



GENEALOGÍA DEL DISEÑO: UN RETRATO DEL PENSAMIENTO DE DISEÑO DEL SIGLO XX A LA ACTUALIDAD

*Genealogy of design:
A portrait of design thinking from the 20th
century to the present*

POR IVETTE CHACÓN MARROQUÍN

PALABRAS CLAVES: DISEÑO, PENSAMIENTO, GENERACIONES / KEY WORDS: DESIGN, THINKING, GENERATIONS

Diseñadora ambiental de la Universidad Dr. José Matías Delgado y cuenta con una maestría en Desarrollo Territorial de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, UCA. Posee vasta experiencia en educación superior y actualmente se desempeña, de forma simultánea, como Design Strategist e investigadora en Syncros, Laboratorio de Diseño Estratégico y profesora para las licenciaturas de Diseño Estratégico y Comunicación y Estrategia Digital de la Escuela de Comunicación Mónica Herrera (ECMH). Es miembro del N.CONACYT (Nuevo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología El Salvador).

Environment Designer from the Dr. José Matías Delgado University and she has a Master's in Territorial Development from the José Simeón Cañas Central American University, UCA. She has vast experience in higher education and currently works, simultaneously, as a Design Strategist and researcher of Syncros, Strategic Design Laboratory, as well as professor for two undergraduate programs at the Mónica Herrera Communications School (ECMH) – Strategic Design, and Communications and Digital Strategy. She is a member of the N.CONACYT (New National Council for Science and Technology in El Salvador).

RESUMEN

EL ARTÍCULO HACE UNA APROXIMACIÓN EN ESPAÑOL A LA INVESTIGACIÓN EN DISEÑO Y SUS ENFOQUES, EN LA QUE SE ARTICULAN UNA SERIE DE EVENTOS CENTRADOS EN EL DESARROLLO Y EMPLEO DE LOS MÉTODOS DE DISEÑO EN LA HISTORIA CONTEMPORÁNEA DESDE LA PERSPECTIVA DE ALGUNOS DE LOS MÁS CONNOTADOS ESPECIALISTAS EN EL CAMPO. ES UN TRASLAPE HISTORICISTA QUE PERMITE ABORDAR UNA REFLEXIÓN ACTUAL E INMEDIATA DE LA PRÁCTICA DEL DISEÑO.

ABSTRACT

THE ARTICLE MAKES AN APPROACH, IN SPANISH, TO THE RESEARCH OF DESIGN AND ITS PERSPECTIVES, BY WAY OF ASSEMBLING A SERIES OF EVENTS CENTERED ON THE DEVELOPMENT AND EMPLOYMENT OF DESIGN METHODS IN CONTEMPORARY HISTORY FROM THE PERSPECTIVE OF SOME OF THE MOST WELL KNOWN SPECIALISTS IN THE FIELD. IT IS A HISTORICIST OVERLAY THAT ALLOWS FOR A CURRENT AND IMMEDIATE REFLECTION ON THE PRACTICE OF DESIGN.

I. PUNTO DE PARTIDA

El interés en el pensamiento de diseño crece exponencialmente. Esto debido a que productores y oferentes de servicios buscan diferenciadores, que les permitan ser sostenibles y mejor valorados por sus clientes/usuarios. Por ello, los procesos detrás de productos y servicios están saliendo a luz para ser analizados, transformados y socializados para generar experiencias nuevas.

El presente estudio fija su interés en una conversación que se inició a mediados del siglo XX, para comprender cuál ha sido la evolución de este pensamiento especializado desde la perspectiva académica y de la práctica profesional de los diseñadores. Se presenta una revisión histórica de los hechos que han marcado el pensamiento de diseño post Segunda Guerra Mundial, para conocer el impacto que ha tenido en sus procesos, lo que permitirá abordar, cuáles han sido las mayores influencias que han manejado la formación de los diseñadores y en qué momentos surgieron. Todo ello, producto de la revisión y análisis de la literatura existente.

II. INVESTIGACIÓN EN DISEÑO: UN TRAMADO INVISIBLE

Un bajo porcentaje de quienes se dedican al diseño establecen dentro de sus intereses la investigación (*Design Research*). Probablemente, la mayoría de diseñadores encuentra barreras en la incorporación de esta línea conceptual a la práctica profesional, debido a que no se percibe la investigación del pensamiento de diseño con suficiente aplicabilidad dentro del campo. Predomina la investigación dirigida o aplicada, la articulada de forma privada para el uso del diseñador en el desarrollo específico del proyecto.

La investigación, entendida como la recopilación y análisis pertinente al objeto de estudio, comprende todas aquellas actividades destinadas a la adquisición del conocimiento

I. STARTING POINT

The interest in design thinking grows exponentially. This is due to the fact that producers and service providers seek differentials, which enable them to be sustainable and better valued by their customers/users. Therefore, the processes behind products and services are coming to light to be analyzed, transformed and socialized to generate new experiences.

This study focuses on a conversation that began in the mid-twentieth century, to understand the process of evolution of this specialized thinking from the academic perspective and the professional practice of designers. It presents a historical review of the facts that have marked design thinking post World War II, to acknowledge the impact it has had on its processes. This will enable to identify, which have been the major influences in the training of designers and in what moments they arose, using data collected by reviewing and analyzing the existing literature.

II. DESIGN RESEARCH: AN INVISIBLE NETWORK

A low percentage of professionals in the design discipline opt for research within their interests. Probably, the majority of designers find barriers in the incorporation of this conceptual line to professional practice, due to the fact that design thinking research is not perceived as sufficiently applicable within the field. Directed or applied research is the most common, or, research articulated by privates with the participation of a designer in the specific development of the project.

Research, understood as the collection and analysis relevant to the object of study, includes all those activities aimed at the acquisition of knowledge that surround specific aspects of the project, and that are carried out prior transversally to the development of a tangible or intangible product. That is, it is recognized as a phase in the development of the projects and not as a field of action and interest. It can take different nuances, depending on its

que circundan aspectos puntuales del proyecto, y que son realizados de forma previa o transversal al desarrollo de un producto tangible o intangible. Es decir, se le reconoce como una fase en el desarrollo de los proyectos y no como un campo de acción e interés. Puede tomar distintos matices, según se establezca su nivel de utilidad. Se puede considerar como intelectual o disciplina aplicada (Fallman, 2008). La primera se relaciona con la ampliación del conocimiento dentro del campo; y la segunda, con la manera en que el conocimiento se aplica de forma nueva al desarrollo de un producto o servicio. Victor Margolin (2010) se adhiere a las descripciones de Fallman reforzando que el objetivo de la investigación lleva a un entendimiento profundo del diseño como un fenómeno cultural.

Es importante apuntar que hacer investigación en diseño ya no es solo un estado inicial en la práctica del proceso de diseño mismo, sino que está –de forma implícita o más o menos explícita– en las distintas partes del proceso; inclusive, en la fase de implementación y uso del producto (Margolin, 2000). El enfoque tradicional del diseño contempló el entregable como el fin de la responsabilidad del diseñador con el cliente. Más allá de la concepción práctica del diseño, la investigación en diseño se configura como un campo de interés intelectual que permite

El interés en el pensamiento de diseño crece exponencialmente. Esto debido a que productores y oferentes de servicios buscan diferenciarse, que les permitan ser sostenibles y mejor valorados por sus clientes/usuarios.

telectual que permite alinear la práctica individual y colectiva de los métodos de diseño con los profundos y dinámicos intereses de los grupos humanos.

Horst Rittel (Bayazit, 2004) sostiene que los métodos de diseño fueron evidentes, a fines de 1950 y principios de 1960, debido al im-

pulso investigativo de instituciones como la NASA y la armada de Estados Unidos, en temas de tecnología. Esto, aunado a la realización de que el conocimiento podía ser transmitido al campo de la vida civil, para generar oportunidades de desarrollo económico. La investigación, tecnología y diseño estarían –a partir de entonces– sistemáticamente interconectados.

Paradigmas como el de “la creatividad dirigida”, de la década de 1950, fueron revertidos por la visión científica del diseño de 1960 (Cross, 1993), en donde se instó a los diseñadores a abandonar su posición de “artista genio” (Christopher Alexander, citado por Vardouli, 2014). Crearon el horizonte propicio para que académicos y profesionales compartieran sus descubrimientos por medio del uso de métodos sistemáticos (en los que predominan la prescripción y el control), por encima de aquellos heurísticos e intuitivos (en los que se favorece la interpretación), en la práctica del diseño (Daalhuizen, Person, & Gattol, 2014).

III. GENERACIONES EN EL PENSAMIENTO DEL DISEÑO Y CLASIFICACIONES PARALELAS

Para entrar en detalle en el concepto de generaciones de diseño, es necesario establecer una definición del término

attributed level of utility. It can be considered as an intellectual or applied discipline (Fallman, 2008); the first is related to the expansion of knowledge within the field; and the second, with the way in which knowledge is applied in a new way to the development of a product or service. Victor Margolin (2010) adheres to Fallman's descriptions reinforcing that the objective of research leads to a deep understanding of design as a cultural phenomenon.

It is important to point out that doing design research is not only an initial state in the practice of the design process itself, but it is present—implicitly or more or less explicitly—in the different parts of the process; even, in the implementation and use phase of the product (Margolin, 2000). The traditional design approach contemplated the deliverable as the end of the designer's responsibility to the client. Beyond the practical conception of design, design research is configured as a field of intellectual interest that aligns the individual and collective practice of design methods with the deep and dynamic interests of human groups.

Horst Rittel (Bayazit, 2004) argues that design methods were evident, in the late 1950s and early 1960s, due to the investigative drive of institutions such as NASA and the United States Navy, on technology issues. This approaches, coupled with the realization that knowledge could be transmitted to the field of civil life, to generate opportunities for economic development. Research,

The interest in design thinking grows exponentially. This is due to the fact that producers and service providers seek differentials, which enable them to be sustainable and better valued by their customers/users.

technology and design would be—from then on—systematically interconnected.

Paradigms such as “directed creativity”, from the 1950s, were reversed by the scientific vision of 1960's design (Cross, 1993) where designers were urged to abandon their position as “genius artists” (Christopher Alexander, cited by

Vardouli, 2014). They created the favorable horizon for academics and professionals to share their discoveries through the use of systematic methods (in which prescribing and control predominate), over those that are heuristic and intuitive (in which interpretation is favored), in the design practice (Daalhuizen, Person, & Gattol, 2014).

III. GENERACIONES EN DISEÑO PENSAMIENTO Y CLASIFICACIONES PARALELAS.

To deepen in the concept of design generations, it is necessary to define the term design methodology: the particular way in which designers investigate and analyze the context of the design problem, elaborate judgments and establish sustainable conjectures, which can be visualized and modeled to be validated with stakeholder groups.

The use of design methods is linked to the complexity of the problems to be faced, where reading the context, today, requires multifocal and interconnected approaches that are feasible to translate to various levels of response concretion. Although the insertion of professionals in the post-World War II European reactivation industry leads to the adoption of design methods, the study of design thinking that originates them remains still an active research field yet with little dissemination over time.

metodología de diseño: la manera particular en que los diseñadores investigan y analizan el contexto del problema de diseño, elaboran juicios y establecen conjeturas sostenibles, que pueden visualizar y modelar para ser validadas con los grupos de interesados.

El uso de los métodos de diseño está vinculado con la complejidad de los problemas a enfrentar, en donde la lectura del contexto, por hoy, requiere de abordajes multifocales e interconectados que sean factibles de traducir a distintos niveles de concreción de respuesta. Si bien la inserción de profesionales a la industria europea de reactivación post Segunda Guerra Mundial provoca la adopción de métodos de diseño, el estudio de pensamiento de diseño que los origina se mantiene aún como un campo activo y de poca difusión a través del tiempo.

Nigel Cross (1993) refiere que fue el arquitecto y planificador urbano Horst Rittel quien propuso una idea de sucesión evolutiva de “generaciones” de métodos. Este sistema propone escenarios para la consolidación de paradigmas construidos desde la práctica profesional y la interpretación que ofrece de los mismos el análisis académico.

El entorno académico-profesional del diseño reconoce cuatro generaciones dentro de la metodología de diseño: la artesanal, la guiada por el dibujo, los métodos de sistemas duros (*hard systems*) y los métodos de sistemas blandos (*soft systems*) (Broadbent, 2003). Mientras tanto, Christopher Jones menciona las mismas dimensiones de pensamiento y acción como “eras”, entre las que identifica cuatro: la era de la evolución artesanal, la del diseño a través del dibujo, la era del sistema de diseño y la era del cambio tecnológico o de la innovación socio-técnica (Hileman, 1998).

Un tercer metodólogo, Richard Buchanan, en dos de sus publicaciones *Wicked Problems in Design Thinking* (1992) y *Design Research and the New Learning* (2001) ofrece una tercera clasificación y utiliza el término “órdenes” (variables y dialécticos), en el diseño del siglo XX. Los órdenes identificados son: primer orden de diseño/simbólico y visual; segundo orden de diseño/material y diseño de artefactos; tercer orden de diseño/interacciones y procesos; y cuarto orden de diseño/ambientes y sistemas, lectura derivada de la práctica del diseño. Un resumen de estas clasificaciones es el siguiente:

A. ERA DE LA EVOLUCIÓN ARTESANAL

Nace con la habilidad humana para la creación de artefactos de utilidad. Su desarrollo será gradual y sus cambios e innovaciones incrementales, casi siempre ocurridos con la detección de errores o con la interpretación de nuevas necesidades. El generador del producto de diseño, el artesano, no se visualiza como planificador, aunque se reconoce su habilidad para crear objetos de un alto nivel de complejidad (Jones, 1978). Confluyen en su trabajo un entrenamiento de por vida, la aplicación de reglas aprendidas y una técnica depurada por la práctica.

Nigel Cross (1993) refers that it was the urban architect and planner Horst Rittel who proposed an idea of evolutionary succession of “generations” of methods. This system proposes scenarios for the consolidation of paradigms constructed by professional practice and the interpretation that academic analysis offers of them.

The academic-professional design environment recognizes four generations within design methodology: the artisanal, the second, guided by drawing, the hard systems methods and the soft systems methods (Broadbent, 2003). Meanwhile, Christopher Jones mentions the same dimensions of thought and action as “eras”, among which he identifies four: the era of artisanal evolution, that of design through drawing, the era of the design system and the era of technological change or socio-technical innovation (Hileman, 1998).

*A third methodologist, Richard Buchanan, in two of his publications *Wicked Problems in Design Thinking* (1992) and *Design Research and the New Learning* (2001) offers a third classification and uses the term “orders” (variables and dialectics), in the design of the twentieth century. The identified orders are: first order of visual / symbolic design; second order of design / material and design of artifacts; third order of design / interactions and processes, and fourth order of design / environments and systems; reading derived from the practice of design. A summary of these classifications is the following:*

A. ERA OF ARTISANAL EVOLUTION

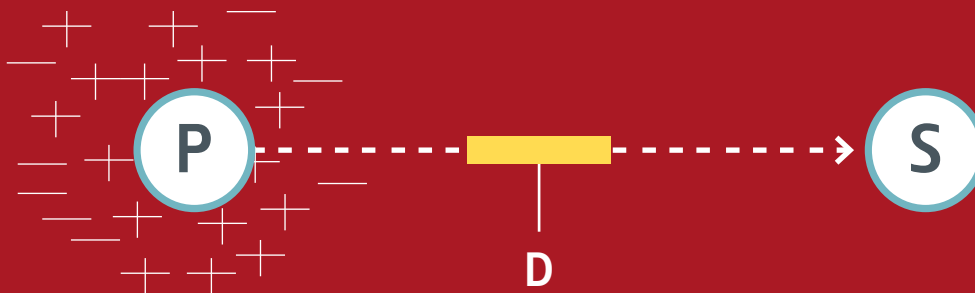
Arises with the human ability to create useful artifacts. Its development was gradual and its changes and incremental innovations, almost always occurred with the detection of errors or with the interpretation of new needs. The artisan as generator of the design product is not visualized as a planner, although its ability to create objects of a high level of complexity is recognized (Jones, 1978). Lifetime training and the application of learned rules and a technique refined by practice converge in their work.

B. ERA OF DESIGN THROUGH DRAWING (JONES) / FIRST ORDER OF DESIGN (BUCHANAN).

It is the immediate antecedent to the classification of design generations. Of maximum relevance, it constitutes an effort destined to the professionalization of the design discipline. It distanced from the previous era when using projection through drawing—instead of the same product—as a means of experimentation and change (Jones, 1978).

It owes its evolution to the pressure of mass production, a practice that favored the separation between planning and fabrication within the production process. The difference lies in the use of drawing as a method for experimentation and change, and no longer exclusively for the manipulation of the object (Jones, 1978, page 18). With it, the modern concept of design is defined (not as a unique reference for drawing): the designer sets objectives for the project and carries out actions prior to the production and implementation of the product (Cruickshank, s.f.). Contemporary design emerges.

Figura 1: Enfoque problema-solución / Figure 1: Approach problem-solution



ENFOQUE PROBLEMA-SOLUCIÓN. SIMÓN & NEWEL (1971) ESTABLECEN EL ENFOQUE DEL PENSAMIENTO DE DISEÑO EL CUAL, AL NO ESTAR ASISTIDO POR COMPUTADORAS, PERMITE AL DISEÑADOR RECURRIR A MÉTODOS DE INTERPRETACIÓN HEURÍSTICA (NO OBJETIVAMENTE DEMOSTRABLES) PARA APROXIMARSE A UNA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE DISEÑO. EL DISEÑADOR SERÁ SELECTIVO, NO OBJETIVO; Y SU CAPACIDAD DE MEJORAR LAS SOLUCIONES SE DESARROLLARÁ A TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA Y ES MEJORABLE A TRAVÉS DEL TIEMPO.

B. ERA DEL DISEÑO A TRAVÉS DEL DIBUJO (JONES) / PRIMER ORDEN DE DISEÑO (BUCHANAN)

Es el antecedente inmediato a la clasificación de las generaciones de diseño. De máxima relevancia, constituye un esfuerzo destinado a la profesionalización del diseño. Marcó distancia de la era anterior al momento de utilizar la proyección a través del dibujo –en vez del mismo producto– como medio de experimentación y cambio (Jones, 1978).

Adeuda su evolución a la presión de la producción en masa, práctica que propició la separación entre la planificación y la producción dentro del proceso productivo. La diferencia estriba en la utilización del dibujo como método para la experimentación y cambio, y ya no la manipulación exclusiva del objeto (Jones, 1978, pág. 18). Con ella se define el concepto moderno del *design* (no como referente único del dibujo): el diseñador plantea objetivos para el proyecto y se llevan a cabo acciones previas a la producción e implementación del producto (Cruickshank, s.f.). Surge el diseño contemporáneo.

Buchanan, concibe esta instancia dentro de su esquema de órdenes como la del primer orden de diseño. Denominado también Simbólico y Visual, cimenta el diseño gráfico y su enfoque en los problemas de comunicación de la información. Evolucionó hacia los sistemas de comunicación visual (Buchanan, 2001; Irwing, 2016).

C. ERA DEL DISEÑO DE SISTEMAS (JONES) / LA GENERACIÓN DE LOS MÉTODOS DE SISTEMAS Duros / 1ª GENERACIÓN DE DISEÑO (RITTEL) – ERA CIENTIFICISTA DEL DISEÑO / SEGUNDO ORDEN DE DISEÑO (BUCHANAN): OBJETOS MATERIALES Y ARTEFACTOS

Es en este momento que la clasificación de Horst Rittel comienza (Cross, 1993). Se abre paso a la planificación del

Buchanan conceives this instance within his scheme of orders as that of the first order of design. Also defined as Symbolic and Visual, it builds graphic design and its focus on the problems of information communication. Evolves towards visual communication systems (Buchanan, 2001, Irwing, 2016).

C. ERA OF SYSTEMS DESIGN (JONES) / GENERATION OF HARD SYSTEMS METHODS / 1ST GENERATION OF DESIGN (RITTEL) – DESIGN SCIENTIFIC ERA / SECOND ORDER OF DESIGN (BUCHANAN): MATERIAL OBJECTS AND ARTIFACTS.

It is at this moment that Horst Rittel's classification begins (Cross, 1993). It opens the way to design planning. A scientific and rational approach to design methods is adopted. Design schools linked to the industry played a fundamental role, which develop predictive and highly replicable models guided by closed variables in the approach-solution of the problem and requiring concrete satisfactors in the form of products (see figure 1).

The first signs of systematic design (methods of hard systems) appear in the 1950s related to civilian life (Hileman, 1998, Broadbent, 2003). Cruickshank (s.f.) points out the development of processes that promote systems of totalizing structures to rationalize and automate design. They are detailed methods, described and exposed with maximum rigor and control. Jones recognizes that design has become a 'system with complex sub-systems', which is why the problems need to be solved by a team of people and not in isolation.

In another taxonomic line, the second order of design seeks to establish industrial design as a professional practice, through the mass production of objects and artifacts. The focus is on product design, where the resolution obtained is rather functional-formal over consumer goods and objects that establish a close relationship with users (Buchanan, 2001, Irwing, 2016).

diseño. Se adopta una aproximación científica y racional de los métodos de diseño. Juegan un papel fundamental las escuelas de diseño vinculadas con la industria, que desarrollan modelos predictivos y altamente replicables obedeciendo a variables cerradas en el planteamiento-solución del problema y que requieren de satisfactores concretos: productos (ver figura 1).

Los primeros indicios del diseño sistemático (métodos de sistemas duros) aparecen en la década de 1950 relacionados con la vida civil (Hileman, 1998; Broadbent, 2003). Cruickshank (s.f.) señala el desarrollo de procesos que promueven sistemas de estructuras totalizantes para racionalizar y automatizar el diseño; son métodos detallados, descritos y expuestos con máxima rigurosidad y control. Jones reconoce que el diseño se ha convertido en un 'sistema con subsistemas complejos', razón por la que los problemas necesitan ser resueltos por un equipo de personas y no de forma aislada.

En otra línea taxonómica, el segundo orden de diseño busca establecer al diseño industrial como práctica profesional, a través de la producción masiva de objetos y artefactos. El enfoque es en el diseño de productos, en donde la resolución obtenida es más bien funcional-formal sobre bienes y objetos de consumo que establecen una relación estrecha con los usuarios (Buchanan, 2001; Irwing, 2016).

D. ERA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO O DE LA EVOLUCIÓN SOCIO-TÉCNICA (JONES) / SEGUNDA GENERACIÓN DE DISEÑO (RITTEL)-MÉTODOS DE SISTEMAS BLANDOS / TERCER Y CUARTO ORDEN DE DISEÑO (BUCHANAN)

Rittel identifica la segunda generación situándola en la década de 1970. Simon, citado por Cross (1993, pág. 17), señala que el pensamiento de esta generación "se aleja de los esfuerzos y la omnipotencia del diseñador (especialmente, debido a los 'problemas perversos') hacia el reconocimiento de soluciones satisfactorias o de soluciones tipo". Son manejadas alternativas de solución, y no soluciones, debido a la complejidad e indeterminación de la problemática que evalúan y tratan, pero que aún están lejos de ser respuestas debido a sus imbricaciones multicausales.

Los métodos de sistemas blandos se caracterizan por fijar su interés en el mercado, lo social, lo económico y el medio ambiente. Los métodos se tornan menos rígidos e incorporan información nueva en las distintas etapas del proyecto (Hileman, 1998); requieren de un nivel mayor de colaboración. Los métodos, al estar enfocados en problemas sociales, tienen la característica de estar abiertos al trato con muchos clientes y personas que toman decisiones. Los diseñadores acompañan a los "propietarios del problema" (clientes, consumidores, usuarios y la comunidad) y ya no serán considerados como generadores únicos de la solución (Cross, 1993). Estos colaboran activamente con científicos sociales y antropólogos al momento de hacer investigación. El resultado exitoso de los procesos dependerá de cuanto están ellos conscientes de los valores [y necesidades] de los usuarios (Bayazit, 2004, pág. 22).

Según Broadbent (2003), la adopción de sistemas blandos se realiza a principios de la década de 1980. Los aportes de esta generación y su postura han brindado el incentivo para el desarrollo de la metodología de diseño [centrada en el usuario] hasta el presente (Broadbent, 2003, pág. 4). Se desmarca de la absoluta mecanización y control de los sistemas

D. ERA OF TECHNOLOGICAL CHANGE OR SOCIO-TECHNICAL EVOLUTION (JONES) / SECOND GENERATION OF DESIGN (RITTEL) - SOFT SYSTEM METHODS / THIRD AND FOURTH ORDER OF DESIGN (BUCHANAN).

Rittel identifies the second generation by placing it in the 1970s. Simon, cited by Cross (1993, page 17), points out that the thinking of this generation "moves away from the efforts and the omnipotence of the designer (especially, due to 'perverse problems') towards the recognition of satisfactory or standard solutions". Alternative solutions are managed, instead of specific solutions, due to the complexity and indeterminacy of the problems they evaluate and deal with, but which are still far from being responses due to their multi-causal imbrications.

The methods of soft systems are characterized by fixing their interest in: the market, social aspects, the economy and the environment. Methods become less rigid and incorporate new information in the different stages of the project (Hileman, 1998); they require a higher level of collaboration. As methods are being focused on societal problems, they are open to dealing with many clients and decision makers. Designers accompany the 'owners of the problem' (customers, consumers, users and the community) and will no longer be considered as unique generators of the solution (Cross, 1993). They actively collaborate with social scientists and anthropologists when doing research; the successful outcome of the processes will depend on how aware they are of the values [and needs] of the users (Bayazit, 2004, page 22).

According to Broadbent (2003), the adoption of soft systems was made in the early 1980s. The contributions and approach of this generation have provided the incentive for the development of the [user centered] design methodology to the present (Broadbent, 2003, page 4). It stands out from the absolute mechanization and control of hard systems and opts for a flexible thought due to the approximation of design to the social and humanistic sciences.

In Buchanan's taxonomy of orders, the third order seeks that the product reflects the value of design in the lives of the users. The focus is on the action and the environment or on the interactions and processes. Action is centered in designing objects-symbols that sustain actions and experiences between the digital and the physical in an integrated system of meaning and satisfaction. Examples are experience, service and social innovation design, and planning (Buchanan, 2001, Irwing, 2016).

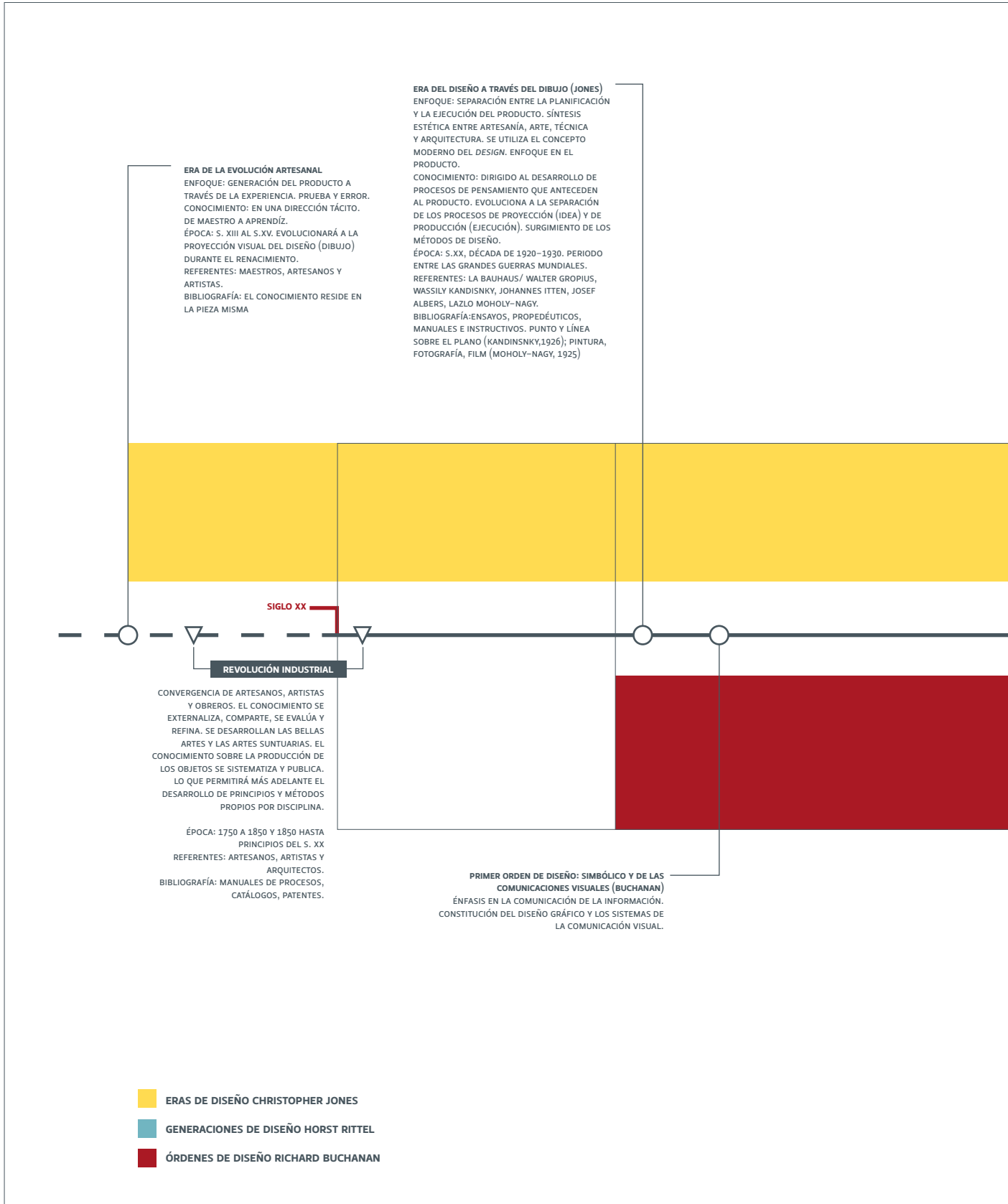
The fourth design order considers complex systems. The so-called Interaction Design marks the mediation between human beings through the influence of products. These are no longer exclusively physical: but activities and services designed for complex issues such as societal systems (environment, learning, work, leisure, etc.). Systemic thinking no longer applies only to object systems, it migrates to systems of human use such as information systems, physical artefacts and interactions in housing, work, learning and play environments (Buchanan, 2001, Irwing, 2016).

A graphic view of the presented referents is summarized in diagram 2. It is a construction from an epistemological and chronological interpretation of the eras / generations / orders developed by the authors cited in this section (see figure 2).

IV. WHERE IS DESIGN THINKING GOING?

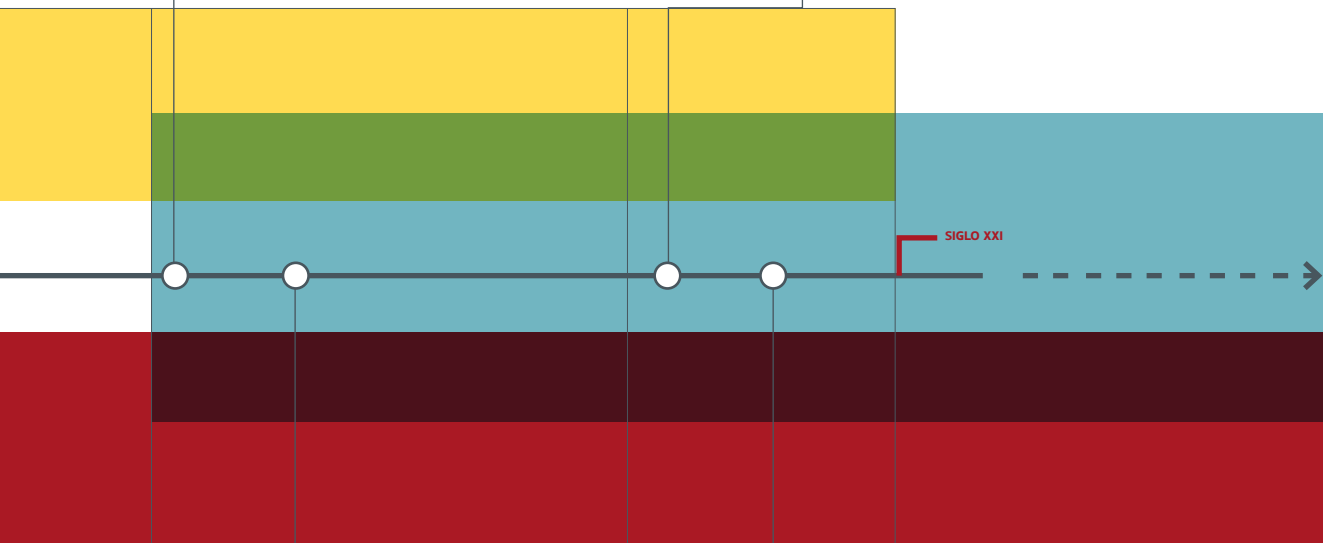
As for the concept of "generations" in design, specialists suggest the advent of a fifth generation. (Broadbent, 2003, p. 9-11) summarizes some features connected to the previous ones, within the focus of the major societal problems, without giving more details. It is outlined on a local and global scale, with a holistic

Figura 2: Genealogía del diseño / Figure 2: Genealogy of design



ERA DEL DISEÑO DE SISTEMAS (JONES) – LA GENERACIÓN DE LOS MÉTODOS DE SISTEMAS DUROS – 1ª GENERACIÓN DE DISEÑO (RITTEL) – ERA CIENTIFICISTA DEL DISEÑO
 ESTABLECE AL DISEÑO INDUSTRIAL COMO PRÁCTICA PROFESIONAL. SOLUCIÓN FUNCIONAL-FORMAL.
 ENFOQUE: RACIONAL. ADOPCIÓN DE UN ESQUEMA POSITIVISTA Y CIENTÍFICO. PROBLEMAS BIEN DEFINIDOS, RESUELTOS POR EL DISEÑADOR. SURGE EL TÉRMINO "CIENCIA DEL DISEÑO", UTILIZADO POR SIDNEY GREGORY EN 1965. SE PERFILES AL DISEÑADOR CONTEMPORÁNEO.
 CONOCIMIENTO: DESARROLLO DE PROCESOS SISTEMÁTICOS. EVOLUCIONA A UN DISEÑO RACIONALISTA Y AUTOMATIZADO QUE LIDERA UNA NUEVA INDUSTRIA. IMPLEMENTACIÓN DE LA ERGONOMÍA. ENCUENTRO ENTRE LA INGENIERÍA Y LA PROGRAMACIÓN POR COMPUTADORA. SISTEMAS "DUROS" Y ALGORÍTMICOS. RECONOCIMIENTO DE PATRONES. ESTANDARIZACIÓN DE LOS MÉTODOS DE DISEÑO.
 ÉPOCA: S. XX, AÑOS 1950-1960.
 HECHOS: EL MILAGRO ECONÓMICO ALEMÁN (EN LA POSTGUERRA LA FUERZA LABORAL DISMINUYE EXIGIENDO UNA NUEVA FORMA DE PRODUCCIÓN). LAS GRANDES CONFERENCIAS DE DISEÑO; FORMACIÓN DEL DESIGN METHODS MOVEMENT (1962).
 REFERENTES: LA ESCUELA SUPERIOR DE PROYECTACIÓN DE ULM (HOCHSCHULE FÜR GESTALTUNG). MAX BILL, OTL AICHER, TOMÁS MALDONADO, HANS GUGELOT (DIRECTORES Y PROFESORES DE LA ESCUELA). EN PARALELO: CHRISTOPHER JONES, CHRISTOPHER ALEXANDER, GEOFFREY BROADBENT, BRUCE ARCHER.
 BIBLIOGRAFÍA: SYSTEMATIC METHODS FOR DESIGNERS (ARCHER, 1965); DESIGN METHODS (JONES, 1970); NOTES ON THE SYNTHESIS OF FORM (ALEXANDER, 1970); DESIGN METHODS IN ARCHITECTURE (BROADBENT & WARD, 1969).
 RENUNCIA A LO INTUITIVO Y SE INCLINA AL CONTROL (ASISTIDO POR COMPUTADORA). ENFOQUE EN EL PROCESO.

ERA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO O LA EVOLUCIÓN SOCIO-TÉCNICA (JONES) – 2ª GENERACIÓN DE DISEÑO (RITTEL) – MÉTODOS DE SISTEMAS BLANDOS
 ENFOQUE: PRAGMÁTICO. SE IMPONE UNA SEPARACIÓN DE ENFOQUE PURISTA Y CIENTÍFICO ANTERIOR PARA LLEGAR A LOS GRANDES PROBLEMAS SOCIALES E INDETERMINADOS. NACEN LOS WICKED PROBLEMS. SE DESPLAZA HACIA TÓPICOS SOCIALES, POR LO QUE SE REQUIERE DE LA COLABORACIÓN DE CIENTÍFICOS SOCIALES Y ANTRÓPOLOGOS; POR ESA RAZÓN SE LES RECONOCE COMO SISTEMAS SUAVES.
 CONOCIMIENTO: LA PRÁCTICA SE CENTRA EN EL SER HUMANO (HCD). LA INTERACCIÓN HUMANA, LA INFORMÁTICA Y EL MARKETING SE INTERRELACIONAN. EXISTE UNA VINCULACIÓN DEL DISEÑO Y LA POLÍTICA (PARTICIPACIÓN CÍVICA Y SOCIAL). EVOLUCIONA A UN DISEÑO EMPÁTICO, PARTICIPATIVO (COOPERATIVO) Y SOSTENIBLE, QUE PERMITE UNA PARTICIPACIÓN DEL USUARIO EN LOS PROCESOS EN UNA APROXIMACIÓN DEMOCRÁTICA.
 ÉPOCA: S. XX, AÑOS 70 A LA ACTUALIDAD.
 HECHOS: EL CLUB DE ROMA COMISIONA AL MIT LA PUBLICACIÓN DE LIMITS OF GROWTH, MODELO BASADO EN SIMULADORES QUE PREDICE LA CONSECUENCIA DE LAS INTERACCIONES DE LOS SISTEMAS NATURALES Y HUMANOS (MEADOWS, MEADOWS & RANDERS, 1972). INFORME DE LA COMISIÓN BRUNTLAND: OUR COMMON FUTURA. (UN, 1987).
 REFERENTES: HERBERT SIMON, HORST RITTEL. METODOLOGISTAS QUE CAMBIAN DE ENFOQUE: CHRISTOPHER ALEXANDER Y CHRISTOPHER JONES.
 BIBLIOGRAFÍA: THE SCIENCES OF THE ARTIFICIAL (SIMON, 1969); DILEMMAS IN A GENERAL THEORY OF PLANNING (RITTEL, 1973).
 TOMA DISTANCIA DEL CONTROL Y SE PLANTEA LA ARGUMENTACIÓN. TRABAJA EN EQUIPOS. ENFOQUE ESTÁ EN EL DISEÑO Y LA PLANIFICACIÓN.



SEGÚN ORDEN DE DISEÑO: OBJETOS MATERIALES Y ARTEFACTOS (BUCHANAN)
 ESTABLECE AL DISEÑO INDUSTRIAL COMO PRÁCTICA PROFESIONAL. ENFOQUE EN LA SOLUCIÓN FUNCIONAL-FORMAL.

TERCER Y CUARTO ORDEN DE DISEÑO (BUCHANAN).
TERCER ORDEN DE DISEÑO
 BUSCA LLEVAR EL PRODUCTO AL NIVEL DE REFLEJAR EL VALOR DEL DISEÑO EN LA VIDA DE LOS USUARIOS. EL DISEÑO DE OBJETOS-SÍMBOLOS QUE SOSTIENEN ACCIONES Y EXPERIENCIAS QUE BUSCAN CONSTRUIR SIGNIFICADO Y SATISFACCIÓN AL USUARIO.
 ENFOQUE EN SISTEMAS COMPLEJOS: ACCIÓN Y MEDIOAMBIENTE; INTERACCIONES Y PROCESOS.

CUARTO ORDEN DE DISEÑO:
 ESTÁ MARCADO POR LA MEDIACIÓN DEL SER HUMANO CON SU REALIDAD A TRAVÉS DE PRODUCTOS TANGIBLES E INTANGIBLES. ACTIVIDADES, SERVICIOS Y EXPERIENCIAS DISEÑADOS PARA SISTEMAS DE ALTA COMPLEJIDAD, COMO LOS SISTEMAS SOCIETALES.

Fuente: Genealogía del diseño. Chacón, I. (2016). Basado en Jones (1978), Buchanan (2001), Irwin et al., (2015). Conley (2004), Cross (1993).

duros y opta por un pensamiento flexible producto del acercamiento del diseño a las ciencias sociales y humanísticas.

En la taxonomía de órdenes de Buchanan, el tercer orden de diseño busca que el producto refleje el valor del diseño en la vida de los usuarios. El enfoque está en la acción y el medio ambiente o en las interacciones y procesos. La acción está en diseñar objetos-símbolos que sostengan acciones y experiencias entre lo digital y lo físico en un integrado de significado y satisfacción. Propios son los diseños de experiencias, de servicios, la innovación social y la planificación (Buchanan, 2001; Irwing, 2016).

El cuarto orden de diseño considera a los sistemas complejos. El llamado Diseño de Interacción marca la mediación entre los seres humanos a través de la influencia de los productos. Los productos ya no son exclusivamente físicos: son actividades y servicios diseñados para sistemas complejos como los sistemas societales (ambiente, aprendizaje, trabajo, ocio, etc.). El pensamiento sistémico ya no solo se aplica a los sistemas de objetos, migra a sistemas de uso humano como los de información, artefactos físicos e interacciones en ambientes de vivienda, trabajo, aprendizaje y juego (Buchanan, 2001; Irwing, 2016).

Una visión gráfica de los referentes presentados se resume en el esquema 2. Es una construcción desde una interpretación epistemológica y cronológica de las eras/generaciones/órdenes desarrollados por los autores citados en esta sección (ver figura 2).

IV. ¿HACIA DÓNDE VA EL PENSAMIENTO DE DISEÑO?

En cuanto al concepto de “generaciones” en diseño, los especialistas sugieren el advenimiento de una quinta generación. Broadbent (2003, p. 9-11) resume algunos rasgos vinculantes a las anteriores, dentro del enfoque de los grandes problemas societales imperantes, sin dar más detalles. Se perfila de escala local como global, con enfoque holístico, no teniendo permanencia en el tiempo (las generaciones se sucederán con más rapidez al estar ancladas al desarrollo tecnológico cambiante); depende de un apoyo electrónico extensivo; la base de su conocimiento está puesta en la administración del conocimiento-información-visualización-inteligencia artificial y espera que sea inclusiva con todos los *stakeholders*.

El interés en el desarrollo de los procesos de pensamiento en diseño seguirá muy vigente, como la adopción del pensamiento de diseño en entornos diversos. La investigación en diseño ha contribuido al desarrollo de nuevas prácticas como: el diseño de interacción, el diseño sostenible, el diseño médico, el diseño de servicios, el diseño para la organización, el diseño universal y el diseño para el desarrollo (Margolin, 2010). Cross suma a estos intereses el campo de la inteligencia

approach, not having permanence in time (generations will happen more quickly when they are anchored to the changing technological development). He suggests that it depends on an extensive electronic support; the base of its knowledge is placed on the administration of knowledge-information-visualization-artificial intelligence and he expects it to be inclusive with all stakeholders.

The interest in the development of the processes of thought in design will continue very valid, as the adoption of design thinking in diverse environments. Design research has contributed to the development of new practices such as: interaction design, sustainable design, medical design, service design, design for organization, universal design and design for development (Margolin, 2010). Cross, adds to these interests the field of artificial intelligence (AI), which he traces since the end of the 1980s (Cross, 1993, Bayazit, 2004).

Perspectives such as that of Liz Sanders (2008), in her approach to the evolutionary map of design practice and design research, presents a transformation of design thinking based on the contrast of two visions: the one guided by the Design Expert (designer) and the vision of Participatory Design. In the first, the designer sees himself as an expert; while in the second, people are considered as the true experts. The products and services generated are nourished by the in-depth knowledge of user's needs. Margolin (2007, pp. 5-6), from the design history perspective, perceives two types of scenarios for the future of practice: the predictive and the prescriptive. The first, of a pragmatic nature, works by collecting data to stipulate what could happen; while the second-idealistic scenario-articulates strongly linked visions of what should happen, considering a geopolitical review of idea production and how they will respond-or no- to the main human concerns.

In this sense, (Manzini, 2015) points to the organization through social innovation projects guided as a "diffuse" creativity, where subjects develop new activities that, although, do not make people experts, qualifies them to develop activities proper of design experts. Collaborative work is identified as a protagonist, where a greater participation of schools and universities (DESIS Network, 2016; Manzini, 2015) with different sectors of society (companies, non-profit organizations, local governments); is highlighted. This exchange strengthens the different social groups who have the potential to become the biggest driver of change at this time.

artificial (AI), el cual rastrea al final de la década de 1980 (Cross, 1993; Bayazit, 2004).

Perspectivas como la de Liz Sanders (2008), en su planteamiento del Mapa evolucionario de la práctica del diseño e investigación en diseño, presenta una transformación de pensamiento de diseño basado en la contraposición de dos visiones: la guiada por el Experto de Diseño (diseñador) y la visión del Diseño Participativo. En la primera, este se ve a sí mismo como experto; mientras que en la segunda, se considera a las personas como los verdaderos expertos. Los productos y servicios generados se nutren del conocimiento profundo de las necesidades del usuario. Margolin (2007, págs. 5-6), desde la historia del diseño, percibe dos tipos de escenarios para el futuro de la práctica: el predictivo y el prescriptivo. El primero, de carácter pragmático, trabaja recopilando datos para estipular lo que *podría* pasar; mientras que segundo, escenario idealista, articula visiones fuertemente vinculadas de lo que *debería* pasar. Considera una revisión geopolítica de la producción de las ideas y como estas responderán –o no– a las principales preocupaciones humanas.

En ese sentido, Manzini (2015) apunta a la organización a través de proyectos de Innovación Social guiados como una creatividad “difusa”, en donde los sujetos van desarrollando nuevas actividades que, si bien, nos los convierte en expertos, les cualifica para las actividades propias de los entendidos en diseño. Se identifica como protagonista el trabajo colaborativo, en donde se destaca una mayor participación de escuelas y universidades (DESIS Network, 2016; Manzini, 2015) con distintos sectores de la sociedad (empresas, organizaciones sin fines de lucro, gobiernos locales); este intercambio fortalece a los distintos grupos sociales quienes tienen el potencial para convertirse en el mayor conductor del cambio en este momento.

REFERENCIAS / REFERENCES

- Bayazit, N. (2004), "Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research", M. I. Technology, Ed., *Design Issues*, 16–29.
- Broadbent, J. (2003), "Generations in Design Methodology", *The Design Journal: An International Journal for All Aspects of Design*, 6(1), 2–13. doi:10.2752/146069203790219335
- Buchanan, R. (1992), "Wicked Problems in Design Thinking", M. Press, Ed., *Design Issues*, VIII(2), 5–21. Extraído de http://web.mit.edu/jrankin/www/engin_as_lib_art/Design_thinking.pdf
- Buchanan, R. (2001), "Design Research and the New Learning", *Design Issues*, 17(4), 3–23. Extraído de http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/DG000%20SCA/buchanan_2001_design_res.pdf
- Conley, C. (2004), "Design Methods – Where Are the Design Methodologists?", *Visible Language*, 38, 2, 196.
- Cross, N. (1993), "A History of Design Methodology", *Design Methodology and Relationships with Science*, 15–27. Extraído de https://monoskop.org/images/6/66/Cross_Nigel_1993_A_History_of_Design_Methodology.pdf
- Cruikshank, L. (s.f.), *A Provocative Educational Application of a New Approach to Design Methodology*. Extraído de Academia.edu: https://www.academia.edu/352773/A_Provocative_Educational_Application_of_a_New_Approach_to_Design_Methodology
- Daalhuizen, J., Person, O., & Gattol, V. (2014), "A personal matter? An investigation of students' design process experiences when using a heuristic or a systematic method", *Design Issues*, 35(2), 133–159.
- Desis Network (Producer), & Mazzeo, A. (Director) (2016), *Speak in Tongues: Ezio Manzini*. [Video]. Extraído de <http://www.desisnetwork.org/2017/05/13/speak-in-tongues/>
- Fallman, D. (2008), "The interaction Design Research Triangle of Design Practice, Design Studies, And Design Exploration", *Design Issues*, 24(3), 4–18.
- Hileman, R. (1998). Extraído de <http://www.smsys.com/pub/dsgnmeth.pdf>
- Irwing, T., Kossoff, G. & Tonkingwise, C. (2015, agosto), *Transition Design: An Educational Framework for Advancing the Study and Design of Sustainable Transitions*. Science Policy Research Unit (Presidencia), 6th International Sustainability Transitions Conference. Llevada a cabo en Sussex University, UK. Obtenido de https://www.academia.edu/15283122/Transition_Design_An_Educational_Framework_for_Advancing_the_Study_and_Design_of_Sustainable_Transitions
- Jones, C. (1978), *Métodos de Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Manzini, E. (2015), "Cuando todos diseñan, una introducción al diseño para la innovación social", *Experimenta Theoria*.
- Margolin, V. (2000), "Building a Design Research Community", *Design Plus Research: Proceedings of the Politecnico di Milano Conference*, May 18–20, 2000, (págs. 1–7). Milán.
- Margolin, V. (2007), "Design, the Future and the Human Spirit", *Design Issues*, 4–15. Extraído de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=25930965&lang=es&site=ehost-live>
- Margolin, V. (2010), *Design Research: Towards a History*. Canada: Université de Montréal. Extraído de <http://www.dr2010.umontreal.ca/data/PDF/080.pdf>
- Sanders, L. (2008), "An Evolving Map of Design Practice and Design Research", ACM, Ed., *Interactions*, XV(6), 1–7. Extraído de http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2008/11/ddo_article_evolveingmap.pdf
- Simon, H. A., & Newell, A. (January 01, 1971), "Human problem solving: The state of the theory in 1970", *American Psychologist*, 26, 2, 145–159. Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/dj;sessionid=5CB83AFEA37466F028ED4B04BD18B410?doi=10.1.1.364.1782&rep=rep1&type=pdf>
- Vardouli, T. (2014), "Sense and Sensibility: The behaviourism", *Phenomenology Debate in the Portsmouth Symposium of 1967 on Design Methods in Architecture*. archi DOCT, I(2), 82–93. Obtenido de http://www.enhsa.net/archidoct/Issues/ArchiDoct_voll_iss2.pdf