

Sistemas complejos adaptativos e imaginario social: fundamentos para el estudio del diseño

Gerardo Vázquez (*)

Resumen: Este artículo tiene como objetivo principal explorar las posibles articulaciones teóricas entre los sistemas complejos adaptativos y los imaginarios sociales, con el fin de aportar una base conceptual para el estudio contemporáneo del diseño, la arquitectura y la ciudad. En primer lugar, se presentan los postulados que orientan el enfoque propuesto, estableciendo un marco introductorio. En un segundo momento, se realiza una revisión general de los conceptos fundamentales asociados a la complejidad, la adaptación y su abordaje desde la teoría sistémica. El tercer apartado está dedicado al análisis del imaginario social, atendiendo tanto a su dimensión conceptual como a su operatividad dentro de sistemas sociales complejos. Finalmente, se ofrecen conclusiones que justifican la pertinencia de estudiar los objetos de diseño como manifestaciones emergentes del imaginario colectivo, y como interfaces adaptativas entre el sistema social y su entorno.

Palabras clave: Sistemas complejos, imaginarios sociales, arquitectura, diseño, ciudad

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 63]

(*) 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 Nivel II. <https://orcid.org/0000-0002-7076-8790> gerardo.vazquezrd@uanl.edu.mx, gerardo7vazquez@gmail.com

Introducción

La presente investigación busca articular una comprensión teórica del diseño como una interfaz significativa dentro de los sistemas sociales complejos adaptativos, abordando su papel no solo como resultado material o funcional, sino como evidencia operativa del imaginario social colectivo. Entendemos que en contextos de alta complejidad e interdependencia, los objetos de diseño no pueden reducirse a su dimensión utilitaria o estética, sino que deben ser considerados como artefactos que emergen desde dinámicas comuni-

cativas internas del sistema, condensando información simbólica, funcional y adaptativa. Para desarrollar esta propuesta, el artículo sigue una estructura metodológica que parte de un postulado central: el diseño es una interfaz emergente que materializa el imaginario social operante dentro de un sistema social complejo y adaptativo. Esta afirmación se apoya en el entendimiento del diseño como una forma de representación social que refleja los patrones de comportamiento, las valoraciones simbólicas y las estrategias adaptativas generadas desde la comunicación interna del sistema (Krippendorff, 2006; Luhmann, 1998). En segundo lugar, se justifica este postulado a través de un apartado teórico dedicado al estudio de los sistemas complejos adaptativos, retomando autores clave como Holland (2015), Mitchell (2009) y Maturana y Varela (1987, 1992). Estos sistemas se caracterizan por estar conformados por múltiples elementos que interactúan entre sí y con su entorno de forma no lineal, generando patrones emergentes que no pueden ser explicados desde la suma de sus partes. En este marco, se argumenta la posibilidad de considerar al imaginario social como un subsistema informacional que participa activamente en los procesos de adaptación y reorganización del sistema.

Posteriormente, se desarrolla un apartado específico dedicado a los imaginarios sociales, donde se revisan diversas tradiciones teóricas, desde Émile Durkheim y Cornelius Castoriadis hasta Juan Luis Pintos y la socio-cibernética, para proponer que el imaginario no solo puede ser comprendido como un conjunto de representaciones colectivas, sino también como una matriz de sentido (Cegarra, 2012) que estructura las prácticas sociales, orienta la acción colectiva y se manifiesta de manera concreta a través de los objetos de diseño. En este sentido, se exploran las relaciones entre lo simbólico, lo comunicativo y lo material, situando al diseño como un medio de visualización y estabilización de la información imaginaria emergente.

Finalmente, el texto cierra con un apartado de conclusiones, en el que se sistematizan las ideas centrales derivadas del recorrido teórico, proponiendo líneas de investigación y aplicación que profundicen en el papel del diseño como vehículo de adaptación y de organización simbólica en sistemas sociales complejos.

En suma, el presente artículo busca contribuir a una lectura transdisciplinaria del diseño desde la teoría de sistemas y los estudios sociales de la imaginación, entendiendo que los objetos diseñados, en sus diversas escalas, constituyen huellas materiales del modo en que una sociedad procesa, representa y responde a las exigencias de su entorno.

Postulado

Los sistemas complejos adaptativos son organizaciones constituidas por múltiples elementos que interactúan entre sí y tienen la capacidad de cambiar y adaptarse a su entorno mediante procesos de aprendizaje continuo, tanto del medio como de su propia dinámica interna. Estos sistemas permiten comprender y, en ciertos casos, anticipar los comportamientos emergentes de la organización en su conjunto (Vázquez, G, 2019).

La capacidad de adaptación del sistema frente a su entorno se manifiesta a través de respuestas inesperadas, que emergen como mecanismos de sobrevivencia ante las presiones

ejercidas por el contexto. Dichos comportamientos emergentes no son planificados de antemano, sino que surgen como resultado de la autoorganización del sistema.

En este marco, los imaginarios sociales pueden definirse como procesos colectivos de naturaleza intangible, sustentados en los intercambios comunicativos y simbólicos que circulan en un sistema social (Vázquez, G. 2010). Estos imaginarios se configuran a partir de representaciones, lenguajes, percepciones y sensibilidades compartidas por los individuos respecto de sí mismos, de los otros y de su entorno. En consecuencia, el imaginario social de un grupo puede ser entendido como un proceso emergente de autoorganización que opera dentro del sistema (Vázquez, G y Soto, K. 2011).

Desde esta perspectiva, sostenemos que los imaginarios sociales constituyen una escala interna de información emergente, crucial para el funcionamiento general del sistema. Se integran como parte de la estructura operativa de los sistemas sociales complejos y adaptativos, funcionando como subsistemas comunicativos generados a partir de flujos de información, lenguaje, significación y representación.

Cuando un imaginario logra consolidarse en la dinámica de un sistema, se transforma en un componente estructurante que otorga sentido a patrones de comportamiento colectivos ya institucionalizados (Vázquez, G. 2010). De este modo, el imaginario puede desembocar en la formación de instituciones, normas y formas de acción que favorecen la coherencia interna y la adaptación del colectivo frente al entorno.

En consecuencia, los imaginarios socialmente relevantes tienen un impacto decisivo en la toma de decisiones, en los comportamientos colectivos y en la producción de formas simbólicas que contribuyen a la construcción de la identidad del sistema. Por tanto, estudiar la relación entre imaginarios sociales y sistemas complejos requiere poner atención en los procesos mediante los cuales un imaginario se posiciona como un elemento clave de información dentro del sistema.

Sostenemos que los imaginarios adquieren relevancia en la medida en que se institucionalizan en representaciones y, más específicamente, en objetos de diseño, ya sean virtuales o tangibles, que condensan y transmiten dichas representaciones. Esta institucionalización genera dinámicas hegemónicas de información que estructuran el funcionamiento habitual del sistema (Vázquez, G. 2022).

Desde esta visión, el imaginario se concibe como una forma de información emergente de naturaleza colectiva, que surge en respuesta a las condiciones de adaptación y sobrevivencia del sistema frente al entorno. Su consolidación depende del uso colectivo que se le otorgue y de su transformación en formas institucionalizadas. Así, un imaginario deviene hegemónico cuando sus contenidos se traducen en representaciones, normas, objetos o prácticas ampliamente reconocidas y compartidas dentro del sistema, actuando como memoria significativa de soluciones efectivas frente a los desafíos contextuales.

En este sentido, el diseño, en tanto forma representacional y de uso colectivo, puede entenderse como la expresión materializada de imaginarios que ofrecieron soluciones exitosas frente a determinadas condiciones del entorno.

Estos objetos de diseño pueden manifestarse en múltiples escalas y proporciones, abarcando desde utensilios cotidianos como un lápiz hasta entornos urbanos complejos como una ciudad, pasando por edificaciones, mobiliario o espacios interiores. Desde esta perspectiva sistémica, cualquier objeto de diseño que adquiera relevancia masiva dentro de un sistema

social lo hace en virtud de su capacidad para reflejar de manera legítima la información predominante contenida en los imaginarios hegemónicos del sistema (Vázquez, G. 2010). En este sentido, todo diseño que alcanza notabilidad social, sin importar su escala, expresa, a través de su forma, función y carga comunicativa, cualidades que están activamente presentes en el imaginario compartido por los integrantes del sistema. Así, el objeto diseñado se convierte en evidencia material de la identidad colectiva y de las condiciones contextuales que rigen a dicho sistema (Vázquez, G. 2022).

Consideramos, por tanto, que los principales objetos de diseño de consumo masivo simbolizan información significativa que circula eficazmente dentro del sistema. Lo hacen mediante representaciones sensoriales que logran activar respuestas cognitivas y emocionales en amplios sectores del colectivo (Vázquez, G. 2010). No se trata simplemente de morfologías arbitrarias o estilísticas, sino de dispositivos capaces de comunicar sentido a través de su configuración formal y funcional.

Estos objetos, en tanto agentes simbólicos, pueden desempeñar un rol importante en la estabilización, transformación o incorporación de nuevos patrones de comportamiento al interior del sistema (Morales-Holguín, A., y Becerra, V. C. 2016). En este proceso, el diseño contribuye directamente a las dinámicas de adaptación del sistema frente a su entorno, ya sea reforzando sus estructuras existentes o facilitando su evolución. Actualmente, esta visión está siendo explorada con fuerza e innovación en diversos campos como el diseño de objetos, tanto físicos como virtuales, las artes visuales, la arquitectura y el urbanismo (*Fig. 1*). Estas disciplinas se están acercando al diseño no solo como producción de formas, sino como medio de construcción de sentido colectivo.

En sentido a lo anterior, en los siguientes apartados se presentarán fundamentos teóricos sobre los sistemas complejos, su integración con el imaginario social y el papel del diseño ante estas interacciones.

Diagrama escalas con retroalimentación



Fig.1 Este diagrama representa la dinámica de un sistema social complejo adaptativo en relación con la emergencia y consolidación del imaginario social. A partir de la interacción entre sus elementos y la influencia del entorno, el sistema genera flujos de información que, mediante procesos de autoorganización, dan lugar a imaginarios compartidos. Cuando estos imaginarios se institucionalizan en objetos de diseño, permiten estabilizar comportamientos colectivos y facilitar la adaptación del sistema a su contexto. El ciclo se completa a través de mecanismos de retroalimentación, en los cuales los diseños consolidados influyen en nuevas formas de interacción, sentido y organización interna del sistema (Autoría propia, 2025).

Complejidad y adaptación

Siguiendo la lógica general de este texto, es necesario establecer que la estructura de un sistema no se define únicamente por sus escalas de complejidad y adaptación. En paralelo, coexisten escalas internas menores que resultan igualmente fundamentales para comprender su funcionamiento, tales como: bucles de retroalimentación (de reforzamiento o ruptura), mecanismos de recursividad, elementos emergentes, nodos, redes, patrones de comportamiento, procesos autopoieticos, estesis, entradas, prosamientos y salidas (inputs/outputs), entre otros.

Estos conceptos son esenciales para el análisis y la gestión de un sistema complejo adaptativo en su relación con el entorno. Sin embargo, dada la diversidad y especificidad de los sistemas complejos, han surgido múltiples enfoques teóricos que se centran en diferentes y puntuales aspectos del fenómeno, profundizando en diversas escalas y dimensiones. Por tanto, y con el fin de mantener una línea generalizadora en este documento, centraremos la atención en la descripción de las escalas superiores de los sistemas complejos adaptativos.

Numerosas definiciones han sido propuestas para conceptualizar qué es, y qué no es, un sistema complejo. No obstante, autores como Stuart Kauffman (1995), Melanie Mitchell (2009) y John H. Holland (2015) coinciden en caracterizarlos como conjuntos constituidos por un gran número de elementos individuales que interactúan de manera dinámica entre sí y con su entorno. Este tipo de sistemas se caracteriza por su no linealidad, interdependencia y capacidad de adaptación, lo cual los vuelve difíciles de predecir o controlar. Son comunes en la naturaleza (como los ecosistemas o los organismos vivos), pero también en sistemas artificiales y sociales.

Al analizar sus componentes esenciales, emergen dos principios clave que sustentan la operatividad del sistema: la complejidad y la adaptación. En primer lugar, entendemos la complejidad como la cantidad y diversidad de elementos interconectados dentro del sistema, y las relaciones que se establecen entre ellos. Un sistema complejo presenta múltiples interacciones no lineales, lo cual dificulta prever el comportamiento global a partir del análisis de sus partes aisladas.

Mitchell (2009) amplía esta noción al destacar que dichas interacciones generan patrones emergentes y propiedades globales que no pueden explicarse exclusivamente por las características de los elementos individuales. En este sentido, la complejidad también refiere a la dificultad de medir, modelar o intervenir en los flujos de interacción que permiten al sistema adaptarse a un entorno cambiante. Kauffman (1995) agrega que, a mayor complejidad, mayor será la cantidad de información necesaria para describir al sistema.

Por su parte, Maturana y Varela (1987, 1992) subrayan que la complejidad no reside únicamente en la cantidad de componentes, sino en la organización de sus relaciones. En su teoría de los sistemas vivos, proponen que estos son autopoieticos, es decir, poseen la capacidad de autoproducirse y reproducirse. La complejidad, desde esta perspectiva, también implica una dimensión organizativa y auto-estructurante, lo que permite a los sistemas vivos aprender, evolucionar y adaptarse.

El segundo principio fundamental es la adaptación, entendida como la capacidad del sistema para modificar su estructura, comportamiento o funciones como respuesta a los cambios internos o externos del entorno (Kauffman, 1995; Holland, 2015). Mitchell (2009) señala que esta capacidad se manifiesta a través de procesos de aprendizaje o evolución, que pueden observarse en el comportamiento de agentes individuales, pero que también impactan en la organización global del sistema.

Maturana y Varela (1992) enfatizan que la adaptación no es un proceso lineal ni acumulativo, sino un ajuste constante que se da mediante la interacción entre el sistema y su entorno. Desde su enfoque, la adaptación no implica necesariamente mejora, sino viabilidad: la capacidad de sostener la organización del sistema frente al cambio.

Es importante subrayar que complejidad y adaptación no son procesos separados, sino interdependientes. Operan de forma correlacional, retroalimentándose mutuamente y sosteniendo el equilibrio dinámico del sistema. La disfunción de uno puede comprometer al otro, generando rupturas que ponen en riesgo la estabilidad y la relación funcional con el entorno. A lo largo del desarrollo teórico de estos conceptos, diversos autores han aportado perspectivas fundamentales: Norbert Wiener (1961) desde la cibernética, Ludwig von Bertalanffy (1973) desde la teoría general de sistemas, Paul Cilliers (1998) desde la filosofía de la complejidad, y Francisco Varela (2016) desde la ciencia cognitiva en un enfoque enactivista (*Fig 2*).

Mapa conceptual: Sistema complejo adaptativo



Fig.2. La imagen representa una estructura jerárquica de los componentes fundamentales de un sistema complejo adaptativo. El proceso inicia en la relación con el entorno circundante, del cual emergen condiciones que afectan a los elementos del sistema. A través de su interacción, se generan dinámicas internas que dan lugar a procesos de autoorganización. Esta autoorganización posibilita la emergencia de nuevas propiedades colectivas, que a su vez favorecen la adaptación y la recursividad del sistema frente a su entorno. La superposición de capas representa cómo cada nivel depende y se construye sobre el anterior, consolidando la capacidad del sistema para evolucionar, responder y reorganizarse constantemente (Autoría propia 2025).

Como puede observarse, los estudios sobre sistemas complejos adaptativos se originaron en el campo de la biología, pero han sido progresivamente aplicados a otras áreas como las ciencias sociales, el diseño, la arquitectura, el urbanismo o el arte. Desde esta perspectiva, los objetos de diseño sean utensilios, edificios o ciudades, pueden entenderse como patrones emergentes que resultan de dinámicas comunicativas propias de sistemas sociales en constante adaptación.

Esto nos lleva al pensamiento del sociólogo alemán Niklas Luhmann, cuya teoría de sistemas sociales constituye una referencia clave para nuestra visión. Para Luhmann (1984, 1998), los sistemas sociales son autorreferenciales y autoorganizativos, y se distinguen por operar principalmente a través de la comunicación. Son sistemas cerrados en su operación, pero abiertos al entorno a través del procesamiento de información comunicativa. Luhmann afirma que los sistemas sociales poseen niveles jerárquicos de organización y una distinción clara entre sistemas y subsistemas. Su adaptación al entorno ocurre mediante procesos de selección, estabilización y transformación de la información que circula a través de las interacciones comunicativas. En este contexto, es el diseño, y las representaciones que lo acompañan, el que actúa como una manifestación tangible de estos procesos, materializando las soluciones adaptativas y condensando la complejidad operativa que permite la viabilidad del sistema.

Así, el diseño no solo expresa visual o funcionalmente los imaginarios que estructuran al sistema, sino que también refleja, registra y proyecta las formas efectivas mediante las cuales este se adapta y se sostiene frente a su entorno.

Desde esta óptica, el estudio de la complejidad en fenómenos sociales implica atender a las dinámicas de intercambio de información, los flujos de comunicación, las relaciones entre elementos individuales y los patrones emergentes que configuran la totalidad del sistema. Herramientas como el análisis de redes sociales, la modelización computacional y el estudio de dinámicas grupales se han vuelto fundamentales para este enfoque.

En consecuencia, si reconocemos la relevancia de la complejidad y la adaptación como principios estructurantes de los sistemas sociales, resulta necesario desarrollar una fundamentación conceptual que nos permita integrar la noción de imaginario como una escala informativa emergente dentro de dichos sistemas.

En el siguiente apartado se conceptualizará lo imaginario y se observará como un posible componente operativo e intrínseco de los sistemas complejos adaptativos.

Imaginarios sociales

Uno de los antecedentes más importantes para comprender el concepto de imaginario social se encuentra en la obra de Émile Durkheim, pionero de la sociología moderna. Aunque nunca empleó directamente el término “imaginario” en sus escritos, en obras como *De la división del trabajo social* (1893) o *Las reglas del método sociológico* (1895), sus reflexiones tienen profundas implicaciones para esta noción. Durkheim (1993, 1995) afirmó que “la vida social se compone de dos elementos: lo real y lo simbólico. Lo real se refiere a las relaciones objetivas entre los individuos y las instituciones, mientras que lo simbólico se refiere a las representaciones colectivas que los individuos utilizan para dar sentido a esas relaciones”. Desde esta perspectiva, las representaciones colectivas aparecen como el fundamento simbólico que hace posible la comprensión de las instituciones y la vida social misma.

La noción de imaginario social se consolidó en el siglo XX a través de autores como Gilbert Durand, quien abordó su estructura desde una perspectiva mitológica y simbólica. En su obra *Las estructuras antropológicas del imaginario* (1960), Durand lo define como “el conjunto de símbolos, mitos y arquetipos que organizan la vida social, estableciendo relaciones entre los individuos y las instituciones, y entre los individuos y el mundo” (Durand G., 1960, p. 167). Más adelante añade que “el imaginario es el lenguaje de las emociones, de la vida, de la sociedad. Es el lenguaje de los sueños, de las pasiones, de las utopías. Es el lenguaje de la creatividad y de la historia” (p. 346). En síntesis, Durand propone comprender lo imaginario como una dimensión estructurante de lo social, que media las relaciones entre sujeto, cultura y mundo.

Otro autor fundamental es Cornelius Castoriadis, filósofo y sociólogo griego-francés, quien situó el imaginario como centro de su teoría de la institución social. Para él, “el imaginario social es el conjunto de representaciones colectivas que los individuos utilizan para dar sentido a su vida social y para construir su identidad social” (Castoriadis, 1975, p. 93). Más adelante complementa: “el imaginario social es la fuente de la creatividad social,

es lo que permite la construcción de nuevas formas de vida y nuevas formas de sociedad” (Castoriadis, 1997, p. 125). Para Castoriadis, el imaginario es el motor generador de toda institución, fuente de cohesión y de transformación colectiva.

A esta tradición se suma Louis Dumont, quien en *L'individualisme: Un contre-enquête* (1983) argumenta que toda sociedad mantiene una imagen colectiva de sí misma, construida sobre valores y normas compartidas, útiles para enfrentar las vicisitudes del entorno. Dumont designa esta construcción como “imaginario social”.

Anthony Giddens, desde su teoría de la estructuración, introduce el concepto de “imaginario institucional” en *La constitución de la sociedad* (1984), donde describe cómo las representaciones colectivas contribuyen a la legitimación de las instituciones sociales. Su enfoque reconoce el papel de la imaginación en la constitución simbólica de la realidad social.

Complementariamente, aunque en las tradiciones norteamericanas no se usa con frecuencia el término “imaginario”, existen conceptos análogos. Por ejemplo, George Lakoff (2005), desde la lingüística cognitiva, trabaja con “marcos conceptuales” que estructuran la percepción de la realidad. Asimismo, Cornel West (1981), en *The Imagined Community of Black America*, se refiere al imaginario social como el conjunto de representaciones compartidas que articulan la identidad y cohesión de una comunidad racial específica.

También, autores como Jesús Cegarra (2012) han problematizado la tendencia a definir lo imaginario como un concepto cerrado o unívoco. Para él, los imaginarios no deben ser pensados como significados fijos, sino como campos de sentido. Es decir, como repertorios de significaciones múltiples que ofrecen esquemas de interpretación para comprender la realidad social. Como ejemplo, menciona el término “amor”, que difícilmente puede ser definido de forma operativa, pero cuyo sentido es comprendido colectivamente a través de imágenes, expresiones o comportamientos. En este marco, los imaginarios “constituyen un repertorio de sentidos que se han legitimado en un marco social y cultural para interpretar comportamientos sociales y legitimar determinadas valoraciones ideológicas y culturales” (Cegarra, 2012, p. 12). En suma, “el imaginario sería un repositorio de sentidos plausibles a los cuales recurren los individuos en determinadas situaciones sociales” (p. 12), convirtiéndose en una matriz de sentido que se impone como forma de lectura social (Aliaga y Carretero, 2016).

Asumir el imaginario como una matriz de sentido social permite complementarlo con su definición más tradicional como conjunto de representaciones colectivas; esta ampliación conceptual deberá ser clave para insertarlo en la lógica de los sistemas complejos adaptativos. Uno de los principales esfuerzos por vincular lo imaginario con la teoría de sistemas fue realizado por Juan Luis Pintos, sociólogo español del Grupo Compostela. Pintos, a través del concepto de socio-cibernética, establece una relación directa entre comunicación social, imaginarios y sistemas adaptativos. Según lo cita Torres (2015, p. 10): “si la cibernética es la ciencia de la comunicación, la socio-cibernética es ahora la ciencia de la comunicación social; estudio de la comunicación en los sistemas sociales”. Desde esta óptica, se retoman fundamentos de la cibernética clásica, donde, Norbert Wiener (1961) definió la cibernética como el estudio del control y la comunicación en animales y máquinas. Stafford Beer (1972), por su parte, subrayó que esta ciencia se centra en los flujos de información que permiten a los sistemas, animados o inanimados, autorregularse. En este campo se observa cómo estructuras tan disímiles como un cerebro, una colonia de hormi-

gas o una ciudad pueden compartir propiedades de control y adaptación en función de la información que reciben del entorno (inputs), procesan internamente (procesamiento), y emiten nuevamente hacia su contexto (outputs), creando bucles de retroalimentación en el sistema que construyen una realidad funcional.

En este marco, Aliaga y Pintos (2012, p. 15) afirman que: “desde la concepción de la socio-cibernética se crea un enfoque sociológico de acercamiento a los imaginarios sociales desde el constructivismo sistémico como mecanismo de comprensión de la realidad y del orden social”. La cibernética, en tanto teoría de sistemas complejos, ofrece así una base epistemológica para comprender cómo los imaginarios funcionan como subsistemas emergentes de comunicación social, integrados en la dinámica adaptativa de los sistemas sociales (Vázquez, 2019).

Además, como destaca Torres (2015), uno de los aportes clave de Pintos es articular lo imaginario con la sociología de sistemas de Luhmann. Según esta perspectiva, los imaginarios operan desde una distinción estructural: la distinción entre relevancia y opacidad de un discurso. Toda observación, para Pintos, parte de una elección que oculta su opuesto, lo que él llama el “punto ciego”, y sólo puede ser visibilizada en una observación de segundo orden. Este meta-código relevancia/opacidad estructura todos los medios funcionales de la sociedad (Pintos, 2005, p. 57). Por ejemplo, “en la economía lo relevante son los pagos, obviando como opaca la estructura de desigualdad sobre la que se sustentan; mientras que para la sanidad lo relevante es curar, obviando la base económica que lo posibilita”. Así, los imaginarios permiten sintetizar complejidades múltiples y construir realidades socialmente comprensibles.

En resumen, Pintos propone que los imaginarios sociales no sólo reflejan el estado del sistema, sino que pueden afectar su dinámica, y a su vez ser afectados por ella. En una ciudad, por ejemplo, el imaginario colectivo influye en la organización y funcionamiento del sistema urbano, al mismo tiempo que las condiciones materiales y funcionales de la ciudad transforman dicho imaginario. Esta retroalimentación puede crear evidencias de cómo los imaginarios forman parte integral de la lógica de los sistemas complejos adaptativos.

En consecuencia, sostenemos que el imaginario social puede ser comprendido como una escala interna de información colectiva, emergente dentro de un sistema social complejo y adaptativo. Su valor radica en que organiza y estabiliza comportamientos, canaliza sentido, y orienta adaptaciones frente al entorno. En este contexto, el diseño, entendido como forma, función y representación, opera como uno de los principales medios a través de los cuales los imaginarios se expresan, se instituyen y se hacen operativos para el sistema (Fig. 3).

El diseño, en tanto manifestación concreta del imaginario, permite visualizar cómo el sistema organiza su complejidad y se adapta, consolidando respuestas colectivas viables y compartidas frente a las presiones del entorno.

A continuación, se presentan conclusiones sobre las temáticas señaladas, intentando puntualizar ideas sobre las correlaciones expuestas en el anterior cuerpo teórico.

Ciclo de emergencia e institucionalización del imaginario



Figura 3. Ciclo de emergencia e institucionalización del imaginario social. Este esquema representa el proceso cíclico mediante el cual los imaginarios sociales emergen, se consolidan y se institucionalizan dentro de un sistema social complejo adaptativo. Inicia con las interacciones sociales cotidianas, que dan lugar a la generación de representaciones simbólicas compartidas. A través del tiempo, estas representaciones se consolidan como imaginarios colectivos, los cuales se materializan en objetos de diseño, ya sean virtuales o tangibles. Estos objetos, al ser adoptados por el colectivo, contribuyen a la normalización e institucionalización del imaginario, generando patrones de comportamiento y sentido compartido. El ciclo se retroalimenta constantemente a partir de nuevas condiciones del entorno, permitiendo la adaptación continua del sistema.

Conclusiones

Las definiciones fundamentales de complejidad y adaptación en los sistemas permiten construir una visión holística y transdisciplinaria para el análisis de fenómenos colectivos. Este enfoque se distancia de los modelos reduccionistas clásicos, al reconocer que los sistemas sociales son entidades dinámicas, no lineales, interactivas y emergentes, cuya comprensión requiere atender tanto sus estructuras internas como sus flujos de información y comunicación con el entorno (Mitchell, 2009; Holland, 2015).

Los sistemas complejos adaptativos ofrecen una base teórica fértil para dialogar con la noción de imaginarios sociales, en especial cuando se incorporan conceptos como la cibernética (Wiener, 1961), la socio-cibernética (Pintos, 2005; Aliaga & Pintos, 2012), la observación de segundo orden (Luhmann, 1998) y la autopoiesis (Maturana & Varela, 1987). A partir de este cruce conceptual, podemos sostener que el imaginario social funciona como un subsis-

tema emergente de información colectiva que, al institucionalizarse, orienta comportamientos, consolida representaciones compartidas y facilita la organización funcional del sistema. En términos sistémicos, el imaginario social cumple un rol fundamental en el metabolismo simbólico del sistema, siendo el medio a través del cual se sintetiza, transmite y adapta información culturalmente significativa. Este proceso, como hemos argumentado, se materializa mediante la producción de objetos de diseño, entendidos como unidades físicas o virtuales que condensan representaciones colectivas y permiten su circulación social. Desde esta perspectiva, la ciudad, la arquitectura y los objetos de diseño, en todas sus escalas, pueden ser analizados como artefactos emergentes del imaginario colectivo, cristalizados a partir de las interacciones entre los elementos internos del sistema y su entorno. Tal como afirma Krippendorff (2006), el diseño no es únicamente una práctica estética o técnica, sino una forma de construir sentido social, donde los objetos diseñados actúan como portadores de significación y facilitadores de interacción dentro del sistema. En consecuencia, los objetos de diseño de alto uso social deben entenderse como interfaces simbólicas y funcionales entre el sistema y su entorno (Fig.4). Son acoplamientos estructurales (Maturana & Varela, 1992) que permiten canalizar información adaptativa, facilitando la viabilidad del sistema ante las exigencias del medio. En este sentido, el diseño cumple una función estabilizadora y adaptativa, que no solo da forma a soluciones operativas, sino que contribuye a la perpetuación del sistema social al traducir complejidades abstractas en formas concretas y utilizables.

El diseño como interfaz adaptativa



Fig. 4. El diseño como interfaz adaptativa: Este esquema representa al diseño como un nodo central que articula diferentes dimensiones fundamentales de un sistema social complejo adaptativo. En el centro, el “objeto de diseño” actúa como una interfaz donde convergen flujos de información simbólica, funcional y cultural. Desde distintas direcciones, se conectan conceptos clave: el imaginario social aporta el sentido colectivo compartido; la funcionalidad resuelve necesidades prácticas; la estética representa valores culturales; la adaptación responde a las exigencias del entorno; y la identidad refuerza la pertenencia dentro del grupo. El diseño, en este contexto, no solo es resultado de un proceso creativo, sino también expresión consolidada de los imaginarios colectivos que favorecen la estabilidad, la adaptación y la continuidad del sistema.

Así, un diseño de consumo o uso masivo trasciende su valor técnico asignado por especialistas: su relevancia radica en la capacidad de comunicar y operar desde la lógica de la colectividad. Es decir, un objeto de diseño adquiere legitimidad social no únicamente por su forma o función, sino porque incorpora y transmite información significativa en términos de identidad, pertenencia, utilidad y adaptación. Su eficacia se manifiesta cuando logra insertarse en los bucles comunicativos del sistema, transformándose en evidencia material de sus procesos internos.

Por tanto, podemos afirmar que el diseño, en tanto interfaz, permite visualizar las condiciones de viabilidad de un sistema complejo adaptativo. A través de sus formas, funciones y simbolismos, el diseño refleja la lógica de acoplamiento entre el sistema y su entorno, revelando las estrategias mediante las cuales el colectivo construye, ajusta y proyecta su continuidad operativa.

Bibliografía

- Aliaga Sáez, F., y Carretero Pasín, A. (2016). El abordaje sociológico de los imaginarios sociales en los últimos veinte años. *Espacio Abierto*, 25(4), 11–30.
- Aliaga, F., y Pintos, J. L. (2012). Introducción: La investigación en torno a los imaginarios sociales. Un horizonte abierto a las posibilidades. *RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 11(2), 11–17.
- Anderson, B. (1983). *Imagined communities: Reflections on the origin and spread of nationalism*. Verso
- Beer, S. (1972). *Brain of the firm*. John Wiley & Sons.
- Castoriadis, C. (1975). *L'institution imaginaire de la société*. Paris: Seuil.
- Castoriadis, C. (1997). *La montée de l'insignifiance*. Seuil.
- Cegarra, J. (2012). Fundamentos teórico-epistemológicos de los imaginarios sociales. *Cinta de Moebio*, (43), 1–12.
- Cilliers, P. (1998). *Complexity and postmodernism: Understanding complex systems*. Routledge. ISBN: 978-0415152878
- Dumont, L. (1986). *Essays on individualism: Modern ideology in anthropological perspective*. University of Chicago Press.
- Durand, G. (1960). *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*. Presses Universitaires de France.
- Durkheim, E. (1993). *De la división del trabajo social* (5.ª ed.). Alianza Editorial.
- Durkheim, E. (1995). *Las reglas del método sociológico* (10.ª ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Giddens, A. (1984). *La constitución de la sociedad: Bases para la teoría de la estructuración*. Alianza Editorial.
- Morales-Holguín, A., & Cabrera-Becerra, V. (2017). Debate teórico-metodológico sobre diseño gráfico: de la linealidad a la complejidad. *Intersticios sociales*, (13), 1-27.
- Holland, J. H. (2015). *Complex adaptive systems: An introduction to computational models of social life*. Princeton University Press.

- Kauffman, S. A. (1995). *At home in the universe: The search for the laws of self-organization and complexity*. Oxford University Press.
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. CRC Press.
- Lakoff, G. (2005). *No pienses en un elefante*. Gedisa. ISBN: 978-84-7432-623-6
- Luhmann, N. (1984). *Sistemas sociales: Lineamientos para una teoría general*. Fondo de Cultura Económica.
- Luhmann, N. (1988). *La realidad de los medios de comunicación*. Gedisa.
- Luhmann, N. (1998). *La sociedad de la sociedad* (Vols. 1 y 2). Fondo de Cultura Económica.
- Maturana, H. R., y Varela, F. J. (1987). *El árbol del conocimiento: Las bases biológicas del entendimiento humano*. Editorial Universitaria.
- Maturana, H. R., y Varela, F. J. (1992). *Máquinas y seres vivos: La perspectiva autopoietica*. Editorial Universitaria.
- Mitchell, M. (2009). *Complexity: A guided tour*. Oxford University Press.
- Pintos, J. L. (2005). Comunicación, construcción de la realidad e imaginarios sociales. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 10(29), 37–65.
- Torres Cubeiro, M. (2015). La evolución del concepto de imaginarios sociales en la obra publicada de Juan Luis Pintos de Cea Naharro. *Imagonautas*, 6, 1–11.
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (2016). *The embodied mind: Cognitive science and human experience* (Revised ed.). MIT Press.
- Von Bertalanffy, L. (1973). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.
- Vázquez, G. (2010) El cuanto de diseño, nodo de configuración entre el Imaginario y la ciudad red. *Contexto: Revista de la Facultad de Arquitectura Universidad Autónoma de Nuevo León*, (4), 33-40.
- Vázquez, G. y Soto, K. (2011) Hacia una aproximación del imaginario urbano de la ciudad de Monterrey en el albor del siglo XXI. *Cuadernos de Arquitectura*, 1. (https://www.academia.edu/30525233/Hacia_una_aproximaci%C3%B3n_del_imaginario_urbano_de_la_ciudad_de_Monterrey_en_el_albor_del_siglo_XXI)
- Vázquez Rodríguez, G. (2019). Posibilidades teóricas para el estudio de la complejidad y los sistemas adaptativos. Monterrey: Labyrinthos Editores / Universidad Autónoma de Nuevo León / Universidad Abierta de Colombia.
- Vázquez, G. (2022) Sistemas complejos adaptativos y diseño disruptivo de la migración haitiana. Ciudad de Monterrey N.L. México. En Vázquez Rodríguez, G. *Diseño y complejidad: utopías, ideales y paradigmas*. UANL/ Labyrinthos Editores
- Wiener, N. (1961). *Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine* (2nd ed.). MIT Press.
-

Abstract: This article aims to explore potential theoretical articulations between complex adaptive systems and social imaginaries, in order to provide a conceptual foundation for the contemporary study of design, architecture, and the city. First, it presents the core postulates that guide the proposed approach, establishing an introductory framework. Secondly, it offers a general review of key concepts related to complexity, adaptation, and their interpretation from a systems theory perspective. The third section focuses on the analysis of the social imaginary, addressing both its conceptual definition and its operational role within complex social systems. Finally, the article concludes by justifying the relevance of studying designed objects as emergent manifestations of collective imaginaries and as adaptive interfaces between the social system and its environment.

Keywords: Systems Complex, social imaginaries, architecture, design, city

Resumo: Este artigo tem como objetivo explorar possíveis articulações teóricas entre os sistemas complexos adaptativos e os imaginários sociais, a fim de oferecer uma base conceitual para o estudo contemporâneo do design, da arquitetura e da cidade. Em primeiro lugar, apresentam-se os postulados que orientam a abordagem proposta, estabelecendo um marco introdutório. Em seguida, realiza-se uma revisão geral dos conceitos fundamentais relacionados à complexidade, à adaptação e à sua interpretação a partir da teoria dos sistemas. A terceira seção dedica-se à análise do imaginário social, abordando tanto sua definição conceitual quanto seu papel operativo dentro de sistemas sociais complexos. Por fim, o artigo apresenta conclusões que justificam a relevância de estudar os objetos de design como manifestações emergentes dos imaginários coletivos e como interfaces adaptativas entre o sistema social e seu ambiente.

Palavras-chave: Sistemas complexos, imaginários sociais, arquitetura, design, cidade

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