no visibles como partes genuinas de lo visible organizado de lo general tanto en lo general como en lo particular (p.103)</i>	Lo diseñado se completa cuando se da un equilibrio entre los elementos formales y conceptuales, existe congruencia entre lo que se quiere transmitir y en el cómo se representa. La mirada visibiliza el mensaje, lo diseñado es el medio que lo hace visible.

Tabla 1. La mirada desde el diseño a partir de elementos constitutivos

Finalmente, este enfoque de la mirada genera un conocimiento útil que debe ser incorporado a la epistemología del diseño; es posible proponer, que debiera considerarse en cada una de las etapas de la metodología proyectual ya que le abriría al diseño un espacio para la reflexión y análisis sobre el pensamiento de la imagen y la cultura visual. Aunado a lo anterior, todas estas ideas guardan una estrecha relación con un asunto que

evidentemente es importante para el trabajo de quien funge como sujeto creador; se ha mencionado al inicio de esta investigación que las herramientas tecnológicas han sido de gran ayuda para eficientar y optimizar algunos pasos de la metodología proyectual; en este sentido y por considerar que pensar en la función de los elementos formales y conceptuales de lo diseñado para la construcción de la idea sobre una mirada desde el diseño no es suficiente, se abona a estas el uso de la tecnología de seguimiento ocular que se describe a continuación.

La tecnología de seguimiento ocular

En consecuencia, en la primera parte de esta investigación se ha mencionado como una mirada puede ser un instante, o quizá puede durar un tiempo prolongado; todo dependerá del interés de quien mira. En el proceso proyectual del diseño, es en donde se conjuga el uso de diversos componentes como imagen, texto, color, y es necesario que quién funge como sujeto creador de cualquier tipo de pieza gráfica, no solo debe adecuarse a los principios elementales de la funcionalidad y la estética, sino que tiene la obligación de tomar en cuenta otros factores como los elementos que ayudan a construir una mirada, en este caso con el apoyo de recursos tecnológicos.

Puesto que, es imposible conocer cómo mira cada ser humano, ya que cada uno tiene su propio marco de referencia en donde están comprometidas sus emociones, por ello, en el proceso proyectual del diseño se emplean recursos como la ley de la Gestalt para plantear una solución efectiva sobre el estudio y análisis de la imagen visual y su percepción, con la finalidad de contribuir para que la audiencia mire en la dirección correcta el mensaje y sea eficiente en el proceso comunicativo, ya que es evidente que la mirada de los sujetos es más selectiva y tiende a ser menos observadora.

Al respecto, la tecnología ha irrumpido en todos los ámbitos de la sociedad y propiciado que los seres humanos se encuentren embebidos en un mar de información visual interminable, esta idea se suma a las anteriores ya que se vuelve indispensable lograr ser selectivos con la mirada para poder elegir en un lapso breve de tiempo, los contenidos que se requieren consumir día con día, concerniente a ello, se introduce la lectura de escaneo o rastreo visual en donde en Cognifit (2022) lo refieren como:

Rastreo visual: Realizamos movimientos oculares a lo largo de todo nuestro campo visual, o de la parte que nos interesa. En cada uno de los barridos oculares que realizamos, tratamos de cotejar aquello que vemos con lo que estamos buscando. Detendremos el barrido en cuanto reconozcamos la información que estamos buscando. (p.1)

Sin lugar a duda, los seres humanos desarrollan la habilidad de mirar en forma de escaneo cuando se trata de localizar información rápidamente; esta práctica se ha intensificado en los últimos años y tal vez no se ha reflexionado hondamente en ello; se mira sólo lo que

interesa, bloqueando el resto de la información Krug (2015). Ver Figura 1. A raíz de esto es importante implementar estrategias para asegurar que la mirada del usuario haga una lectura correcta de los elementos más destacables en lo diseñado para dirigir una mirada objetiva con la ayuda de la tecnología.



Figura 1. Steve-krug. (2015)

Con referencia a ello, hay piezas ejecutadas con un diseño contundente porque su estructura es muy simple; de esta forma se asegura que la mirada del sujeto apunte en la dirección correcta para apropiarse del mensaje en forma efectiva; sin embargo, hay otros artefactos que por su naturaleza son complejos, poseen una gran cantidad de información, así como, contenido de diversa índole, en donde en varias ocasiones es complicado que la mirada realice el recorrido en forma adecuada.

Por este motivo, cuando se piensa en un proyecto de diseño, se recurre a herramientas tecnológicas auxiliares; lo ideal es que el sujeto creativo tiene que usar estos instrumentos tecnológicos para garantizar la efectividad en la dirección de la mirada.

Por lo tanto, la tecnología de seguimiento ocular (*Eye Tracker*) es una forma de registrar y detectar movimientos oculares que reflejan la forma en cómo se mira. A través de esta técnica se puede detectar el proceso cognitivo subyacente a la experiencia visual (p. ej., atención, preferencia, discriminación), así como cuantificar los parámetros de bajo nivel del control óculo motor (p. ej., latencia de respuesta, cinemática de los movimientos oculares (Lin Z, et al, 2022).

En el mismo sentido, esta técnica genera una mirada objetiva respecto a la forma en que

el usuario aprecia en las cosas, en donde aspectos como el orden y la estética pasan a un segundo plano tratándose de artefactos elaborados para el ámbito de la publicidad y el marketing. Aunado a ello, en el caso de las publicaciones digitales como sitios web y aplicaciones móviles, se tiene que aprender a mirar otros aspectos como la usabilidad y el diseño centrado en el usuario que son factores mucho más complejos que requieren ser evaluados constantemente para obtener la mejor experiencia al interactuar con ellos. Por ejemplo, se introduce la prueba de *eye tracking* que consiste en presentar un estímulo a un grupo de personas pertenecientes al público objetivo; estos estímulos son de diversa índole, desde programas de televisión, películas, anuncios impresos, revistas, periódicos, envases, estanterías, hasta sitios web, aplicaciones móviles y cajeros automáticos. Estos estímulos se monitorean a través de un *eye tracker*, el cual mide la actividad del ojo mediante el análisis de las fijaciones, las sacadas, la dilatación de las pupilas, los pestañeos y otra variedad de comportamientos. Estos datos arrojan información valiosa que puede representarse estadísticas, para proporcionar evidencias sobre patrones específicos de visualización y obtener el grado de eficacia del producto (Brainsigns, 2022). En suma, la técnica de “*eye tracking*” ha evolucionado en los últimos años, por lo que tiene la capacidad de medir tres variables o parámetros: las fijaciones, las sacadas y la trayectoria entre zonas de interés (Lai et al., 2013). Por otra parte, Rojas (2016) describe y explica de manera clara cada uno de estos conceptos:

Una fijación es la estabilización del ojo en una parte del estímulo observado durante un periodo de tiempo de entre 200 a 500 ms (Rayner, 2009). Todos los ET proveen un dato de fijación, que incluyen una marca de tiempo en coordenadas de X y Y.

Una sacada o movimiento sacádico es el repentino movimiento rápido de una fijación a otra. Los movimientos oculares sacádicos son extremadamente rápidos, entre unos 40 a 50 ms (Duchowski, 2007).

Una trayectoria de exploración es una serie de fijaciones entre zonas de interés en un estímulo en un orden cronológico. (p. 73)

Para tratar de adecuar estos términos técnicos a una representación más concreta, imagine que un grupo de usuarios es evaluado para detectar si dos elementos clave de un anuncio impreso -el cabezal y la promoción- son realmente detectados por la mirada de los miembros de un focus group. El *eye tracker* detecta estas acciones y las visualiza mediante mapas de calor, en donde se puede visualizar hacia que zonas se dirigieron la mayor parte de las miradas, así como, identificar cuáles otros componentes del anuncio llamaron la atención del sujeto; del mismo modo se puede generar un mapa de recorrido con las señales visuales que realizó cada participante para encontrar los componentes más importantes.

Es decir, el comportamiento de la visión en torno a un elemento que sea atractivo para la vista demuestra la estrecha relación entre cómo se mira algo que gusta o disgusta (Jacob & Karn, 2003). Sin duda, con este planteamiento, la mirada se convierte en un fenómeno complejo de descifrar por parte de quien diseña si es que no cuenta con los medios tecnológicos que lo auxilien. La tecnología ha sido siempre un gran aliado para el diseñador, y

por ello hay que aprovechar todas sus capacidades para obtener el mayor de los beneficios. Además de los medios impresos, hay que enfocarse también en los digitales, pues la demanda de contenido requiere de contar con experiencia y cierta experticia para dirigir la mirada de manera eficaz, por ejemplo, en un sitio web o una aplicación móvil se deben orientar los esfuerzos para que satisfagan las necesidades de *findability*.

Así mismo, un caso de éxito se encuentra en *Interaction Design Foundation* la escuela de diseño en línea más grande del mundo con más de 120 000 graduados en la actualidad; es todo un referente en temas relacionados con diseño de experiencia de usuario; en su sitio web se define el concepto de encontrabilidad o *findability* como uno de los 7 factores que influyen en la experiencia del usuario. Cuando una pieza de información se puede encontrar, significa que es fácil de localizar o identificar.

Alrededor del caso de productos digitales de alto contenido de información, la mirada desde el diseño debe apuntar en forma correcta para lograr la búsqueda de la información que desea localizar, navegando ágilmente por la plataforma para recibir una excelente experiencia de usuario.

Por su parte, Jakob Nielsen experto en interfaces digitales y cofundador con Don Norman en Nielsen Norman Group, ha desarrollado estudios en el campo de la usabilidad, así como la creación de metodologías para el diseño y construcción de sitios web eficaces, empleando el *eye tracking* como técnica para validar las estrategias aplicadas o en su defecto hacer las modificaciones necesarias.

Por ejemplo, uno de los estudios más representativos de Nielsen (2016) consistió en una prueba de seguimiento ocular que aplicó a 232 voluntarios para detectar la forma en cómo miraban miles de páginas web. Se descubrió que el principal comportamiento de lectura registrado asemejaba una letra F que podía ser vista a través del mapa de calor generado, tal y como se muestra en la figura 2.

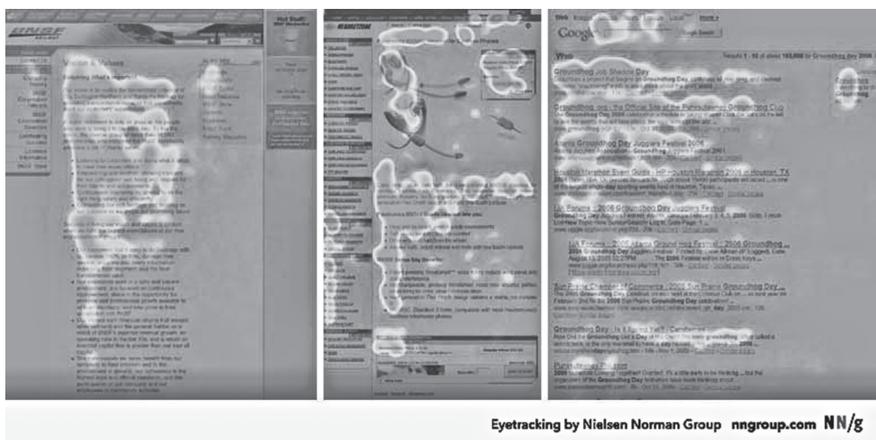


Figura 2. Eyetracking by Nielsen Norman Group

Como se puede observar, el mapa de calor es el registro que se obtiene de los recorridos visuales que realiza cada usuario, cuando fija la mirada en algún punto por mayor tiempo se registra una zona de color cálido, desde un amarillo pasando por el naranja hasta llegar al rojo. Las zonas en colores fríos son las zonas registradas de menor interés.

Es por ello que, Nielsen (2016) describe que la razón del patrón en F se debe a que el usuario realiza la lectura de las primeras líneas de contenido de la página web en un movimiento horizontal, asemejando la anatomía del brazo superior de la F; posteriormente hace un recorrido hacia abajo y vuelve a intentar generar un recorrido horizontal, pero esta vez es de mucho menor longitud, la cual se asemeja al brazo más corto de la F; finalmente el comportamiento promedio de los usuarios realizan un escaneo del lado izquierdo de la página hacia la parte final del texto, generando un movimiento vertical, asemejando al fuste de la F.

En sentido estricto, los patrones de escaneo de los usuarios no siempre se componen exactamente de tres partes. A veces, el tipo de recorrido visual lectura se asemeja a una E; otras veces siguen un patrón similar a una L invertida. Nielsen (2016)

La metodología que usa el *eye tracking*, permite realizar una serie de ejercicios para comparar los productos respecto a su competencia, de tal manera que es útil conocer sus debilidades visuales para fortalecerlas y tomar nuevas decisiones respecto al plan de mercadotecnia como se observa en la figura 3. Por ejemplo:

Existen algunas teorías tradicionales en el merchandising que postulan formas en que se puede ordenar los puntos de venta (góndolas y lineales) en empresas del sector retail. Sin embargo, algunas de estas teorías, como la teoría de las zonas calientes y frías de los lineales y el modelo AIDA, suponen planteamientos que no están conformes al comportamiento dinámico de dicho sector y a los cambios, y la complejidad del comportamiento del consumidor, sin embargo, permite una mayor comprensión del comportamiento visual del usuario, con lo que se logran criterios más precisos y rigurosos para ordenar los puntos de venta en las empresas. (Márquez, 2019, p.1)



Figura 3. Fuente: Wall Street Journal web

Finalmente, un dato al margen señala que en los supermercados es recurrente emplear esta técnica, ya que los productos están colocados a partir del análisis que realiza la herramienta, captar la esencia mediante la emulación del recorrido visual que hacen los seres humanos, facilita las operaciones del marketing y garantiza que los consumidores fijen la mirada en el lugar correcto.

Conclusión

En síntesis, esta investigación ha servido para exponer las ideas que permite la comprensión del fenómeno de la mirada desde el diseño a través de aportes teóricos y filosóficos, con la finalidad de hacer una contribución a la epistemología del diseño. En otro orden de ideas, se destaca la importancia de incorporar estrategias que permitan hacer el estudio de la imagen, conocer sus implicaciones y consecuencias al usarla en un artefacto de diseño gráfico. Aplicar los resultados para determinar la eficiencia y eficacia del uso de los elementos formales y conceptuales del diseño para la correcta transmisión del mensaje visual, así como los aportes de la tecnología de seguimiento ocular.

En tal sentido, el enfoque de la mirada desde el diseño es el puente que la epistemología del diseño requiere para conocer desde este lugar como se comporta la sociedad en un contexto determinado, por lo que se considera que la disciplina del diseño requiere ampliar sus marcos de referencia desde un enfoque transversal, como lo relacionado a la cultura visual. La mirada desde el diseño no solo se ocupa de lo que se ve, sino sobre el como se ve y las reacciones que surgen respecto al para que se ve, genera conocimiento respecto al cómo son las cosas, cómo funcionan y como afectan a los seres humanos. Lo diseñado es un contenedor de información y un producto visual, que tiene como propósito resolver un problema de comunicación, que al ser visualizado detona la configuración de una mirada y en sentido figurado permiten habitar el diseño.

Por esta razón, cuando el sujeto receptor se apropia de la imagen, está comprometiendo las consecuencias de lo que ha vivido, situación que condiciona el conocimiento previo hacia la representación contenida internamente y la simbolización que la socializa mediante códigos y signos que determinan su reconocimiento.

La mirada crea imaginarios a partir de las prácticas sociales que operan en la cultura, según Castoriadis (2007) son:

La creación incesante y esencialmente indeterminada (social-histórico y psíquico) de figuras / formas/ imágenes, a partir de las cuales solamente puede tratarse de 'alguna cosa'; sin embargo, la idea de la "imagen de" convierte a la teoría en una "mirada" sobre lo que es y propone la "elucidación" el trabajo por el cual los hombres intentan pensar lo que hacen y saber lo que piensa y que toda ella es histórico-social, y todo es un proyecto histórico y político. (p.12)

A manera de cierre, se sugiere incorporar estas ideas como una estrategia de apoyo a la metodología proyectual, desplazar los procesos tradicionales y hegemónicos que han permanecido por décadas e incorporar el uso de la tecnología de seguimiento ocular, para mirar al diseño como una disciplina integral.

Lista de referencias

- Asenchuck, R. *Esquizia de la mirada y pulsión escópica en Lacan*. Revista Observaciones filosóficas No.5/2007. Buenos Aires.
<https://www.observacionesfilosoficas.net/ezquiadelamirada.html>
- Brainsigns. (n.d.). *Brain Signs*. Recuperado el 10 de abril de 2022, de <https://www.brainsigns.com/es/science/s2/technologies/eyetracker>
- Cabrera, I. (2003). *El procesamiento humano de la información: en busca de una explicación*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000600006.
- Castoriadis, C. (2007). *La institución imaginaria de la sociedad*. 1ª edición. Buenos Aires. Tusquets Editores.
- CogniFit. (2017, February 27). *Exploración visual. Exploración Visual o Escaneo Visual - Habilidad Cognitiva*. <https://www.cognifit.com/mx/habilidad-cognitivavisual-scanning#:~:text=La%20exploraci%C3%B3n%20visual%2C%20rastreo%20visual,queremos%20encontrar%20con%20la%20mirada>.
- Duchowski, A. (2007). *Eye tracking methodology: Theory and practice*. London: Springer.
- Jay, M. (2002). *Regímenes escópicos de la modernidad*. En Jay, Martín. Campos de fuerza. Entre la historia intelectual y la crítica cultural. Barcelona. Paidós
- Krug, S. (2015). *No me hagas pensar. Actualización* Ed. Anaya Multimedia.
- Lacan, J. (1964). *El seminario de Jacques Lacan, Libro 11, Los cuatro conceptos fundamentales del psicoanálisis*. 1964. Paidós. Buenos Aires- Barcelona-México.
- Lai, M. L., Tsai, M. J., Yang, F. Y., Hsu, C. Y., Liu, T. C., Lee, S. W. Y., ... Tsai, C. C. (2013). *A review of using eye-tracking technology in exploring learning from 2000 to 2012*. Educational Research Review, 10(88), 90–115. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.10.001>
- Lin, Z., Liu, Y., Wang, H., Liu, Z., Cai, S., Zheng, Z., Zhou, Y., & Zhang, X. (2022). *An eye tracker based on webcam and its preliminary application evaluation in Chinese reading tests*. Biomedical Signal Processing and Control, 74, 103521. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2022.103521>
- Márquez, B. M., Rojas Santander, I. C., Morales Gómez, L. F., Quintero Bolaños, A. L., & Pineda Henao, E. F. (2019). *Metodología Eye Tracking: el estudio del comportamiento visual del consumidor como medio para la asignación de lineales en el sector Retail*. Ensayos: Revista de Estudiantes de Administración de Empresas, 11(1). Recuperado a partir de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayos/article/view/84425>
- Nielsen, J. (2016). *F-Shaped Pattern For Reading Web Content (original study)*. Nielsen Group. de <https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content-discovered/>

- Norman, D. A. (2004). *El diseño emocional: Por que nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Editorial Paidós.
- Perfil de ingreso: Área 4, Artes y Humanidades (2022) en https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/que-quieres-ser/Perfil_area4.html.
- Ponty, M. (1957). *Fenomenología de la percepción*, primera edición en francés 1945. Traducción de Emilio Uranga. Fondo de Cultura Económica. México
- Rayner, K. (2009). *Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search*. The Quarterly Journal of Experimental Psychology (Vol. 62). <http://doi.org/10.1080/17470210902816461>
- Rojas, J. (2016). *Contribución a la evaluación emocional en el diseño de productos mediante la integración de tecnologías de seguimiento de la mirada (Eye-tracking), diferenciales semánticos y potenciales evocados (ERPs)*. Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de València, 2016. <http://hdl.handle.net/10251/66140>.
- Rumpf, C., Boronczyk, F., & Breuer, C. (2020). *Predicting consumer gaze hits: A simulation model of visual attention to dynamic marketing stimuli*. *Journal of Business Research*, 111, 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.03.034>.
- Villamil, M. (2009). *Fenomenología de la mirada*, Universidad de San buena Ventura Colombia. *Discusiones filosóficas*. Año 10. No. 14, enero-junio, 2009, pp.97-118. En http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-61272009000100007
- What is Findability*. (n.d.). *Interaction Design Foundation*. Recuperado el 10 de abril de 2022 de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/findability>

Abstract: The rapid pace of life that permeates today's society is immersed in a dynamic context bombarded by a great deal of visual information captured by the sense of sight. In this sense, from the distal and the spatial, perceptive, and cognitive processes are carried out that involve brain functions that make it possible to decipher, constitute, shape and interpret the things that give meaning to the real world. It has been shown that human beings activate emotions before reason and by capturing images they perform a psychophysical integration that is transformed in the visual cortex through three basic operations: optical, chemical, and nervous; these transform visual stimuli and perceptive experiences into a visual consciousness, transforming these mechanisms into diverse and complex thoughts, i.e., "the gaze." On this idea, it is pertinent to situate the discipline of graphic design around visual culture studies and to define an ideological position that orients the development of the project methodology on phenomenological and hermeneutic approaches to think about the implications of the perceptual process of what is designed. Consequently, the knowledge and recognition of the contexts in which visual communication problems are inserted is the prelude to predicting the interpretative possibilities in the reception and appropriation of the message. The ideas that lead to locating the gaze from the design require visual communication tools applied to a project exercise, where the concept becomes visible in what is designed to ensure that the visual message achieves

its function. Finally, it is proposed to incorporate into the project methodology the Eye Tracker technology, a tool that records and detects eye movements, based on a scientific study that allows the detection of the cognitive response underlying the visual experience.

Keywords: gaze - visual culture - perception - hermeneutics - design - eye tracking

Resumo: O ritmo acelerado de vida que permeia a sociedade atual está imerso em um contexto dinâmico bombardeado por uma grande quantidade de informações visuais capturadas pelo sentido da visão. Nesse sentido, a partir do distal e do espacial, são realizados processos perceptivos e cognitivos que envolvem funções cerebrais que permitem decifrar, constituir, moldar e interpretar as coisas que dão sentido ao mundo real. Foi demonstrado que os seres humanos ativam as emoções antes da razão e, ao capturar imagens, realizam uma integração psicofísica que se transforma no córtex visual através de três operações básicas: ótica, química e nervosa; estas transformam os estímulos visuais e as experiências perceptivas em uma consciência visual, transformando esses mecanismos em pensamentos diversos e complexos, ou seja, o “olhar.” Sobre essa ideia, é pertinente situar a disciplina de design gráfico na área dos estudos da cultura visual e definir uma posição ideológica que orienta o desenvolvimento da metodologia de projeto nas abordagens fenomenológica e hermenêutica para pensar as implicações do processo perceptivo do que se projeta. Consequentemente, o conhecimento e reconhecimento dos contextos nos quais os problemas de comunicação visual estão inseridos é o prelúdio para prever as possibilidades interpretativas na recepção e apropriação da mensagem. As ideias que levam à localização do olhar a partir do design requerem ferramentas de comunicação visual aplicadas a um exercício de projeto, onde o conceito se torna visível no que é projetado para garantir que a mensagem visual atinja sua função. Finalmente, propõe-se incorporar à metodologia do projeto a tecnologia Eye Tracker, uma ferramenta que registra e detecta os movimentos oculares, baseada em um estudo científico que permite a detecção da resposta cognitiva subjacente à experiência visual.

Palavras chave: olhar - cultura visual - percepção - hermenêutica - design - eye tracking

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por su autor]
