

Fecha de recepción: diciembre 2023

Fecha de aceptación: enero 2024

Versión final: febrero 2024

# Prólogo. Desafíos en el Diseño Contemporáneo: Perspectivas desde la Complejidad

Gerardo Vázquez Rodríguez <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** El diseño contemporáneo atraviesa una transición crucial hacia una comprensión más profunda y holística de los sistemas que configuran nuestro entorno. Este cambio de paradigma implica una renovación en la enseñanza y práctica del diseño, desafiando el reduccionismo y el funcionalismo excesivo. La teoría de sistemas complejos emerge como un marco conceptual fundamental en este contexto, promoviendo una comprensión integrada y dinámica de los problemas de diseño. En el número temático "Diseño y complejidad" de la revista científica "Cuadernos de Diseño" de la Universidad de Palermo, se exploran las interacciones entre el diseño y los sistemas complejos, abarcando diversas escalas y disciplinas.

Desde la morfogénesis hasta la coevolución cultural, el diseño contemporáneo se nutre de la interdisciplinariedad para abordar los desafíos emergentes; por lo tanto, la comprensión de los sistemas complejos es esencial debido a la interconexión y la interdependencia de los problemas contemporáneos de diseño, que son inherentemente complejos y dinámicos. Además, los sistemas complejos ofrecen herramientas conceptuales y metodológicas para crear soluciones flexibles, adaptativas y transformadoras. En este contexto, la revista busca trazar los contornos de esta nueva frontera en el diseño contemporáneo, explorando diversas facetas de la complejidad y su aplicación en diferentes ámbitos del diseño.

**Palabras clave:** Diseño y complejidad - Sistemas complejos adaptativo - Sistemas emergentes

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 16]

El presente número (228) de la publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación: "Diseño y Complejidad", de la Universidad Autónoma de Nueva León, se inscribe en la Línea de Investigación (12) Artes Dibujadas. Dicha edición está 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.

---

<sup>(1)</sup> **Gerardo Vázquez Rodríguez.** Doctor en Arte por la Universidad Autónoma de Barcelona. Profesor-Investigador en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Investigador Nacional CONAHCYT SNII Nivel II. <https://orcid.org/0000-0002-7076-8790>. [gerardo.vazquezrd@uanl.edu.mx](mailto:gerardo.vazquezrd@uanl.edu.mx)- [gerardo7vazquez@gmail.com](mailto:gerardo7vazquez@gmail.com)

El diseño contemporáneo, en su constante búsqueda de innovación y eficacia, se encuentra en un momento crucial de transición hacia una comprensión más profunda y holística de los sistemas que moldean nuestro entorno. Este cambio de paradigma no solo refleja una evolución en la enseñanza y práctica del diseño, sino que también promueve una renovación en la forma en que concebimos y abordamos los desafíos de la sociedad contemporánea. La complejidad inherente a la teoría de los sistemas desafía las aproximaciones tradicionales al diseño, que históricamente han tendido hacia el reduccionismo y el funcionalismo excesivo. En contraposición, el enfoque holístico propuesto por la teoría de sistemas complejos promueve una comprensión más integrada y dinámica de los problemas de diseño, reconociendo la multiplicidad de factores e influencias que influyen en el resultado final. Desde la morfogénesis hasta la coevolución cultural, el diseño contemporáneo se nutre cada vez más de la interdisciplinariedad y la diversidad de perspectivas para abordar los desafíos emergentes de nuestra era.

En este contexto, el presente número temático “Diseño y complejidad” de la revista científica “Cuadernos de Diseño” de la Universidad de Palermo se centra en explorar las diversas interacciones entre el diseño y la teoría de sistemas complejos, abarcando una amplia gama de escalas y disciplinas dentro del diseño; creemos firmemente que la intersección entre diseño y complejidad emerge como un campo de indagación interesante y crucial en el momento contemporáneo de los procesos de diseño.

Así, el presente panorama del diseño se contempla vasto y diverso debido a la multiplicidad de escalas y contextos en los que opera actualmente, desde la creación de objetos cotidianos hasta la configuración de extensas urbes, el diseño se despliega en una amplia gama de dominios, cada uno con sus propias complejidades y desafíos; esta diversidad refleja la interconexión y la interdependencia de los sistemas que caracterizan nuestra realidad contemporánea.

Desde el anterior contexto, la comprensión de los sistemas complejos y su aplicación en el proceso de diseño se vuelve fundamental por varias razones, por ejemplo; en un mundo cada vez más interconectado y globalizado, los problemas de diseño rara vez se presentan de manera aislada, permanentemente las problemáticas se entrelazan a partir de la identificación de otros sistemas naturales y humanos; a su vez muchos de los desafíos contemporáneos de diseño son inherentemente complejos, como la planificación urbana sostenible, el diseño de sistemas de transporte eficientes o la creación de productos que satisfagan las necesidades de una sociedad diversa y cambiante. Por lo tanto, la aplicación de enfoques basados en la complejidad nos permite abordar estos problemas de manera más integral, considerando múltiples perspectivas y variables para encontrar soluciones más efectivas y sostenibles.

También los sistemas complejos al ser sustancialmente dinámicos, caracterizados por interacciones no lineales y por cambios impredecibles, nos dejan evidente la necesidad y capacidad de adaptarse y responder a las fluctuaciones del entorno como una parte esencial, de este modo la comprensión de la complejidad aporta herramientas conceptuales y metodológicas para diseñar sistemas que sean flexibles y adaptables a medida que evolucionan con el tiempo.

De igual manera, los sistemas complejos exhiben propiedades emergentes que no pueden reducirse a las características de sus componentes individuales. Estas propiedades emergentes son a menudo imprevistas y pueden surgir de interacciones aparentemente simples entre partes del sistema; para el diseño, esto da sentido en significar soluciones creativas y novedosas que merecen surgir de la interacción y la sinergia entre diferentes elementos, en lugar de ser dictadas por un plan enteramente preconcebido.

De igual importancia a lo anterior, uno de los aspectos más fascinantes de la complejidad es su capacidad para identificar y generar tanto patrones como comportamientos imprevistos a partir de la interacción de sus componentes aparentemente simples. En el diseño, esto se traduce en la creación de soluciones transformadoras y adaptativas que surgen de la comprensión profunda de las dinámicas subyacentes en un sistema, desde este principio los diseñadores pueden generar soluciones que se adaptan y evolucionan con el tiempo, en lugar de ser estáticas y prescriptivas.

Además, acotamos que la complejidad no solo ofrece un marco conceptual enriquecedor, sino que también inspira una variedad de metodologías y herramientas prácticas para el ejercicio del diseño. Desde la modelización computacional hasta la simulación basada en agentes e inteligencia artificial, las tecnologías emergentes basadas en dinámicas complejas están transformando la forma en que concebimos, prototipamos y evaluamos soluciones de diseño en un contexto cada vez amplio y dinámico. Además, enfoques conceptuales como la co-creación colectiva sistémica abre nuevas posibilidades para la democratización del diseño y la promoción de la sostenibilidad y la equidad en el entorno construido. En línea con el contexto anterior, la teoría de los sistemas complejos emerge como un marco conceptual eficaz para comprender y abordar los problemas contemporáneos de diseño. Y entendemos posible que, al adoptar un enfoque basado en la complejidad, podemos desarrollar soluciones renovadoras, adaptables y ampliamente efectivas que aborden las complejidades inherentes de nuestro mundo contemporáneo.

En reciprocidad a lo anterior, en este número temático, los autores nos embarcamos en un viaje de exploración y descubrimiento, intentado trazar contornos de esta nueva frontera en el diseño contemporáneo que implica el pensamiento complejo adaptado al ejercicio del diseño, por lo tanto, a través de una serie de artículos rigurosamente investigados y sugerentes, examinamos diversas facetas de la complejidad y su aplicación en ámbitos tan diversos como el diseño urbano, la arquitectura, el diseño de productos, la comunicación visual y más.

El primer abordaje de investigación de este número temático sobre diseño y complejidad es presentado por **Adolfo B. Narváez Tijerina** en el trabajo “Modelación basada en agentes autónomos: artefactos para pensar a la realidad”, donde se exploran diversas simulaciones computacionales a través de Modelos Basados en Agentes Autónomos (ABM) como el medio para probar cómo se puede diseminar una forma de concebir el ambiente entre una determinada población.

El segundo trabajo titulado “Diseño y sistemas. El Metasistema” de **Claudia Alejandra Sánchez Orozco** explora la simplificación como el modo de pensamiento predominante en el diseño, así como las consecuencias de esta limitada forma de pensar ante la actual complejidad de sistemas como los ecológicos, sociales y económicos, de los cuales depende nuestra actual supervivencia, desarrollo y bienestar.

Como tercer trabajo se presenta el aporte titulado “El estudio de la primera infancia en el entorno urbano desde el paradigma de la complejidad y el enfoque enactivista” de **Gerardo Vázquez Rodríguez y Venancia Tristán Bernal**, en esta investigación se realiza una aproximación que pueda reconocer y caracterizar los principales factores teóricos de corte sistémico que serían posibles para el estudio de un sistema complejo delimitado por la primera infancia y su entorno inmediato, formado por urbanizaciones contemporáneas. Estableciendo las características fundamentales que se pueden propiciar en la relación ser humano-entorno.

Subsecuentemente se presenta la investigación de **Arodi Morales-Holguín** bajo el título de “Complejidad e interdisciplinariedad como factor clave para el emprendimiento y desarrollo del diseñador” en este trabajo se aborda el momento actual que vive el diseño como actividad relevante dentro de un sistema social; ejemplificando dinámicas del diseñador y su trabajo. A continuación, se presenta “Fenomenología de la transmutación en la arquitectura” trabajo de **Sarahí Alvarado Villarreal y Jesús Manuel Fitch Osuna**, la investigación busca aportar y generar herramientas teóricas sistémicas que ayuden a comprender el fenómeno de la mutación de la arquitectura en un determinado lugar a través del tiempo, considerando las migraciones, procesos de urbanización, crecimiento urbano, evolución de las culturas, y cómo estos componentes modifican el paisaje natural y construido.

**Gabriela Carmona Ochoa** realiza un trabajo de investigación donde se traza el objetivo de analizar la arquitectura virtual del autor Andrés Reisinger, para entender sus propuestas holísticas y extraídas desde la ciber-cultura, caracterizando espacios y entornos dentro de plataformas como el metaverso, el trabajo se titula “Un acercamiento a la arquitectura virtual: el imaginario urbano de la obra de Andrés Reisinger”.

“Interdisciplina y *Design Thinking* en la formación del diseño gráfico: métodos para favorecer la generación de idea” de **Edgar O. González Bello, Edna Y. López Cruz y Arodi Morales-Holguín**, aborda el modelo de Design Thinking como una forma de fomentar la interdisciplina, la colaboración y ciertas habilidades creativas para el mejor ejercicio de la educación y la profesión del diseño.

“Complejidad y videojuegos, un acercamiento a los comportamientos sociales en los *Role Playing Games* (RPG) a través de la programación de los *Non Player Characters* NPC: una reflexión sobre la construcción de sus narrativas” es el documento manifestado por **Fernando H. Gallegos Borunda, Leonardo A. Moreno Toledano y Erika A. Rogel Villalba**, dónde el videojuego se observa como una posibilidad para generar una transición de conocimientos basados en el pensamiento complejo hacia los sistemas sociales.

En continuidad, **Juan A. Sánchez García** titula a su investigación “Las ciencias de la complejidad como aproximación a la morfogenética en el diseño arquitectónico; robusteciendo el modelo de diálogo disciplinar”, en este trabajo el autor propone que la complejidad aplicada al diseño requiere un diálogo disciplinar que se traduzca en una innovadora estructura morfogenética arquitectónica que ponga a consideración variable como la recursividad y el caos.

“Desafíos para gestionar accesibilidad y equidad en el sistema movilidad urbana. Análisis en tres escalas geográficas de un subcentro educativo de Monterrey” es el trabajo de **Karina Soto Canales** donde se aborda la relación entre la movilidad urbana y la desigualdad,

para lo cual, se destaca la relevancia de la construcción de un sistema complejo a partir del reconocimiento de fenómenos urbanos como las estructuras, fronteras y ambientes.

El siguiente trabajo de investigación es presentado por **Marisol S. García Cordero, Yesid C. Buitrago López y Arodi Morales-Holguín**, quienes desarrollan una reflexión académica que concibe al pensamiento complejo como recurso epistemológico en el desarrollo de los procesos actuales de formación, centrándose específicamente en la evaluación en las clases de diseño gráfico, el trabajo se titula “Perspectivas actuales de la evaluación de aprendizajes en diseño gráfico. Acercamientos a la complejidad”.

Secuencialmente, **Oscar A. González González, Liliana B. Sosa Compeán y Gerardo Vázquez Rodríguez** exploran la relación entre el imaginario urbano y las emociones en el contexto de la ciudad contemporánea como sistema complejo adaptativo, el trabajo se nombra como “El imaginario urbano y las emociones en la ciudad desde un enfoque sistémico”.

**Eréndida C. Mancilla González y Manuel Guerrero Salinas** muestran la investigación titulada “Modelo teórico-metodológico de diseño paramétrico”, el documento se centra en la explicación de un modelo de diseño paramétrico basado en los principios de los sistemas complejos adaptativos. En este modelo se incluyen elementos claves del proceso de diseño, como son necesidad o problema, variables y parámetros, reglas y algoritmos y una propuesta de código de programación que permite llegar a múltiples soluciones de diseño. **Livier Olivia Escamilla Galindo** ejemplifica algunas aproximaciones que abonan a la comprensión del sistema-ciudad al focalizarnos en los parques urbanos bajo una perspectiva derivada del proceso de comunicación, pero aplicándolo a un contexto urbano, su documento se presenta bajo el nombre de “El proceso de comunicación del parque urbano dentro del sistema-ciudad y sus prospectivas desde la entropía”

Para el cierre del número temático de la revista se presenta el trabajo de investigación “Enfoque interdisciplinar y estrategias de eficiencia: perspectiva emergente del diseño visual para afrontar problemas complejos” de **María de la Concepción Hurtado Abril y Edgar O. González Bello**, en esta investigación ambos autores reflexionan sobre las tendencias contemporáneas del diseño visual, las cuales contemplan 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. En última instancia, este número temático aspira a fomentar un diálogo interdisciplinario y enriquecedor entre diversos actores y académicos del campo del diseño contemporáneo al desafiar las narrativas tradicionales y promover un pensamiento anclado a lo holístico y sistémico. Desde estas contribuciones de investigación se espera poder coadyuvar a la construcción de un enfoque con miras al futuro de un diseño más sostenible, inclusivo y resiliente tanto para los individuos como para las colectividades humanas y biológicas.

---

**Abstract:** Contemporary design is undergoing a crucial transition towards a deeper and more holistic understanding of the systems that shape our environment. This paradigm shift entails a renewal in the teaching and practice of design, challenging reductionism and excessive functionalism. The theory of complex systems emerges as a fundamental conceptual framework in this context, promoting an integrated and dynamic understanding of design issues. In the thematic issue "Design and Complexity" of the scientific journal "Cuadernos de Diseño" from the University of Palermo, the interactions between design and complex systems are explored, covering various scales and disciplines.

From morphogenesis to cultural coevolution, contemporary design draws on interdisciplinarity to address emerging challenges; therefore, understanding complex systems is essential due to the interconnectedness and interdependence of contemporary design issues, which are inherently complex and dynamic. Additionally, complex systems offer conceptual and methodological tools to create flexible, adaptive, and transformative solutions. In this context, the journal seeks to delineate the contours of this new frontier in contemporary design, exploring various facets of complexity and its application in different design domains.

**Keywords:** Design and complexity - Complex adaptive systems - Emerging systems

**Resumo:** O design contemporâneo está passando por uma transição crucial para uma compreensão mais profunda e holística dos sistemas que moldam nosso ambiente. Essa mudança de paradigma implica uma renovação no ensino e na prática do design, desafiando o reducionismo e o funcionalismo excessivo. A teoria dos sistemas complexos emerge como um quadro conceitual fundamental nesse contexto, promovendo uma compreensão integrada e dinâmica dos problemas de design. No número temático "Design e Complexidade" da revista científica "Cuadernos de Diseño" da Universidade de Palermo, são exploradas as interações entre o design e os sistemas complexos, abrangendo diversas escalas e disciplinas.

Desde a morfogênese até a coevolução cultural, o design contemporâneo se beneficia da interdisciplinaridade para abordar os desafios emergentes; portanto, a compreensão dos sistemas complexos é essencial devido à interconexão e interdependência dos problemas contemporâneos de design, que são inerentemente complexos e dinâmicos. Além disso, os sistemas complexos oferecem ferramentas conceituais e metodológicas para criar soluções flexíveis, adaptativas e transformadoras. Nesse contexto, a revista busca delinear os contornos dessa nova fronteira no design contemporâneo, explorando diversas facetas da complexidade e sua aplicação em diferentes áreas do design.

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

---