

Prólogo. Complejidad e interdisciplinariedad en el diseño

Arodi Morales-Holguín ⁽¹⁾

Resumen: El siglo XXI define un escenario propio, caracterizado por una creciente complejidad, donde las disciplinas requieren seguir una conducta de interrelación en busca de complementarse de cara a eficientar resultados y alcanzar la anhelada innovación. Dinámica donde el diseño, parece preferir abrazar los conceptos tradicionales en lugar de enfoques prospectivos, aquellos que faciliten a esta y sus profesionales desenvolverse como verdaderos agentes de cambio sociales y culturales. El presente cuaderno da inicio a dicha discusión, donde se pretende profundizar en los alcances e innovaciones generadas en ese sentido dentro de las disciplinas del diseño. De ello se concluye que hay mucho por hacer, representando esto una importante oportunidad para esta disciplina y sus profesionales.

Palabras clave: Diseño - complejidad - interdisciplina - sistemas complejos - formación profesional - práctica profesional

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 17]

El presente número (204) de la publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación: "Complejidad e interdisciplinariedad en el diseño" se inscribe en la Línea de Investigación (20) Diseño difuso, dirigida por Fabiola Knop y Alejo García de la Cárcova, del Instituto de Investigación en Diseño de la Universidad de Palermo y contiene los resultados del Proyecto de Investigación.

⁽¹⁾ **Arodi Morales-Holguín.** Doctor en Arquitectura, Diseño y Urbanismo por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Maestro en Administración por la Universidad de Sonora; Master en Publicidad y Marketing y Licenciado en Diseño Gráfico. Es Profesor/investigador de Tiempo Completo adscrito al Departamento de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Sonora (México). Es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT, Nivel I. Perfil deseable de PRODEP de la SEP. Es editor de la revista de investigación Madgu de la Universidad de Sonora. Se desempeña en las líneas de generación y aplicación del conocimiento: estudios sobre diseño. Correo: redeshmo@gmail.com; arodi.morales@unison.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9241-032X>

El diseño es un ejercicio que funge, hoy más que nunca, como agente de cambio en el contexto social, comercial y cultural, siendo actor relevante en las denominadas industrias creativas. El diseño como ejercicio requiere irse adaptando al ritmo que marca el entorno que nos envuelve, el cual muta a un ritmo extraordinario. Así, el diseño es aquella acción creativa que, de forma incremental o disruptiva, tiene como fin transformar y optimizar lo existente, aportando en su lugar algo nuevo (Mose, Dalsgaard & Halskov, 2017).

Desde su surgimiento formal en la Bahuaus y su evolución a lo largo del siglo XX, el diseño ha experimentado cambios, sobre todo desde la llegada de la tecnología, en especial tras el impulso del internet, el comercio electrónico y las redes sociales. En dicha coyuntura, este ha tenido que lidiar con una difícil y constante adaptación a las características del entorno, lo que demanda en sus profesionales un mayor número de competencias y conocimientos para desenvolverse de forma competente.

Nuestro mundo, es un mundo cada vez más complejo. Lo complejo, advierte Morin (2007), entiende los problemas como aquello imposible de asumirse de forma simple o de encontrar en ellos el orden perfecto, pues, se caracteriza por lo variable, inexacto, cambiante, difícil de medir. Hoy predecir lo que sucederá en años, meses e incluso semanas no es algo sencillo, pues los fenómenos de la vida están en constante cambio. En consecuencia, el reconocimiento de nuestro entorno como complejo y el estudio de las relaciones dadas entre los actores que lo conforman, físicos y humanos, dan forma y moldean nuestro conocimiento y como nos comportamos individual y colectivamente (Moreno y Villalba, 2018). A pesar de la complejidad que define el tejido sociocultural, seguimos siendo influenciados por el imperio de los principios de disyunción, reducción y abstracción, cuyo conjunto constituye el paradigma de la simplificación, producto de la tradición cartesiana que se remonta al siglo XVII, emergida como paradigma que ponía fin a la influencia del pensamiento teológico transitando a la lógica racional, en el cual desarticulaba al sujeto pensante (*ego cogitans*) y a la cosa extensa (*res extensa*), es decir filosofía y ciencia, postulando como principio de verdad a las ideas *claras y distintas* (Morín, 2004).

Descartes buscó aportar a la investigación un método racional útil que permitiera alcanzar un conocimiento fiable apoyado en reglas (González y Aguilar, 2018). En términos prácticos, proponía dividir el problema en partes o fragmentos, planteando abordar de forma individual cada una de las partes, considerando en ello sólo los elementos más relevantes, fáciles de controlar y medir. Luego, la suma de los resultados individuales de cada una de dichas partes daba como resultado el conocimiento. En ese sentido, sostiene Morín (2004), que es esta fragmentación y abordaje individual lo que no permite alcanzar un razonamiento del fenómeno como un todo, ya que el análisis individual sólo permite distinguir pequeños problemas con características propias y no al problema en sí.

Para Descartes las partes que componen no debían tener interacción, pues su visión propone ordenar de forma matemática el problema permitiendo un abordaje lineal, obedeciendo el principio de causa-efecto, fácil de controlar (Bertalanffy, 1986). Los componentes inestables o no controlables eran eliminados de la ecuación. Así, siguiendo a Rivas Montoya (2013), en la postura cartesiana la incertidumbre, lo difícil de controlar, lo fluctuante, es entendido como amenaza y debía neutralizarse o desdeñarse.

El paradigma cartesiano enseñó a pensar de forma unidireccional, a analizar los problemas siguiendo un orden causal; enfoque considerado como el despertar de la ciencia, que permitió a la civilización durante siglos alcanzar el desarrollo. Sin embargo, la llegada del siglo XX trajo consigo nuevas condiciones donde los fenómenos poco a poco evidenciaron una mayor complejidad. Retos como el crecimiento exponencial de las ciudades, la búsqueda de la cura a las enfermedades que aquejaban a las personas, el surgimiento de las máquinas automatizadas y las primeras computadoras, dejaban en evidencia un mundo complejo. Es ahí donde quedó exhibidas las limitaciones de la visión cartesiana, pues dichos problemas no eran causales ni podían abordarse desde la unidireccionalidad, pues su naturaleza era compleja, guiada por la relación orden/desorden/organización. Es ahí donde el desorden en ciertas condiciones es necesario para la producción de fenómenos organizados, los cuales contribuyen al incremento del orden (Morín, 2004).

Las investigaciones del biólogo Bertalanffy (1986) y su Teoría de los Sistemas a mediados del siglo XX, así como la teoría Cibernética de Wiener, entre otros, permitieron identificar con mayor claridad la insuficiencia del paradigma cartesiano, el cual, señala, sólo lo conducían a callejones sin salida, concluyendo que en la búsqueda de soluciones a los problemas cada vez más complejos que caracterizaban sus estudios, era necesario un abordaje más allá de sólo partes aisladas, delineando el estudio a partir de sistemas, es decir, en su organización compleja y de la interrelación de fenómenos. En ello, centraba su enfoque en la dinámica del comportamiento propio de la interconexión e interrelación de las partes que componían los problemas; en otras palabras, su organización, identificando que el estudio de los fenómenos desde su organización y desde partes individuales, conducían a resultados distintos. Así postuló necesaria la integración y la multidisciplinaria. Es a partir del nuevo paradigma que ha sido posible estudiar y solucionar muchos de los problemas que enfrenta la humanidad.

El diseño no escapa a esta realidad, pues la sociedad y la cultura son escenarios complejos, contexto donde se desenvuelven los diseñadores y su ejercicio. No obstante, la causalidad sigue presente en la visión de los diseñadores, a través de procesos cognitivos que siguen una lógica establecida en el estudio de los problemas desde un orden secuencial, que busca entender y dividir a estos en partes para su abordaje lineal. Esto se vuelve evidente al observar los métodos y procesos que estos profesionales reciben en su formación y aplican en la práctica, y que reflejan una inclinación por dicha estructura causal, aun cuando las características del escenario del siglo XXI son distintas.

El diseñador requiere integrarse a la realidad compleja que caracteriza nuestro tiempo, requiere entender la naturaleza de los problemas y los fenómenos que se viven, pues sólo adoptando esta óptica y siguiendo en su ejercicio una visión más amplia e incluyente que le permita integrar diversos conocimientos y disciplinas, desde un enfoque complejo, es posible construir y aportar soluciones efectivas a los problemas, actuando, así como verdadero agente de cambio e innovación. En ello, la formación universitaria tiene enorme responsabilidad.

Es esta coyuntura que enfrentan los diseñadores hoy, la que nos lleva a reflexionar y profundizar en el presente Cuaderno, desde las experiencias de investigadores quienes se desenvuelven en la República Mexicana, dando testimonio del escenario complejo que distingue a nuestra sociedad de aquellas que vivieron en los siglos precedentes y que obligan

al diseñador integrar nuevos y diversos conocimientos, más allá de su disciplina, así como adoptar nuevas estrategias en su ejercicio.

En este orden de ideas, la presente edición cuenta con colaboradores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Sonora; la Universidad Autónoma de Nuevo León; la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, quienes se suman al coro de voces para aportar una visión pluralista y diversa.

Es así como, Olivia Fragoso Susunaga propone en su artículo titulado: **Complejidad, memoria y olvido. El arte como mecanismo de la cultura en la Ciudad**, reflexionar sobre la relación entre arte, diseño y ciudad como fenómenos complejos y, por lo tanto, interdisciplinarios. Su objetivo influir recursivamente en las formas de vivir y dar sentido a los acontecimientos, donde la cultura funciona como una serie de elementos orientadores que pautan actitudes, emociones, acciones y valores que los sujetos tienen al tiempo que son afectados por ella.

En **Espacio virtual e imaginarios urbanos**, Adolfo Benito Narváz Tijerina aborda el espacio virtual y sus propiedades con el espacio objetivo y el subjetivo. Se trata de un tercer espacio que existe con independencia de lo subjetivo en tanto que es una memoria materializada o la consumación de una fantasía, con un cuerpo objetivo, pero independiente de lo objetivo. Este documento explorará alrededor de los componentes, entidades parcialmente independientes e inteligentes y procesos presentes en el espacio virtual y su rol en la formación de los imaginarios urbanos en la actualidad.

En **Intersecciones de la complejidad y la inteligencia artificial en el diseño de arte digital contemporáneo**, Gerardo Vázquez Rodríguez explora las intersecciones entre la complejidad y la inteligencia artificial en el contexto del diseño de piezas de arte contemporáneo, apoyado en una revisión crítica de literatura, donde examinan las formas en que estas disciplinas convergen y se influyen mutuamente. Además, exploran las implicaciones que esto tiene para la comprensión y apreciación de la producción y diseño del arte contemporáneo.

La investigación de León Irigoyen: **Re-significación de principios y conceptos sistémicos en Diseño**, incorporar términos y conceptos o de notable multivocalidad, al revisar una veintena de conceptos sistémicos, considerados relevantes para retomar y resignificar en Diseño, al promover un enfoque complejo.

La propuesta **Complejidad y relatos, aproximaciones a la relación entre habitante y vivienda** de Roxana Yazmín De La O Chávez y Leonardo Andrés Moreno Toledano, hace un interesante análisis de cómo el habitar la vivienda implica una relación de retroalimentación constante entre el habitante y su casa. Interacción dotada de características complejas y variables estudiadas desde la arquitectura, apoyada en reflexión sobre la manera en que la vivienda y la familia que la habita conforman un sistema que depende uno del otro.

Enfocándose en el aspecto urbano, Liliana Beatríz Sosa Compeán, en su estudio **Diseño de conectividad urbana y formación de comunidades: complejidad y emergencia en las ciudades**, permite identificar como la ciudad es un sistema complejo en el cual emergen fenómenos y procesos a partir de las interacciones de los múltiples agentes que la conforman, fenómeno de especial relevancia dada la incidencia que dichas interacciones tienen en el desarrollo de una ciudad. Para ello se apoya en el diseño del tramado de las calles de la ciudad como red compleja, tomando como caso de estudio la ciudad Monterrey.

El estudio del pensamiento creativo en el diseñador motiva el artículo de Edna Yanina López Cruz y Edgar Oswaldo González Bello titulado: **Concepciones diversificadas del pensamiento creativo en la formación del diseño gráfico desde la perspectiva interdisciplinar**. En él se explora como la formación profesional del diseño se ha basado en métodos y estrategias de los docentes que tienden a considerar la creatividad como el único componente clave. Ante un contexto cambiante y las demandas de la sociedad actual, habilidades como el pensamiento creativo toman valor gracias a sus características, las cuales permiten incorporar la interdisciplina en el diseño.

Por otro lado, Pablo Cotera Elizondo y Jesús Manuel Fitch Osuna exponen en su documento **Consideraciones teóricas de una ontología ecosistémica hacia los contextos urbanos**, como la ontología ecosistémica presenta oportunidades hacia el estudio transdisciplinar de los fenómenos generados a partir de los contextos urbanos y su posible evaluación como procesos conducentes o conducidos hacia un estado de sostenibilidad. Se exploran así las consideraciones generadas desde uno de estos marcos teóricos denominado como ontología ecosistémica.

Explorando el estudio editorial, el artículo **Eficiencia, interdisciplina y responsabilidad social en el diseño editorial: aproximaciones teóricas**, de María de la Concepción Hurtado Abril y Edgar Oswaldo González Bello, analiza el diseño editorial desde nociones que integran la eficiencia, las aportaciones de la interdisciplina y la emergencia de la responsabilidad social. Se describen aspectos conceptuales y aportaciones correspondientes al diseño editorial, identificando la interdisciplina como una oportunidad para fortalecer la atención de problemas en forma integral, lo cual también favorece a la responsabilidad social.

Desde el contexto de la enseñanza Saira Lizbeth Urenda Santa Cruz y Erika Anastacia Rogel Villalba en el documento titulado: **La complejidad e interdisciplina del diseño en la enseñanza aprendizaje de la discapacidad neuromotora; Caso de estudio mujer de 56 años**, analizan la participación del diseño en áreas como la discapacidad neuromotora. El estudio se centra en una mujer de 56 años con dicha discapacidad, con el objetivo de desarrollar un sistema pictográfico de comunicación que fortalezca la comunicación, prescindiendo del lenguaje oral, apoyado en la colaboración de disciplinas como diseño gráfico, diseño industrial, psicología, terapia y el entorno familiar.

Siguiendo los estudios pospandemia, Karina Soto Canales propone el documento **Pautas para rediseñar objetos/espacios a partir de la complejidad del sistema Ciudad-Covid-19. Tratamiento noticioso en tres escalas de visibilización gráfica-geográfica**, donde utiliza parcialmente la información contenida en el sistema complejo Ciudad-Covid19, construido desde una escala local, con los discursos contenidos en las notas periodísticas en tres escalas: local, nacional e internacional. El estudio entretiene la arquitectura, urbanismo, sociología urbana y vulnerabilidad, lo que permite documentar y reconsiderar los formatos o modelos con los que se proyectan los espacios.

Desde otra perspectiva el artículo **Consideraciones básicas de la complejidad en la práctica contemporánea del Diseño Industrial** de Marco Vinicio Ferruzca Navarro, presenta como sobre el concepto de complejidad se ha incrementado en los últimos años, mientras que la práctica del diseño parece expandirse a diferentes esferas en las cuales el entramado de interacciones es más complejo. Desde el Diseño Industrial se presentan ideas que invitan a reflexionar sobre la necesidad de profundizar en el estudio del pensamiento complejo como un elemento central en la práctica del diseño y la resolución de problemas.

Finalmente, Eduardo Loredó Guzmán y Gerardo Vázquez Rodríguez en **El concepto de diferenciación como propuesta de análisis en el pensamiento sociológico: Una aproximación desde G. Simmel y N. Luhmann**, describen como la diferenciación sistémica implica que cada uno de los subsistemas que forman un macrosistema tienen su propia lógica interna y se rigen por reglas y operaciones específicas. Enfoque epistemológico apoyado en los argumentos de G. Simmel y N. Luhmann, que proporciona una herramienta analítica poderosa para comprender la complejidad y la dinámica de las sociedades modernas.

Según los escenarios complejos que se presentan en prácticamente todos los intersticios de la vida moderna y los estudios que desarrollan los distintos autores, someramente presentados en el presente prólogo, se concluye que el diseño y sobre todo el diseñador tiene la imperiosa necesidad de acercarse al paradigma de la complejidad tanto en su razonamiento, enseñanza y práctica, pues esta se presenta como la llave para transitar de la dinámica tradicional centrada en la creatividad, ya obsoleta, a la de agente de cambio, capaz de impulsar ideas y soluciones innovadoras, propia de la complejidad de nuestro tiempo.

Fuentes bibliográficas

- Bertalanffy, L. (1986). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de cultura económica.
- González, N. y Aguilar, D. (2018). El diseño desde la nueva teoría de la complejidad. En Mancilla, E. y Guerrero, M. (Ed.), *Memorias en extenso Seminario Internacional Virtual Vanguardias del Diseño*, (56-64). San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Moreno, L. A., & Rogel, E. A. (2018). Transdisciplinary Design: Tamed complexity through new collaboration. *Strategic Design Research Journal*, 11(1), 42-50. DOI: 10.4013/sdrj.2018.111.07

- Morin, E. (2004). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Mose Biskjaer, M., Dalsgaard, P., & Halskov, K. (Junio 2017). Understanding creativity methods in design. En Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems (839-851). ACM.
- Rivas Montoya, L. M. (2013). Exploración sobre las decisiones estratégicas desde el pensamiento complejo. *Universidad & Empresa*, (25), 107-129. Disponible en <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/2876>
-

Abstract: The 21st century defines its own scenario, characterized by increasing complexity, where the disciplines need to follow an interrelated behavior in search of complementing each other in order to streamline results and achieve the desired innovation. Dynamics where design seems to prefer to embrace traditional concepts instead of prospective approaches, those that make it easier for it and its professionals to function as true agents of social and cultural change. This notebook begins this discussion, where it is intended to delve into the scope and innovations generated in this sense within the disciplines of design. From this it is concluded that there is much to be done, representing an important opportunity for this discipline and its professionals.

Keywords: Design - complexity - interdisciplinary - complex systems - professional training - professional practice

Resumo: O século XXI define um cenário próprio, caracterizado por uma complexidade crescente, onde as disciplinas precisam seguir um comportamento inter-relacionado em busca de complementaridade para agilizar resultados e alcançar a inovação almejada. Dinâmica em que o design parece preferir abarcar conceitos tradicionais em detrimento de abordagens prospectivas, aquelas que lhe permitem e aos seus profissionais funcionarem como verdadeiros agentes de mudança social e cultural. Este caderno inicia esta discussão, onde se pretende aprofundar o alcance e as inovações geradas neste sentido dentro das disciplinas do design. Disto conclui-se que há muito a ser feito, representando uma importante oportunidade para esta disciplina e seus profissionais.

Palavras-chave: Design - complexidade - interdisciplinaridade - sistemas complexos - formação profissional - prática profissional

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