

Enfoque interdisciplinar y estrategias de eficiencia: perspectiva emergente del diseño visual para afrontar problemas complejos

María de la C. Hurtado Abril ⁽¹⁾

Edgar O. González Bello ⁽²⁾

Resumen: Las manifestaciones más recientes del diseño han buscado centrar sus estudios en el usuario, integrando fundamentos de diversas disciplinas para impulsar la valoración de las soluciones propuestas. Sin embargo, en la disciplina del diseño visual o diseño gráfico, sigue pendiente un modelo o metodología que proponga una forma de valoración objetiva en los productos. En esta investigación se reflexiona sobre la tendencia del diseño visual, la cual contempla no sólo la producción de artefactos, sino soluciones digitales que requieren una integración de conocimientos y métodos, lo cual es sustentado en que el diseño visual genera un producto que funciona como medio de transmisión de información al usuario; también se discute que los problemas de diseño son complejos, con resultados inesperados y comportamientos difíciles de predecir donde también existen argumentos sólidos que permiten validar la vinculación del diseño visual con el enfoque interdisciplinar en el abordaje de problemas complejos. Este texto expone una reflexión crítica sobre la relación de dos conceptos sustantivos para el diseño visual: interdisciplina y eficiencia. Las conclusiones permiten exponer que, para disminuir la incertidumbre sobre los resultados del producto visual, es pertinente analizar de forma objetiva y valorable cada solución. Asimismo, en respuesta a la evidente postura del enfoque interdisciplinar para moldear el campo del diseño visual, se exponen criterios para implementar el enfoque de eficiencia en este campo gráfico como un área de oportunidad poco explorada en la atención de problemas complejos.

Palabras claves: Interdisciplina - eficiencia - complejidad - diseño visual - diseño gráfico

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 230-231]

⁽¹⁾ **María de la Concepción Hurtado Abril.** Estudiante de Doctorado en Diseño de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), becaria CONAHCYT. Maestra en Administración por Universidad de Sonora y Licenciada en Diseño gráfico por Universidad del Valle de México. Docente Indeterminado de la Facultad de Arquitectura y Diseño en la Universidad de Sonora, México. Correo: maria.hurtado@unison.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1340-3269>

(2) **Edgar Oswaldo González Bello.** Doctor en Ciencias Sociales y Maestro en Innovación Educativa. Es profesor/investigador de Tiempo Completo adscrito al Departamento de Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Sonora de la Universidad de Sonora (México). Es coordinador del programa de Licenciatura en Educación; miembro del SNII del CONAHCYT, Nivel I. Correo: edgar.gonzalez@unison.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6297-2516>

Introducción: evolución del diseño visual

Es indiscutible las aportaciones del diseño para la creación material, con la materialización de objetos materiales y digitales, pero sobre todo con la transmisión de ideas para lograr diferentes fines. Participa en varios contextos para desarrollar la innovación y la creatividad, en la solución de problemas cada vez más complejos. De forma que, los movimientos del diseño como disciplina, han impulsado la sustentabilidad y la disminución del impacto ambiental, desde diferentes frentes. Una de las primeras disciplinas en considerar estos aspectos fue la arquitectura y posteriormente el diseño industrial. Sin embargo, en la disciplina del diseño visual o diseño gráfico, carece de un modelo o metodología que proponga una forma de valoración objetiva de los productos, sino que se aborda desde otras disciplinas que apoyan la actividad del diseño.

Específicamente, los avances del diseño están íntimamente relacionados con el desarrollo de las capacidades mentales a lo largo de la evolución de la humanidad, esto hizo posible la creación de artefactos mediante la materialización de ideas que, antes, solo existían en la mente del ser humano. Esta capacidad de materialización de objetos fue configurando el entorno social mediante el diseño. Sobre todo, logró ser un medio para satisfacer necesidades. Así, la materialización de objetos mediante el diseño ha sido una capacidad humana que fue configurando el entorno social. Sin embargo, aunque es una capacidad que surge desde los inicios de la civilización, el campo de estudio del diseño tiene pocos años en comparación a ciencias como la filosofía o la física.

Puesto que, este análisis surge en el diseño visual, es pertinente exponer cuando se establece como disciplina, lo cual remite a las primeras escuelas de diseño, donde adquirió relevancia la difusión de las perspectivas, prácticas y tendencias del diseño visual actual. En ese sentido, Caldwell y Zappaterra (2014) comentan del auge del diseño visual con la invención de la imprenta y posteriormente el surgimiento de la escuela del Bauhaus en 1919. Asimismo, Meggs y Purvis (2015) indican que el objetivo de la escuela del Bauhaus fue el estudio de todas las artes visuales con un enfoque funcionalista y estético. Además, agregan que esto era consecuencia de la preocupación de la época por el auge del diseño industrial en la sociedad. Posteriormente, la visión de la escuela de Bauhaus, en Alemania, estableció el enfoque interdisciplinar, ya que propuso la combinación de varias disciplinas para generar los procesos de diseño, como las artes, el diseño industrial, la arquitectura,

textiles, fotografía, física y química. Otro aporte de esta época fue la sistematización de los procesos de diseño que favoreció la funcionalidad, además se examinaron principios y leyes propias de la disciplina.

Casi simultáneamente en Rusia surge la escuela de artes aplicadas en 1920, con nombre *Talleres de Enseñanza Superior del Arte y de la Técnica* (Días, 2020), que buscó integrar el arte y la técnica. La escuela en Rusia basó sus perspectivas de estudio en la interdisciplinariedad, la experimentación y el bienestar social, siendo un punto de inspiración de diferentes corrientes artísticas en Rusia y el mundo. Esto se alcanzó a partir de la lógica de la época con el constructivismo. Las dos escuelas, la alemana anterior y la rusa, impulsaron una nueva didáctica interdisciplinar y formalizada para enseñar el oficio del arte, y luego surgió el campo del diseño. Se reitera que los orígenes de los diferentes campos del diseño fueron a partir de la perspectiva interdisciplinar.

De manera vigente, se establece que las distintas ramas del diseño desde sus raíces han sido procesos que crean lo denominado ciencias de lo artificial, por ejemplo, la creación de herramientas, los grabados en piedra, los pictogramas o hasta la creación de refugios. No obstante, fue en el siglo pasado que se fundó el campo de conocimiento. Así como lo menciona, Burdek (2005) que, “la teoría del diseño en los años setenta se determinó de manera considerable y se puede hablar actualmente de una revolución visual” (p.321).

A partir de ese punto, se distribuyó el aprendizaje sobre una nueva visión del diseño, que fue evolucionando para crear nuevos campos de acción, con una interconexión a diferentes disciplinas y bajo enfoques funcionales. Adicionalmente, se empezaron a definir nuevos principios del diseño con ciencias prestadas, pero que buscaban una identidad propia. En lo que corresponde a una “revolución visual” como lo señala Burdek. El auge se dio en las universidades donde se incluyeron las carreras de diseño gráfico, pero con una visión mercantilista, mientras que adicionalmente se empezó a vislumbrar al diseño como un campo de investigación. Asimismo, Burdek, agrega que fue en 1962 con el *Design Methods Movement* que surge con la *Sociedad de Investigación en Diseño*, con el objetivo de acercar al diseño a lo científico, para “ayudar a producir un mundo mejor” (p.48). Esto llevó en el siglo XX al diseño a nuevos retos con un enfoque humanista e interdisciplinar. Los nuevos investigadores lograron incluir a la ciencia al diseño, por ende, al diseño visual.

Esta evolución permite advertir que el diseño visual, como campo de conocimiento, corresponde a un campo de estudio específico, el cual se distingue como Ciencias de la Naturaleza, puesto que versan sobre un mundo construido (González, 2007). En otras palabras, al diseño visual le corresponde estudiar, *lo no natural, lo construido por el ser humano*. De este modo, el diseño visual amplifica lo creado y se anticipa al futuro a través de pautas de acción para resolver los problemas de percepción visual. En otras palabras, su área de acción es todo aquello que trasciende lo natural y fue categorizado como “la Ciencia de lo Artificial”, lo creado y predecible, todo lo que se produzca desde la intangibilidad. En síntesis, son conocimientos particulares que se usan para resolver problemas de transmisión visual de forma articulada para percibir el ser humano. Por ello, este texto expone una reflexión crítica sobre la relación del diseño visual con interdisciplina y a su vez, con las estrategias de eficiencia.

Aportaciones de la interdisciplina al diseño visual

La interdisciplinariedad cuenta con un largo recorrido histórico, desde los planteamientos de Thomas Kuhn a mediados del siglo XX, sobre la fragmentación del conocimiento. Además, trajo a la reflexión la importancia de la cooperación entre diferentes disciplinas para la generación de nuevas teorías. Asimismo, “no es otra cosa que la reafirmación y constante epistemológica de la reagrupación de los saberes” (Pérez, 2008). De manera que el enfoque interdisciplinar propone la integración de campos de conocimiento para abordar un tema de estudio y afrontar los problemas complejos, logrando transformar los saberes propios de las disciplinas participantes.

Una característica innata del diseño es ser interdisciplinar, por tanto, se postula que también del diseño visual. En otras palabras, el diseño visual se localiza en continuo cambio y evolución, una de sus capacidades es la comunicación constante con otros campos disciplinares como es el diseño digital o diseño de software, de ciencias sociales o humanísticas. Asimismo, se establece que su enmarcación puede ser difusa por estas particularidades de polimatía.

Al examinar los primeros indicios del enfoque interdisciplinar a partir del campo del diseño visual, se ubican exponentes como DaVinci, Goethe y Kandinsky, quienes combinaron el arte, la música y las ciencias naturales. También, autores como Josef Albers, quien empleó arquitectura, arte, psicología, diseño industrial y elementos de composición gráfica, para definir principios de esta disciplina. Esto permite reafirmar que los principios pragmáticos de la disciplina del diseño visual, al igual que en otros campos de estudio, son tomados de otras aportaciones disciplinares. Asimismo, se han interconectado teorías y conceptos a lo largo de la historia del diseño. Se encuentran inmersos en el diseño visual conceptos musicales, como armonía, ritmo, contraste o tonalidad. Otro ejemplo, es la teoría Gestáltica, que surge desde la psicología, la cual está inspirada de la filosofía. Por lo que algunas asignaturas en universidades que ofertan la formación del diseño visual, muestran una interconexión de varias disciplinas, pero a su vez trascienden los límites de estas, ya que la atención se centra en puntos en común.

En este mismo sentido, Manakala et al. (2021) describe dicho enfoque como un “proceso infinito que permite a un diseñador emplear sus herramientas y métodos de diseño preferidos para abordar un proyecto de diseño, pero con un enfoque en integrar los desafíos del proceso de la interdisciplinariedad”. Aunque, el autor se refiere a diseño en general, este es aplicable al diseño visual; sin embargo, el diseño tiene el compromiso de formular procesos que contemplen métodos o técnicas antes no utilizadas para responder la naturaleza compleja del diseño interdisciplinario (Manakala et al., 2021). Aunque, el autor no describa al diseño visual, se aplica a este campo de acción de los productos visuales.



Figura 1. Modelo de interdisciplinariedad desde el campo del diseño visual

Con base en lo expuesto anteriormente, se propone en la figura 1, un modelo de interdisciplinariedad para el campo del diseño visual. En el modelo se muestran las diferentes disciplinas que comparten sus conocimientos con otras disciplinas y a su vez con el diseño visual. Se genera entonces una convergencia, un proceso de integración y colaboración entre los diferentes campos, donde las barreras de estudio se disipan para enfrentar problemas complejos. En medio del diagrama se encuentra de color diferente el diseño visual, ya que todos estos conocimientos se combinan y mezclan, trascendiendo su campo de acción y adaptándolo para el diseño. El modelo no es estático, se encuentra en movimiento reconfigurándose constantemente.

Atención de problemas complejos del diseño visual desde la interdisciplina

Hasta el momento, se ha discutido la interdisciplinariedad innata del diseño visual y los nuevos enfoques sobre la búsqueda de la funcionalidad para el desarrollo humano. Asimismo, hemos presentado argumentos sobre el origen del diseño como disciplina inmersa en las ciencias de lo artificial, esto nos traslada a replantear el estudio de diseño visual y la forma de solucionar los problemas cada vez más complejos. Por consiguiente, se aborda el diseño visual solucionador de problemas complejos.

El diseño requiere analizar los problemas a partir de la búsqueda de infinidad de alternativas, empleando tareas y procesos diversos para cumplir con sus objetivos. Así pues, Tresserras (2015) establece que el diseño, como consecuencia de su complejidad, incorpora una alta interdisciplinariedad y una fuerte interrelación, especialmente debido a su carácter heurístico e iterativo. Sin embargo, la heurística es un método que se emplea para resolver buscando la eficiencia de los resultados, con el uso de herramientas para la evaluación. Además, como lo señala el autor, el diseño es iterativo, que significa que no es lineal, se analiza, evalúa y se repite para ir mejorando el resultado final. Por su parte, Morales-Holguín (2017, p.15), subraya que “la complejidad irrumpe como una oportunidad para transformar al diseño, permitiéndole desplegar toda su capacidad y posibilidades”. Por lo tanto, se define el diseño visual a través del enfoque de la complejidad, como

un transmisor de discursos, otorgando voz a los mensajes, por lo que, al analizar el diseño como articulador de mensajes sería necesario evitar los reduccionismos y estudiarlo con el enfoque de sistemas.

Morin (2003) señala la “capacidad para entender las condiciones de producción de los discursos sociales como emergentes de cruces de caminos y fertilizaciones mutuas entre discursos de disciplinas diversas” (p.5). En estos discursos es el aporte el diseño visual y por lo tanto, comprender los mensajes transmitidos y que no surgen de manera aislada, sino que, son el producto del encuentro y la interacción de un todo social, principalmente porque forman parte de la integración de las diferentes perspectivas de disciplinas, logrando entretrejer el conocimiento entre ellas. Para acceder a visualizar y teorizar a la imagen desde el Diseño, Morales-Holguín (2017) argumenta:

Se debe transitar hacia un razonamiento complejo, abordándola como un fenómeno cultural multinivel, semejante a una esfera compuesta por un universo sistémico que conjuga elementos tanto materiales e inmateriales ubicados en espacios multinivel, los cuales se interconectan y retroalimentan para en su conjunto darle forma a esa realidad denominada imagen.

Por lo que, el enfoque de la complejidad en el diseño visual se define como un transmisor de discurso, otorgando voz a los mensajes. Tras este razonamiento, al estudiar el diseño visual como articulador de mensajes, habría que evitar los reduccionismos, Morin (2003) añade que la capacidad para entender las condiciones de producción de los discursos sociales como emergentes de cruces de caminos y fertilizaciones mutuas entre disciplinas diversas (p.5).

A raíz de que el diseño no crea mensajes por sí mismo, sino que está sometido a otros fines, lo que genera es la forma de su transmisión. En este sentido, Bernard (2013) menciona que el diseño gráfico o visual es “un medio inocente, transparente o un transportador neutral de mensajes”. En efecto, la capacidad adquirida de los productos del diseño visual en ocasiones pierde información, por lo que, el diseño no logra el objetivo general de transmitir toda la información de una forma eficiente. Aquí surge la pregunta, ¿a quién se le encarga la tarea de valorar la cantidad de información que transmite o la complicación con la que la transmite? Por tanto, es el diseño visual, el que necesita buscar mecanismos para garantizar la transición eficiente de la información.

Cabe destacar, como parte de la complejidad de un sistema, de la interconexión con otros mensajes, el diseño visual no es la excepción. Morin (2003) menciona que “el todo está en la parte que está en el todo”. No obstante, esto se genera de forma emergente desde la interacción de las partes de la comunicación de una forma compleja e impredecible. Así que los diferentes diseños buscan acercarse a una predicción del resultado y, es en la predicción de la forma en que se transmite y se genera la oportunidad de eficiencia de la transmisión de los mensajes visuales. Ahora bien, si se analizan las posturas de Morin de los sistemas complejos, el diseño cuenta con la cualidad de adaptarse a contextos cambiantes para así resolver problemas complejos. Además, de contar con la habilidad de autoorganización entre los diferentes conocimientos, enfoques, métodos y técnicas para crear productos coherentes y significativos.

Eficiencia para el abordaje de problemas complejos del diseño

El diseño visual es el proceso que genera un producto, ya sea digital o físico, que contiene amplio contenido de información gráfica, una narrativa compositiva, puede estar distribuidos en varios pliegos o secciones. Este tipo de productos se establecen como “un transportador neutral de mensajes” (Bernard, 2013, p.19). Por lo tanto, el diseño visual genera un medio, como la radio o la televisión, que transporta mensajes con el empleo de recursos visuales y debe de cumplir con ciertas condiciones para que se logre transmitir. De forma complementaria, Caldwell y Zappaterra (2014), Haslam (2007) y Lutpon (1988) afirman que el diseño visual, cimienta sus aportes para la composición visual, bajo la teoría de la percepción de la Gestalt. Así, se propone que, con la fundamentación de la teoría de percepción, es posible estudiar o valorar la forma en que el producto logra cumplir con el objetivo de transmitir visualmente.

Sobre esta misma perspectiva, es posible afirmar que en la mayoría de las ocasiones, el diseño visual es medio de transmisión. Asimismo, Baecker (2017) señala, que Shannon y Weaver en su modelo de comunicación (1981) se enfocaron exclusivamente en resolver el problema de la transmisión de señales, desde una perspectiva técnica con su “teoría matemática de comunicación”, con el análisis de la transmisión de los datos. Además, los autores fundamentan sus estudios a partir de la perspectiva, que la comunicación es un proceso de transferencia que se genera entre un emisor hacia un receptor, esto mediante un canal de comunicación. Por lo que, se podría considerar que el modelo es aplicable también a la transmisión de los mensajes visuales y de igual manera cuantificable.

En la figura 2, se señala que el diseño nace de un mensaje previamente creado por un emisor, este mensaje lo recibe el diseño visual, lo procesa, codifica, analiza al usuario, establece objetivos, crea códigos visuales mediante recursos compositivos, integra todo para producir un producto (canal de comunicación). Este producto funciona como medio de transmisión, física o digitalmente, para ser recibido por un usuario o receptor, que decodifica la información visual mediante sentidos. Es importante señalar que Shannon y Weaver no consideraron el contexto o la interpretación de significados del usuario-lector, solo la valoración de lo transmitido.

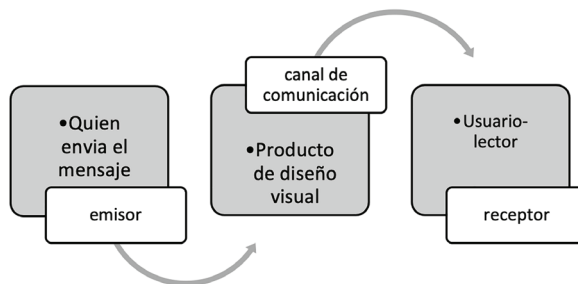


Figura 2. Proceso de transferencia de información de producto de diseño visual.

Nota. Inspirado en el modelo de Shannon y Weaver de 1981. Elaboración propia 2024

Finalmente, con estas dos premisas del diseño visual como transportador de mensajes y el empleo de las leyes de la Gestalt, se propone la pertinencia de la eficiencia para el abordaje de la valoración de la solución de los problemas complejos. Es decir, valorar cómo la información se lleva al receptor. Al trasladarlo al diseño visual, la valoración de la eficiencia se generará según la capacidad adquirida por los elementos compositivos de comunicar y, como en conjunto, logran transmitir el mensaje, evitando así crear ruidos en la transmisión. Se muestra en la figura 3, que los elementos compositivos dependiendo de la estrategia visual pueden generar ruido, evitando que el mensaje llegue al usuario-lector de una manera eficiente. Es así, la importancia de empezar a utilizar los enfoques de valoración objetiva de la funcionalidad y eficiencia de los productos de diseño.

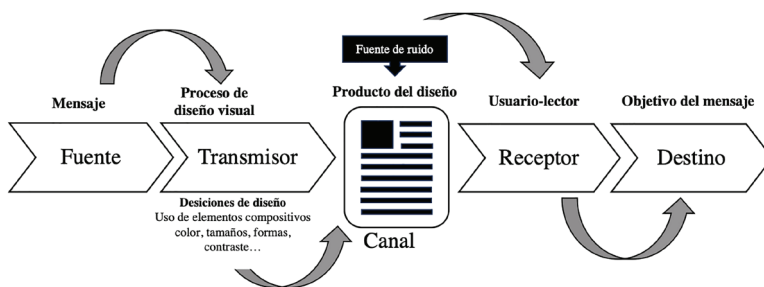


Figura 3. Modelo de comunicación de un producto de diseño visual.

La Figura 3 describe el planteamiento anterior, pero más detalladamente. En este caso, se muestra la fuente donde se forma previamente lo que se establece el mensaje a transmitir, lo recibe el diseño visual y empleando recursos compositivos¹ aplica las teorías de percepción, utiliza métodos y técnicas de varias disciplinas y crea el producto. Sin embargo, al crear el producto como valoramos que las estrategias de diseño son funcionales para cumplir con los objetivos. Es aquí, donde el modelo de Shannon y Weaver plantean que se genera ruidos, los cuales también los genera el producto visual a través de las decisiones de compositivas que no concuerdan con los objetivos iniciales. Es en esta etapa donde se propone utilizar los enfoques de la eficiencia para la valoración, con la participación de usuarios. Por último, se establece que es necesario estudiar la creación del producto (medio de transmisión), la habilidad para transmitir, de forma que, la eficiente codificación de los mensajes implicará evitar la menor ambigüedad y ruidos del producto entre el emisor y el receptor. De forma que, la valoración de la eficiencia desde una visión objetiva y medible es necesaria en el campo del diseño visual, ya que soluciona problemas complejos. Desde la perspectiva de Tresserras (2015), apenas en 1970 los productos de diseño, desde el criterio personal y basado en la experiencia y valoraciones subjetivas, no consideraban la viabilidad del proyecto ni se analizaban en profundidad los requerimientos de éste.

Los autores señalan que los productos de diseño visual se examinan a partir del enfoque de solucionar un problema con base en datos e información disponible y desde el empirismo, para predecir el impacto. Sin embargo, hasta el momento en el diseño visual, estas posturas no se han impregnado en la disciplina.

Cabe destacar, que desde el diseño visual Aicher (1995), afirma que la funcionalidad del lenguaje visual debe de adquirir una coherencia con la propuesta final y debe de ser creada a través de un proceso sistemático y centrado en el usuario-lector. Pero ¿en qué forma el diseño visual valora objetivamente estas funcionalidades? En otras palabras, Burdek (2005), pone énfasis a su funcionalidad, además del término eficiencia. Sin embargo, al citar varias veces el término, no define cómo medir la eficiencia con parámetros concretos para lograr la funcionalidad del diseño. Ahora bien, si se avanza en generar los primeros acercamientos de eficiencia desde la disciplina responsable de la definición y construcción visual, concretamente se puede establecer que, en la valoración de la eficiencia en el diseño visual, es necesario en una primera instancia la búsqueda de parámetros para cuantificar los objetivos alcanzados entre los objetivos previstos para posteriormente definir los resultados alcanzables con respecto a los resultados previstos (ver Figura 4), de la formula postulada. Por lo que, la eficiencia máxima será igual a uno, al alejarse de este número se dice que es menos eficiente y entre mayor es más eficiente.

Más aun, se propone una fórmula para valorar la eficiencia de los productos de diseño visual mediante evaluaciones cuantitativas y cualitativas, fundamentadas en un enfoque interdisciplinar y mediante el empleo de tecnología existente, en el área de software, y con herramientas de recolección de datos existentes para evaluar la percepción visual. Asimismo, establecemos que, para medir la eficiencia, primeramente, es indispensable investigar una lista de atributos requeridos para cumplir con los objetivos específicos de los productos de diseño visual. Además, de buscar referencias de estos atributos medibles los señala Salinas et al. (2019), donde expone sobre la propuesta del diseño editorial, contribuye a la fluidez en la experiencia de usuario, si se realiza de forma adecuada. Aunque, la autora lo menciona para el diseño editorial, consideramos que este es producto del diseño visual, por lo tanto, su pertinencia para este análisis.

En otras palabras, el diseño visual define las construcciones gráficas, crea el medio de transmisión como un elemento integral de la vida cotidiana. Por lo que, construye con propiedades visuales un lenguaje, además le añade voz, tonalidad. Para finalmente, todas estas cualidades logren difundir eficientemente la transmisión de los mensajes. Esto permite reconocer que el diseño visual pretende difundir o transmitir un mensaje previamente establecido funcional o eficientemente, mediante elementos percibidos por el sentido de la visión, pero también otros sentidos como el tacto o el olfato. De manera que, es posible afirmar con los argumentos expuestos, que el diseño resuelve problemas complejos, sin

$$\text{Eficiencia de Diseño Visual} = \frac{\text{Objetivos alcanzados/objetivos previstos}}{\text{Resultado de atributos alcanzables / Resultado de atributos previstos}}$$

Figura 4. Formula valoración de eficiencia en productos del diseño visual

embargo, esos problemas se encuentran inmerso en un sistema. Bertalanffy (1986, p.101) propone que un sistema cuenta con “elementos organizados” o “conjuntos de elementos”, a su vez define que “el sistema goza de propiedades emergentes, se halla constituido por subsistemas e interacciona con subsistemas”. En este sentido, Morales y Cabrera (2017) proponen la perspectiva sistémica como elementos que permiten comprender las actuales e incipientes expresiones del diseño en general, y del diseño gráfico en particular, en su interacción con la sociedad. Adicionalmente Morales (2020) destaca al enfoque de los sistemas complejos como posible alternativa para el constructo del diseño, y que contribuye a alcanzar ciertos objetivos, dilucidando al diseño como tejido conjunto de elementos o partes inseparablemente necesarios, pues de suprimirse alguno de éstos el sistema se alteraría poniéndose en riesgo toda su estructura, su carácter y su objetivo mismo.

El diseño visual es un participante activo en la construcción de la complejidad de un sistema social, pero es parte de un subsistema, ya que emplea varios elementos y estrategias, que interactúan para transmitir el mensaje. Es un campo de acción que emplea métodos, modelos y técnicas y los adapta, tanto para formatos físicos como digitales. Por lo que, los objetivos se logran, mediante el análisis integral, procesamiento de la información existente y la toma de decisiones para resolver y crear un producto. Finalmente, el diseño visual tiene propiedades emergentes porque sus resultados son inesperados o innovadores y cambian a través del tiempo, los contextos y los usuarios.

Otro hallazgo es que el diseño visual es un “sistema en sí mismo”, resultado de las organizaciones no-lineales de varios elementos que se combinan e interaccionan, “La complejidad nació de la interacción de las partes que lo componen, es decir, la complejidad se manifestó en el sistema mismo” (Barberousse, 2008, p.99). Por lo que, la no linealidad y la interacción son fundamentales en el diseño visual, pero, en otras palabras, busca establecer acciones específicas para resolver un problema o alcanzar un objetivo determinado. Se basa en la identificación de la mejor opción entre todas las posibles.

Conclusiones

Después de realizar las reflexiones anteriores, se reconoce que el diseño visual es un integrador de distintas disciplinas y que tiene como naturaleza ser interdisciplinar. Debido a que, se han interconectado teorías y conceptos a lo largo de la historia. Por lo que, la dirección actual del diseño visual contempla no solo la producción de artefactos, sino soluciones digitales, acogiendo la integración de diversos conocimientos y métodos de campos en diferentes etapas.

El diseño visual forma parte de las ciencias del diseño y le corresponde el campo de estudio de las Ciencias de la Naturaleza o las Ciencias de lo artificial, porque estudia lo construido por el ser humano. Por lo tanto, la creación del mundo por parte del diseño visual se fundamenta en la acción de solucionar problemas sociales, pero se soluciona mediante la percepción visual.

Para lograr esto, el diseño visual emplea la selección de recursos gráficos para afrontar la diversidad de objetivos, la aprobación de la información y la transmisión de múltiples

contenidos que propician acciones humanas voluntarias. Por otro lado, se reconoce en este estudio que estos recursos gráficos son partícipes de la construcción del mundo artificial, creando medios de difusión visual, que a veces generan pérdida de información, evitando que el mensaje llegue al usuario de manera eficiente.

De forma que, el diseño visual resuelve problemas complejos y forma parte de un sistema, y un subsistema comunicativo y busca la predicción de resultados. Asimismo, definimos que la complejidad del diseño visual se establece debido a que emplea la tecnología, para variadas plataformas, busca la sustentabilidad y la accesibilidad del usuario. También, reafirmamos que la toma de decisiones visuales del diseño genera ruidos, evitando que el mensaje llegue al usuario de una manera eficiente. En otras palabras, se propone que, para disminuir la incertidumbre del ruido sobre los resultados del producto visual, es necesario analizar el resultado de forma objetiva y valorable mediante el enfoque de la eficiencia.

Finalmente, recomendamos algunos criterios para implementar el enfoque de eficiencia para el estudio del producto del diseño visual:

- **Comprender los objetivos.** Los diseños visuales pretenden transmitir la información, por lo que hemos postulado que se generan medios de transmisión. Sin embargo, por la naturaleza de los problemas complejos, es necesario, comprender los objetivos específicos de cada problema, y de esta forma generar las valoraciones y mediciones.
- **Buscar mediciones y valoraciones.** Es necesario una búsqueda de las variables que afectan la percepción visual y como estas inciden en el objetivo de la transición. Para después, los parámetros para su medición, o en el caso con técnicas objetivas de valoración.
- **Analizar la producción del ruido visual.** Por eso, se sugiere buscar modelos, metodologías, métodos o técnicas para su análisis, que contemplen la participación del usuario. Además de los factores que afectan la percepción del ruido visual.
- **Crear herramientas o instrumentos para valorar la eficiencia.** Desde el enfoque de eficiencia y eficacia empleado en otras disciplinas, en el campo del diseño visual es pertinente el diseño desde la propia disciplina, de instrumentos adecuados a la valoración y medición.
- **Valorar los resultados en forma objetiva.** Establecer previamente una herramienta para la valoración de los datos obtenidos, a través de fórmulas o rangos de rendimiento. Es importante, señalar que en un problema complejo no es posible una valoración rígida e individualista del problema, por lo que, hay que tomar en cuenta el contexto, el usuario y la respuesta que se quiere lograr.

Notas

1. Para esta investigación se establecen como recursos compositivos todos aquellos elementos visuales que apoyan la transmisión del mensaje, los que se estudian bajo las leyes de percepción visual, primeramente, tenemos a los elementos de agrupación y organización. Segundo, los elementos relacionados con la percepción de las formas como, contraste de color y figura-fondo. Tercero, los elementos narrativos como jerarquía, equilibrio, similitud, entre otros.

Referencias bibliográficas

- Barberousse, P. (2008). Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morin. *Revista Electrónica Educare*, 12(2), 95-113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114586009.pdf>
- Bertalanffy, L. (1986). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de cultura económica. [Links]
- Burdek, B. (2005). *Diseño: Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Caldwell, C., y Zappatera, Y. (2014). *Diseño editorial: Periódicos y revistas / Medios impresos y digitales*.
- Chou, W.H. y Wong, J.-J. (2015), From a Disciplinary to an Interdisciplinary Design Research: Developing an Integrative Approach for Design. *International Journal of Art & Design Education*, 34: 206-223. <https://doi.org/10.1111/jade.12017>
- Días, M. (26 febrero 2020). Escuelas de arquitectura y diseño históricas que deberías conocer. *Arquitectura y Diseño* https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/escuelas-arquitectura-y-diseno-historicas-que-has-conocer_3651
- González, W. J. (Ed.). (2007). *Las ciencias de diseño: racionalidad limitada, predicción y prescripción*. Netbiblo.
- Morales-Holguín, Arodi. (2020). El método de diseño aplicado al diseño publicitario, una mirada desde los sistemas complejos. *Nawi: arte diseño comunicación*, 4(1), p. 13-31.
- Morales-Holguín, A., & Cabrera-Becerra, V. (2017). Debate teórico-metodológico sobre diseño gráfico: de la linealidad a la complejidad. *Intersticios sociales*, (13), 1-28.
- Morales-Holguín, Arodi (2017). Complejidad, clave en la transición del diseño gráfico de la práctica profesional a la disciplina intelectual. *Taller Servicio 24 Horas ISSN 2007-8684*, 13(25), 15-28.
- Morin, E., & Pakman, M. (2003). *Introducción al pensamiento complejo* (p. 167). Barcelona: gedisa.
- Munakala, S.M., Manda, C., Banerjee, S. (2021). The Infinity Process: A Design Framework for Interdisciplinary Problem-Solving. In: Chakrabarti, A., Poovaiah, R., Bokil, P., Kant, V. (eds) *Design for Tomorrow—Volume 2. Smart Innovation, Systems and Technologies*, vol 222. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-0119-4_34
- Pérez Matos, N. E., & Setién Quesada, E. (2008). La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa. *Acimed*, 18(4), 0-0.
- Tresserras, J. (2015). Diseño e interdisciplinariedad. Una visión. *On the W@terfront. Public Art. Urban Design. Civic Participation. Urban Regeneration*, 34(2), 5-18.

Abstract: The current aspects of design focus their studies on the user, integrating foundations from various disciplines and promoting the exploration of the assessment of the proposed solutions. However, in the discipline of visual design or graphic design, no model or methodology has been found so far that proposes a form of objective assessment of products. So, in this research we reflect on the current direction of visual design, which

contemplates not only the production of artifacts, but also digital solutions, embracing the integration of multiple knowledge and methods at different stages. In this study, we postulate that visual design generates a product that functions as a means of transmitting information to the user. Likewise, design problems are complex, with unexpected results and behaviors that are difficult to predict. Therefore, we generate arguments to link visual design with the interdisciplinary approach, in order to demonstrate the use of efficiency to address complex issues of visual design. To do this, results of a documentary investigation from different perspectives are presented, submitting the relationship of 3 concepts, interdisciplinary, visual design and efficiency. Finally, we propose that, to reduce uncertainty about the results of the visual product, it is necessary to analyze the solution in an objective and evaluable way. Likewise, it is demonstrated how the position of the interdisciplinary approach has shaped the field of visual design since its origin. Finally, we recommend criteria to implement the efficiency approach in this graphic field as an underexplored area of opportunity to address complex design problems.

Keywords: interdisciplinary design - reflective practice theory - efficiency - complex problems - visual design - graphic design

Resumo: As vertentes atuais do design centram os seus estudos no utilizador, integrando fundamentos de diversas disciplinas e promovendo a exploração da avaliação das soluções propostas. Porém, na disciplina de design visual ou design gráfico, não foi encontrado até o momento nenhum modelo ou metodologia que proponha uma forma de avaliação objetiva dos produtos. Assim, nesta pesquisa refletimos sobre o rumo atual do design visual, que contempla não apenas a produção de artefatos, mas também soluções digitais, abraçando a integração de múltiplos conhecimentos e métodos em diferentes etapas. Neste estudo, postulamos que o design visual gera um produto que funciona como meio de transmissão de informações ao usuário. Da mesma forma, os problemas de design são complexos, com resultados inesperados e comportamentos difíceis de prever. Portanto, geramos argumentos para vincular o design visual à abordagem interdisciplinar, a fim de demonstrar o uso da eficiência para abordar questões complexas do design visual. Para isso, são apresentados resultados de uma investigação documental sob diferentes perspectivas, apresentando a relação de 3 conceitos, interdisciplinaridade, design visual e eficiência. Por fim, propomos que, para reduzir a incerteza sobre os resultados do produto visual, é necessário analisar a solução de forma objetiva e avaliável. Da mesma forma, demonstra-se como a posição da abordagem interdisciplinar moldou o campo do design visual desde a sua origem. Por fim, recomendamos critérios para implementar a abordagem de eficiência neste campo gráfico como uma área de oportunidade pouco explorada para resolver problemas complexos de design.

Palavras-chave: design interdisciplinar - teoria da prática reflexiva - eficiência - problemas complexos - design visual - desenho gráfico

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]