
Resumen: El modo en que pensamos los diseñadores determina qué aspectos de la realidad captamos para integrarlos a nuestras nociones previas y alimentar así nuestro modelo de pensamiento y nuestra disciplina. De manera que las ideas que están en nuestro pensamiento son las que constituyen la base o el punto de partida para diseñar. Sin embargo, todas aquellas ideas o aspectos de la realidad que descartamos consciente o inconscientemente, por no considerarlos significativos, no serán tomados en cuenta cuando diseñamos. Desde una visión sistémica, compleja y crítica esta investigación examina la fragmentación, la reducción y la simplificación como el modelo de pensamiento predominante y su impacto en el diseño. Analiza la disyunción entre la economía y la ecología como origen de las problemáticas socioecológicas contemporáneas, y el diseño como uno de los detonadores de la emergencia y expansión de patrones insostenibles. Además, aborda el surgimiento posterior de diferentes modelos de reconexión entre la economía y la ecología, en los cuales el diseño desempeña un papel relevante. No obstante, estos nuevos paradigmas precisan la transformación de nuestro sistema de pensamiento.

Palabras clave: Diseño - sistemas - complejidad - paradigmas - economías

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 123]

⁽¹⁾ **Claudia Alejandra Sánchez Orozco.** Licenciada en Diseño Gráfico por la Escuela de Diseño del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, CDMX. Doctora en imagen, tecnología y diseño por la Universidad Complutense de Madrid. Profesora del Departamento de Diseño e Imagen y Coordinadora de Campus Virtual y Sostenibilidad de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid.

Introducción

Somos sistemas compuestos por sistemas, que se desarrollan en otros sistemas. De hecho, podemos decir que la realidad es una superposición de sistemas interrelacionados a través de los cuales todo y todos estamos complejamente interconectados (Meadows, 2009).

No obstante, a pesar de que esta observación parezca obvia y evidente, la mayoría de las personas sólo somos capaces de pensar, de percibir y concebir de forma fragmentada, simplificada y reduccionista la realidad que nos rodea. Lamentablemente, esta fragmentación nos ha llevado progresivamente a desconectar y desterrar de nuestros pensamientos, de nuestra imagen del mundo y de nuestra acción cotidiana, diversos aspectos de la realidad de los cuales depende nuestra propia existencia, supervivencia, desarrollo y bienestar (Richardson et al., 2023; Naciones Unidas, 1992).

Durante décadas, hemos diseñado e integrado en nuestras vidas productos con tiempos de vida cada vez más cortos. Producidos a expensas de la base de recursos, con energías y materias no renovables y contaminantes, sin considerar las consecuencias y la responsabilidad de nuestras decisiones. De esta manera, hemos destruido paulatinamente las conexiones con nuestro entorno y los efectos de nuestras acciones. En consecuencia, hemos disminuido nuestra capacidad de incorporar la información que proviene del entorno, lo que nos impide retroalimentarnos, asimilar, cambiar, adaptar, aprender.

Nuestra vida transcurre entre objetos, espacios, procesos y servicios disfuncionales, desechables, tóxicos e incluso letales (Papanek, 2009, p. 91), porque consciente o inconscientemente hemos resuelto romper las conexiones entre el diseño, los productos que diseñamos, sus efectos y la realidad. De acuerdo con Bateson (1979, p. 8), a través de la fragmentación y la simplificación de nuestro modo de pensar, de percibir la realidad y de transformarla, hemos roto el patrón que conecta los elementos de aprendizaje e, inevitablemente, hemos destruido toda calidad.

Podemos afirmar que los diseñadores estamos individual y colectivamente ante un problema de organización del conocimiento. Ya que todo conocimiento se lleva a cabo mediante la selección de datos significativos y rechazo de datos no significativos en función de un núcleo de nociones maestras o conocimientos previos. Estas operaciones están dirigidas por principios de organización del pensamiento, o paradigmas, que determinan nuestra visión de la realidad, de las cosas y el mundo en el que vivimos, muchas veces sin que seamos plenamente conscientes de ello (Morin, 1994, p. 28). Por lo tanto, nuestra visión simplificada del mundo, de la realidad y del diseño, así como los fragmentos de realidad que percibimos e integramos a nuestros conocimientos previos, están determinados por nuestro modelo de pensamiento y los principios que organizan nuestros conocimientos, es decir, por nuestros paradigmas.

El paradigma de simplificación y su impacto en el Diseño

Durante el último siglo, el modo en que pensamos los diseñadores ha delimitado el conjunto de ideas y cómo éstas se relacionan entre sí en torno al diseño (Margolín & Buchanan, 1995). Al mismo tiempo, ha determinado qué aspectos de la realidad captamos para integrarlos a nuestras nociones previas y, de esta manera, realimentar nuestro modelo de pensamiento. Este proceso continuo que configura nuestro modo de pensar ha ido desconectando, fragmentando, reduciendo y simplificando nuestra imagen de la realidad, nuestro campo de estudio y los aspectos que tenemos en cuenta al diseñar. De manera

que las ideas que están en nuestro pensamiento constituyen la base o el punto de partida para diseñar. Sin embargo, todas aquellas ideas o aspectos de la realidad que descartamos y desconectamos, consciente o inconscientemente, por no considerarlos importantes o significativos, no serán tomados en cuenta al diseñar.

De acuerdo con Morin (1994), estamos inmersos en lo que él denomina el “paradigma de simplificación” (p. 29), donde “el principio de simplicidad o bien separa lo que está ligado (disyunción), o bien unifica lo que es diverso (reducción)” (p. 89). Nos encontramos sujetos a modos simplificadores del conocimiento que aíslan lo que separan y ocultan todo lo que interactúa. Son modos de pensamiento que desintegran la complejidad de la realidad en la que vivimos y hacen desaparecer aquellos fragmentos que no se consideran significativos (p. 22). Como resultado, concebimos la realidad, pensamos y diseñamos bajo los principios de la reducción y la disyunción.

Estos modos de pensamiento fragmentadores, simplificadores y reduccionistas han tenido y siguen teniendo consecuencias en todos los aspectos y niveles de la realidad y, por supuesto, en el diseño dado que todo y todos estamos interconectados.

Estas formas de pensar se caracterizan por una especialización siempre creciente, por lo que cada vez más campos de conocimiento son cortados, divididos y separados en innumerables disciplinas que generan constantemente nuevas subdisciplinas encapsuladas en sus universos privados, dificultando así la retroalimentación. En el campo del diseño, la especialización ya no se limita a los compartimentos tradicionales –gráfico, producto, interiores, moda y otras subdisciplinas–, sino que ha alcanzado una “segmentación” tal que ha dejado a las hiperespecializaciones –o microdisciplinas– desconectadas, abandonando progresivamente la noción de diseño como disciplina transversal e integradora (Buchanan, 1995, p.3). Sin embargo, son precisamente esas conexiones las que nos ayudan a comprender que somos parte de algo mayor, a entender qué lugar ocupamos, cuál es nuestra función y cómo participamos en los proyectos que intervienen la realidad y la transforman.

La simplificación también implica una reducción en las nociones de tiempo y espacio. Estas nociones se han reducido a niveles y órdenes más próximos al diseñador: el aquí y el ahora; el corto plazo, la inmediatez, el instante.

A través de los continuos recortes y simplificaciones del conjunto de ideas a partir del cual diseñamos, el diseño se ha desconectado de una gran cantidad y variedad de aspectos y sistemas ecológicos, sociales y económicos con los que realmente está relacionado, como los ecosistemas, la biodiversidad, la gestión sostenible, la extinción de recursos no renovables o los derechos humanos (UNHR, 1948). Ya sea porque inconscientemente los hemos apartado al no percibirlos como importantes para el diseño, o porque conscientemente hemos decidido disociarlos del sistema de ideas a partir del cual diseñamos para perseguir objetivos propios y personales también desconectados de la complejidad en la que se desarrolla el diseño y, en consecuencia, desconectados de sus efectos y su responsabilidad. Por lo tanto, es crucial entender que el diseño no puede aislarse de la complejidad. La complejidad revela nuestras conexiones y la verdadera magnitud de nuestra responsabilidad como diseñadores. Pone en evidencia nuestros valores y nuestra función. Demuestra que nuestras decisiones y productos de diseño no están anclados en el aquí y ahora, sino que trascienden el tiempo y espacio a través de sus efectos. El diseño implica pensar, proyectar

y hacer. Según Aicher (1997), el acto de hacer está intrínsecamente ligado a una responsabilidad. Algo en lo que uno está comprometido porque aquello que hace está bajo su responsabilidad y es parte de uno mismo. Por lo tanto, el hacer es la prolongación del yo hacia el mundo en una retroalimentación compleja y permanente. En consecuencia, tal como menciona Aicher, “Hoy debemos deducir los criterios de nuestro hacer del propio hacer nuestro, de los efectos de nuestro hacer, del *factum* de su resultado” (1997, p. 175). La complejidad deja a la vista que los problemas y amenazas ecológicas, sociales y económicas a los que se enfrenta la humanidad están intrínsecamente ligados a la fragmentación del conocimiento y la responsabilidad (Jonas, 1995). Estos problemas tienen su origen en la simplificación del pensamiento porque surgen de nuestra propia incapacidad para concebir la realidad humana en su micro y macro dimensión como individuos y como sociedad. En otras palabras, nuestra dificultad para entender la complejidad de nuestra realidad individual y colectiva como organismos vivos, seres humanos, ciudadanos y diseñadores. Sin embargo, para comprender la complejidad es indispensable un cambio muy profundo en nuestras estructuras mentales y en nuestro modelo de pensamiento individual y colectivo. Esta transformación es trascendental ya que nuestra forma de pensar determina nuestras acciones, nuestras interacciones con el mundo y, por lo tanto, nuestra forma de diseñar.

El paradigma del sistema económico y su impacto en el Diseño

La fragmentación ha tenido consecuencias en todos los niveles de la realidad, desde la ciencia y la educación hasta en nuestros conocimientos y las construcciones conceptuales que afectan nuestra vida cotidiana y el desarrollo de nuestras sociedades. Un ejemplo de esto es que las problemáticas socioecológicas contemporáneas tienen su origen en la disociación de la disciplina económica en disciplinas que actualmente conocemos como economía y ecología (Naredo, 2010). Sin embargo, para comprender los efectos de esta fragmentación y su relación con el diseño, es necesario entender cómo la noción de sistema económico, sobre la que se sustenta actualmente el desarrollo de nuestras sociedades, se consolidó desechando las consideraciones sobre la economía de la naturaleza que operaba hasta el siglo XVIII.

En aquel entonces, la llamada economía de la naturaleza extendía su objeto de estudio a toda la biosfera y sus recursos. Consideraba que todo lo creado por la naturaleza era útil y reconocía las múltiples interdependencias entre los seres humanos, las plantas, los animales y los minerales. Sin embargo, esta noción se truncó al desplazarse la aplicación de la idea original de sistema económico hacia el ámbito del valor monetario, hasta que inevitablemente se produjo la ruptura total de las conexiones originarias (Naredo, 2010, p. 6). De esta manera, la economía paulatinamente excluyó de su campo de estudio la base de recursos naturales y los bienes comunes para consolidar su reflexión en el reducido y abstracto universo de los valores monetarios y su crecimiento infinito. (Figura 1)

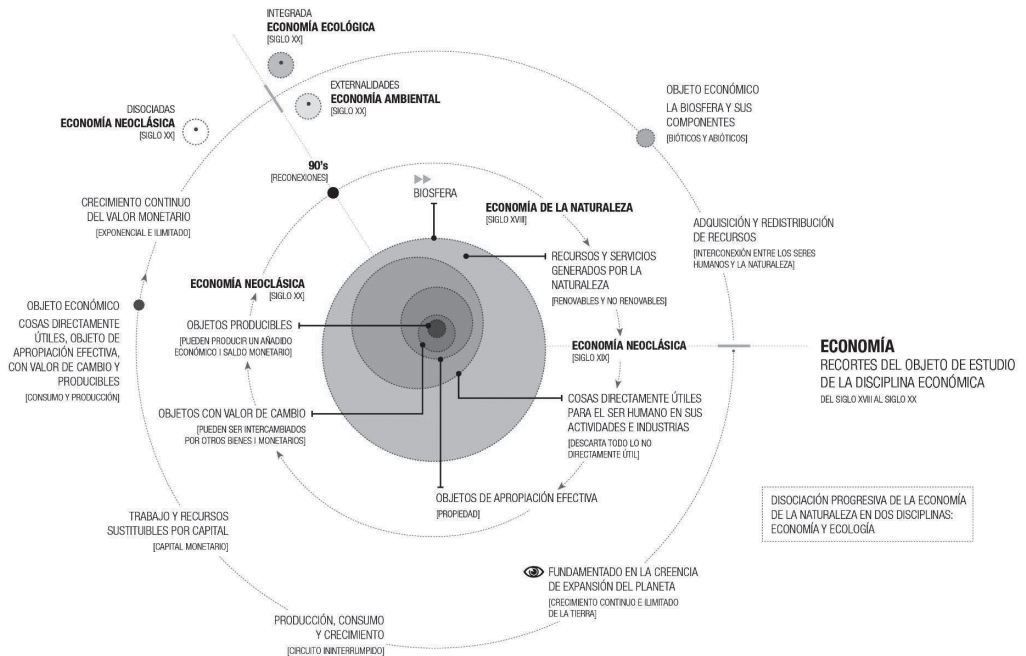


Figura 1. Evolución de la noción de economía.

Esta fragmentación de la disciplina económica también ha permeado en el campo del diseño, y las consecuencias están siendo contundentes. Tal como señala Naredo (2010), es en esta ruptura donde podemos encontrar las raíces del deterioro ecológico y social. Esta ruptura explica en parte la desconexión y la disgregación entre la economía, la sociedad y la ecología. También explica la fragmentación y la externalización de la responsabilidad, así como las consecuencias del crecimiento económico sobre la biosfera y nuestras sociedades (Meadows et al., 1972), potenciadas y expandidas por nuestros patrones de diseño. La idea de sistema económico que opera hasta nuestros días tiene su origen en el siglo XVIII cuando los economistas instalaron la reflexión económica en el circuito ininterrumpido de la producción, el consumo y el crecimiento. Con la adopción de la noción de producción asociada inexorablemente al crecimiento como centro de la disciplina económica, se desterró la idea anterior de la economía de la naturaleza, que concebía la actividad mercantil como adquisición y redistribución de los recursos. En su lugar, se adoptó la fórmula de la producción de los recursos y el crecimiento de los mismos.

Este desplazamiento conceptual se apoyó en una visión del mundo, aún vigente entonces, que consideraba que todos los recursos naturales –vegetales, animales y minerales–, estaban sujetos a generación y crecimiento ilimitados, y que el planeta mismo experimentaba una continua expansión de sus límites (Naredo, 2010, p. 4). Sin embargo, a principios del siglo XIX, las geociencias modernas desautorizaron la idea del crecimiento de la Tierra y de los minerales, lo que supuso la inevitable aceptación de que el crecimiento de la población, la producción y el consumo resultaba inviable a largo plazo si la Tierra no crecía. De ahí que para los economistas clásicos, la Tierra se convirtiera en un componente cada vez más incómodo que acabaría por frenar su propósito: el crecimiento económico.

Por lo tanto, fueron los economistas neoclásicos a principios del siglo XX quienes terminaron de separar el mundo físico natural del razonamiento económico. Completaron esta ruptura desplazando la noción de sistema económico del circuito ininterrumpido de producción, consumo y crecimiento hacia el mero universo abstracto del valor monetario. Cabe destacar que el crecimiento en la segunda mitad del siglo XX fué mayor que en cualquier otro periodo histórico previo (Strange & Bayley, 2008, p. 12). Durante el siglo XX, este enfoque afectó directamente a los ecosistemas y a todas las actividades humanas, incluido el diseño, al reducir el campo de estudio de la economía a los objetos económicos que se consideraban directamente útiles, apropiables, con valor de cambio y producibles con el propósito de asegurar la permanencia y crecimiento del circuito producción-consumo.

A partir de aquí, el diseño se considera un objeto económico sólo si puede generar un saldo monetario al ser intercambiado. Este saldo es lo que se considera producción, lo que se computa en las cuentas nacionales y en el producto interior bruto. Es decir, que el producto monetario es la hiperabstracción del contenido físico o material de todos los procesos y recursos que conducen a su obtención.

Es aquí donde gran parte del razonamiento económico se mantuvo instalado hasta que las preocupaciones socioecológicas demandaron nuevas conexiones entre la economía y la ecología (Meadows et al., 1972; IUCN, 1980; UN, 1987; UICN et al., 1991). A finales del siglo XX, las demandas sociales e institucionales dieron origen a nuevas disciplinas como la economía ambiental y la economía ecológica, que emergieron de diferentes modos de reconexión entre la economía y la ecología ante la evidencia de problemas ecológicos, sociales y económicos complejos. (Figura 2)

Por una parte, la economía ambiental, “aborda los problemas de gestión de la naturaleza como externalidades a valorar desde el instrumental analítico de la economía ordinaria, que razona en términos de precios, costes y beneficios monetarios reales o simulados”. En esta propuesta, los procesos asociados a los objetos económicos, como los productos de diseño, y sus consecuencias, sólo se conciben como ajenos a los agentes económicos.

Por otra parte, está la economía ecológica, “que considera los procesos de la economía como parte integrante de esa versión agregada de la naturaleza que es la biosfera y los ecosistemas que la componen” (Naredo, 2010, p. 13). A esta propuesta se incorporaron líneas de trabajo como la ecología industrial (Ayres, 1994; Naredo, 2010), que sirvió como punto de encuentro transdisciplinar que conecta el diseño, la ingeniería, la economía y la ecología. La ecología industrial estudia los sistemas industriales o urbanos considerados como parte de la biosfera. Su objetivo es gestionar estos sistemas en términos de metabolismo, sostenibilidad y compatibilidad con los ecosistemas con los que interactúa, así como prever su coevolución.

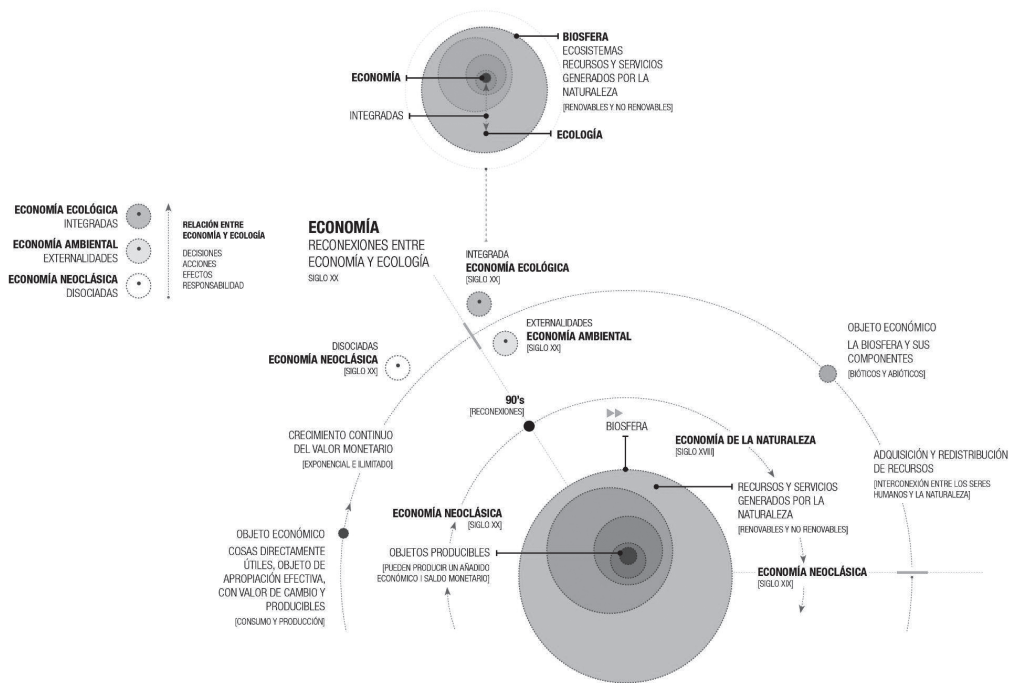


Figura 2. Reconexiones entre la economía y la ecología.

En la misma línea, McDonough (1992) plantea *Los Principios de Hannover* como máximas para “diseñar para la sostenibilidad”. Estos principios describen un modo de pensar, ofrecen información crítica sobre la responsabilidad de los diseñadores y representan la base sobre la que construir “una nueva filosofía de diseño” (p. 5-6). Posteriormente, durante las primeras décadas del siglo XXI, estas ideas y principios se han integrado en modelos, estrategias y marcos teórico de diseño como *Cradle to cradle* (McDonough & Braungart, 2005), *biomimicry* (Benyus, 2002; Baumeister et al., 2012), el Metasistema (Sánchez Orozco, 2015), el diseño regenerativo (Wahl, 2017) o el *life-centered design* (Lutz, 2022). Estas propuestas dan cuenta, a través de la praxis de sus teorías, hipótesis, principios y valores, de que “el diseño es una herramienta didáctica” para demostrar que el pensamiento sostenible se puede poner en práctica en el mundo real (McDonough, 1992, p.6).

Las propuestas transdisciplinarias de las últimas décadas reflejan la importancia de la integración de la ciencia y el diseño en la construcción del conocimiento. Estos planteamientos muestran los avances hacia la reconexión de la diversidad de la ciencia y la reintegración de la economía en la naturaleza como gestora de los bienes comunes y limitados. Las reducciones del objeto de estudio de la disciplina económica, efectuadas entre el siglo XVIII y el siglo XX, explican la separación casi irreconciliable entre economía y ecología, así como sus efectos en la ideología de diseño (Wolf, 1972). En primer lugar, porque cada una de estas dos disciplinas –ecología y economía– razona sobre objetos de estudio diferentes. Por una parte, la ecología razona sobre el conjunto de la biosfera y todos los recursos que componen la Tierra. Por otra parte, la economía discurre sobre el conjunto de objetos que son apropiables, valorables y producibles. Además, la economía y la ecología operan con nociones de sistema radicalmente diferentes. La economía trabaja con una noción de sistema cerrado, aislado del contexto natural. En contraste, la ecología –al igual que el diseño–, trabaja con sistemas abiertos que intercambian continuamente materia, energía e información desde y hacia su entorno.

En este sentido, la ruptura entre la ecología y la economía les mantiene apartadas, sobre todo si tenemos en cuenta que el objeto de estudio de la economía ordinaria continúa en la práctica del recorte y el desplazamiento, sin computar las consecuencias para los objetos sobre los que razona la ecología. Operamos en un paradigma de sistema económico donde producción es sinónimo de extracción, ocupación y contaminación (Naredo, 2015, p. 163). En este paradigma, “la naturaleza ha sido degradada a depósito masivo de recursos” a disposición de los seres humanos y al servicio de su proyecto (Aicher, 1997, p. 175). De esta manera, nuestra vida cotidiana se desarrolla entre espacios y objetos apropiables y valorables, fabricados con recursos no producibles como los combustibles fósiles, los minerales o la tierra, sin tener en cuenta que nuestra supervivencia depende de recursos no apropiables, ni valorables, ni producibles como el aire, los océanos o la capa de ozono.

Comprender el conjunto de ideas de la disciplina económica sobre las cuales opera gran parte de la actividad del diseño permite explicar por qué: a) Sólo se consideran como objetos económicos los diseños que son apropiables, valorables y producibles. b) Se prioriza y fomenta una idea simplificada del diseño como resultado al separarlo de los procesos que conlleva y desvincularlo de los efectos y las responsabilidades. c) El diseño sigue siendo un factor clave en la economía lineal, la producción masiva y la obsolescencia programada (Slade, 2006, p. 19) de la “sociedad desechable” (Papanek, 2009, p. 97). d) Los diseñadores somos corresponsables de la generación y expansión de patrones insostenibles (UN, 1987).

El Diseño más allá de los paradigmas

Actualmente el diseño opera en al menos tres conjuntos de ideas de economía. Por un lado, está inmerso en la noción de economía neoclásica establecida desde principios del

siglo XX, cuyo fin último es el crecimiento ilimitado del valor monetario. En este enfoque la cultura de comprar, tirar, comprar se ha visto favorecida e incluso fomentada por los patrones de diseño, producción, consumo y desecho como base del sistema económico predominante.

Por otro lado, nos encontramos con la economía ambiental y la economía ecológica, que nacieron como reconexiones entre la economía y la ecología. A estas perspectivas se han incorporado iniciativas transversales como la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (United Nations, 2015). Además, han surgido nuevas aproximaciones de reconexión entre la economía y la ecología como el Doughnut Economics (Raworth, 2017), y se han establecido planes de acción y marcos de trabajo transdisciplinarios, especialmente en Europa, como la Economía Circular (European Commission, 2020), el Pacto Verde Europeo (European Commission, 2019) o la Nueva Bauhaus Europea (European Commission, 2021) en los cuales el diseño juega un papel relevante.

No obstante, por conveniencia, costumbre o desconocimiento los diseñadores hemos adoptado indistintamente una o varias de las nociones de economía para establecer conexiones con la dimensión económica de la realidad en la que operamos. Sin embargo, de estas decisiones emergen continuamente complejas consecuencias, lo que hace necesaria una toma de conciencia real y urgente sobre nuestro modelo de pensamiento, nuestros principios y valores, y nuestros paradigmas.

Referencias Bibliográficas

- Aicher, O. (1997). *El mundo como proyecto*. Gustavo Gili.
- Ayres, R. (1994). *Industrial metabolism: Restructuring for sustainable development*. United Nations University Press.
- Bateson, G. (1979). *Mind and nature: A necessary unity*. E.P. Dutton.
- Baumeister, D. (2012). *Biomimicry resource handbook*. Missoula MT: Biomimicry 3.8.
- Benyus, J. (2002). *Biomimicry, innovation inspired by nature*. Harper Collins.
- Buchanan, R. (1995). Wicked problems in design thinking. En Margolín, V. y Buchanan, R. (Eds.), *The idea of design* (pp. 3-20). The MIT Press.
- European Commission. (2019). Communication from The Commission, COM(2019)640. *The European Green Deal*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640>
- European Commission. (2020). Communication from The Commission, COM(2020)98. *A new circular economy action plan. For a cleaner and more competitive Europe*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&turi=COM:2020:98:FIN>
- European Commission. (2021). Communication from The Commission, COM(2021)573. *New European Bauhaus. Beautiful, sustainable, together*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2021%3A573%3AFIN>
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad*. Herder.

- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources [IUCN]. (1980). *World conservation strategy*. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/WCS-004.pdf>
- Lutz, D. (2022). *The life-centered design guide*. Amazon.
- Margolin, V., Buchanan, R. (Eds.). (1995). *The idea of design*. The MIT Press.
- McDonough, W. (1992). *The Hannover principles. Design for sustainability*. <http://www.mcdonough.com/wp-content/uploads/2013/03/Hannover-Principles-1992.pdf>
- McDonough, W. Braungart, M. (2005). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. McGraw Hill.
- Meadows, D. (2009). *Thinking in systems: A primer*. Diana Wright (Ed.), Sustainability Institute. Earthscan.
- Meadows, D. H., Meadows, D.L., Randers, J. Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth*. Universe Books.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. GEDISA.
- Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo*. Rio de Janeiro. www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm
- Naredo, J. (2015). *La economía en evolución*. Siglo XXI.
- Naredo, J. (2010). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social: Más allá de los dogmas*. Siglo XXI.
- Papanek, V. (2009). *Design for the real world: Human ecology and social change*. Thames & Hudson.
- Raworth, K., (2017). *Doughnut economics. Seven ways to think like a 21st century economist*. Penguin Books.
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S., Donges, J., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., Blog, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kummu, M., Mohan, Ch., Nogués-Bravo, D., ...Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science. <https://www.science.org/doi/epdf/10.1126/sciadv.adh2458>
- Sánchez Orozco, C. A. (2015). *Diseño y sistemas. El diseño como estrategia para el desarrollo sostenible*. [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/27005>
- Slade, G. (2006). *Made to break: Technology and obsolescence in america*. Harvard University Press.
- Strange, T., Bayley, A. (2008). *Sustainable development: Linking economy, society, environment*. OECD Publications.
- United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development A/42/427. *Our common future*. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
- United Nations. (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, A/RES/70/1. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
- United Nations Human Rights [UNHR]. (1948). *Universal declaration of human rights*. <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2021/03/udhr.pdf>

- Wahl, D. (2016). *Designing regenerative cultures*. Triarchy Press.
- Wolf, L. (1972). *Ideología y producción*. El diseño. A. Redondo
- World Conservation Union [IUCN], United Nations Environment Programme [UNEP], World Wide Fund For Nature [WWF]. (1991). *Caring for the earth. A strategy for sustainable living*. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/CFE-003.pdf>
-

Abstract: The way designers think determines which aspects of reality we perceive to integrate into our previous notions and thus nourish our thinking model and our discipline. Therefore, the ideas present in our minds constitute the foundation or starting point for designing. However, all those ideas or aspects of reality that we consciously or unconsciously discard, deeming them not significant, will not be considered when designing. From a systemic, complex, and critical perspective, this research examines fragmentation, reduction, and simplification as the predominant model of thinking and its impact on design. It analyzes the disjunction between the economy and ecology as the origin of contemporary socioecological issues, and design as one of the triggers for the emergence and expansion of unsustainable patterns. Furthermore, it addresses the subsequent emergence of different models reconnecting economy and ecology, in which design plays a relevant role. Nevertheless, these new paradigms require the transformation of our thought system.

Key words: Design - systems - complexity - paradigms - economies

Resumo: A maneira como os designers pensam determina quais aspectos da realidade captamos para integrá-los às nossas noções prévias e alimentar nosso modelo de pensamento e disciplina. Portanto, as ideias presentes em nosso pensamento constituem a base ou ponto de partida para projetar. No entanto, todas aquelas ideias ou aspectos da realidade que descartamos –consciente ou inconscientemente– por não considerá-los significativos, não serão levados em conta quando projetarmos.

De uma visão sistêmica, complexa e crítica, esta pesquisa examina a fragmentação, a redução e a simplificação como o modelo de pensamento predominante e sua influência no design. Analisa a disjunção entre a economia e a ecologia como origem dos problemas socioecológicos contemporâneos, e o design como um dos desencadeadores da emergência e expansão de padrões insustentáveis. Além disso, aborda o surgimento posterior de diferentes modelos de reconexão entre a economia e a ecologia, nos quais o design desempenha um papel relevante. No entanto, esses novos paradigmas demandam a transformação de nosso sistema de pensamento.

Palavras chave: Design - sistemas - complexidade - paradigmas - economias

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