

PROPUESTA DE UNA AGENDA COMÚN DE PROBLEMAS PARA LA CIENCIA Y EL DISEÑO COMO ESCENARIO TRANSDISCIPLINAR PARA LA ACTIVIDAD PROYECTUAL

BURGOS, Carlos E.

carloseb@arq.unne.edu.ar / carloseduardo.burgos@gmail.com

Director del Instituto Interdisciplinario de Investigación en Diseño FAU-UNNE. Profesor titular ordinario de Teoría del Diseño I y II Carrera de Arquitectura / FAU-UNNE.

Palabras Clave: Ciencia, diseño, (trans) disciplina.

Keywords: Science, design, (trans) discipline.

RESUMEN

La teoría del diseño no ha logrado aún definir la relación que existe entre las prácticas proyectuales y las científicas. Se mantiene vigente la discusión entre posiciones que defienden la unificación contra las que proponen una distinción nítida. Presento, desde la metodología del análisis crítico, un cuestionamiento de la concepción dominante basada en el criterio de la demarcación nítida entre ambos sistemas de prácticas, y concluyo con una propuesta epistemológica común para una agenda de problemas compartidos por la ciencia y el diseño, orientada a la construcción de una nueva imagen de diseño desde una matriz transdisciplinaria.

ABSTRACT

Design theory has not managed still to define the relation that exists between the practices proyectuales and the scientific ones. The discussion is kept in force between positions that defend the unification against those who propose a clear distinction. I present, from the methodology of critical analysis, a question of the dominant conception based on the criterion of the clear demarcation between both systems of practices. I concluded with a common epistemological proposal for an agenda of problems shared by science and design, orientated to the construction of a new design image from a transdisciplinary matrix.

OBJETIVOS

- Realizar un análisis crítico sobre la vigencia de la distinción/demarcación nítida entre la actividad científica y la actividad proyectual cuestionando alguna de sus bases onto-epistémicas y
- proponer las dimensiones básicas para una agenda común de problemas entre ambos sistemas de prácticas, con vistas a la construcción de una concepción (trans)disciplinar para el diseño.¹

INTRODUCCIÓN

El diseño tecnológico cristalizó como disciplina en el siglo XX, en un proceso signado por tres vectores fundamentales: a) hacia la demarcación y distinción definitiva de sus modalidades históricas vinculadas con el oficio, el estilo estético y el arte; b) en una búsqueda permanente de contrastación con la práctica científica, sus valores, métodos y concepciones epistemológicas y c) a partir de un conjunto de resonancias o asimetrías entre los imperativos del contexto histórico-cultural de la época y las construcciones teórico-epistémicas en el interior de la disciplina. En este escenario, el diseño se desarrolló como un proceso intencional de toma de decisiones, como una praxis performativa y transformadora de la realidad, y creadora de objetos artificiales de la cultura. Y junto a la ciencia, desarrollaron de manera coevolutiva sus respectivos productos, procesos de transformación y condiciones de posibilidad, los que podrían ser visualizados en una agenda común de problemas básicos (lo que llamo agenda III de problemas).

A comienzos del S. XX el imperativo del Diseño estaba puesto en distinguirse del arte y las prácticas artesanales propias del S. XIX. El diseño como un oficio comenzaría a dar paso al diseño como una disci-

plina, que debería incorporar y manejar un conjunto de conocimientos y operaciones más complejas para dar cuenta de una similar complejidad en el campo de la realidad a la que estaba llamada a transformar (DILNOT, 1984). Todo el siglo XX estuvo signado por esta búsqueda de una nueva identidad, contrastando con otras prácticas culturales (JONAS, 2001). En ese contexto fue la ciencia un “espejo” para ver reflejados en él sus principales atributos y tomar partido por diferentes estrategias teórico-metodológicas. El escenario científico aportó más que un conjunto de procedimientos y un lenguaje formalizable: fue proveedor de ciertos valores y concepciones fundamentales considerados relevantes para la renovación del viejo sistema de prácticas: objetividad, precisión, método, lógica, racionalidad. Así, el diseño pasaría todo este período constitutivo de su nueva naturaleza contrastándose (midiéndose/comparándose/equiparándose) con la actividad científica, construyendo discursos y fundamentos epistémicos análogos, y emulando metodologías propias de la ciencia.

Sin embargo, a partir de la consolidación de la disciplina en los años 80, un nuevo paradigma de investigación teórica denominado *Designerly Ways of Knowing* capitalizaría las posiciones que han apostado a una separación y demarcación con la ciencia.² En lo que sigue propongo cuestionar este criterio intradisciplinar para el diseño y sugerir algunas dimensiones para la construcción de una agenda común de problemas y de desarrollo epistémico.

1. LA CRISTALIZACIÓN DE LA DISCIPLINA Y LA BÚSQUEDA DE UNA CULTURA EXCLUSIVA DEL SABER PROYECTUAL. LA NEGACIÓN DEL CONTACTO CON LA CIENCIA

2 La disciplina “teoría del diseño”, derivada de un proceso de investigación sistemática en el campo de lo proyectual, “cristaliza” a partir de los 80 con la producción de publicaciones fundacionales como la *Design Studies* y la *Design Issues* (MIT). Sus autores más relevantes son NIGEL CROSS (1982) y BRICE ARCHER. El eje de sus contribuciones se resume en el concepto de “designerly ways of knowing”, es decir, de una manera propia, autónoma, de diseñar, pensar y conocer del diseño. Este diseño se orienta a configurarse como una disciplina (no como una mera profesión) a partir de los aportes de la investigación proyectual (design research) que —tal como lo afirma ARCHER— es el nuevo fenómeno en el que se ha transformado la metodología del diseño (ARCHER, 1979: 17).

¹ Este objetivo es uno de los insumos de un programa mayor conformado por mi tesis doctoral sobre la Praxis Constructiva del Diseño Tecnológico (Euskal Herriko Unibertsitatea 2014).

El giro social, histórico y subjetivo producido en la segunda mitad del S. XX, a partir de la construcción de un relato posempirista de las disciplinas científicas (KUHN, 1962; HACKING, 1983), produjo un cambio en el enfoque de los estudios filosóficos sobre el diseño. Despojados ya de los imperativos logicistas y formalistas propios del período 1950-1970, el diseño parecía validar sus propias competencias en el nuevo modelo de pensamiento que valoraba especialmente aquellos fundamentos que se relacionaban con la contextualización de la situación que intervenir, la subjetividad en el proceso, el componente emocional vinculado con las decisiones, la creatividad y la innovación en las propuestas. El diseño parecía entonces no depender ya de los aportes de otras prácticas consagradas, ya que lo que ahora se definía como apropiado había sido parte de su naturaleza como actividad sintética, productiva y creadora. A partir de este nuevo fundamento, se intenta definir una disciplina con derecho propio, independiente de otras expresiones como la ciencia, el arte o la tecnología.³ La tarea de desprenderse de los cánones del arte y el oficio había dado frutos al inicio del siglo XX; sin embargo, la ciencia aparecía aún como un modelo análogo pero con muchas "dificultades" para transferir, exitosamente, al campo del proyecto sus paradigmas y metodologías.

Pareciera una paradoja que si bien el diseño fue desarrollando una identidad disciplinar propia a través de sus puntos de contacto y de contraste con la ciencia, pretenda ahora constituirse en una disciplina autónoma portadora de una cultura disciplinar exclusiva, a partir de un proceso de demarcación nítida con la ciencia que se ha ido configurando en los últimos treinta años (a partir de la década de los 70) y que se considera aquí como la visión dominante para una filosofía del diseño tecnológico. Como señala OWEN, no es coherente mantener una posición demarcatoria y autónoma, ya que en definitiva⁴

"(...) design as a discipline is a powerful concept but it should not be a trap to limit design to its own standard of performance that is unique and out of synchronization with other disciplines. This would assure the isolation of Design. Given its synthetic and cross disciplinary nature, design can use existing philosophical ideas to establish its mission to connect and use other disciplinary knowledge as well as generate its own knowledge to effect change in the manmade world" (OWEN, 2000: 53).

El intento de distinción llevado adelante por los investigadores y teóricos del diseño se ha sostenido, fundamentalmente, en una concepción errónea y desactualizada de la ciencia. Esta visión construida en la búsqueda de los fundamentos del diseño se funda en aquella que ha sido profusamente estudiada en la filosofía de la ciencia como la "Concepción Heredada", con rasgos marcadamente realistas, positivistas y logicistas, y dio lugar a la reconstrucción del relato filosófico dominante en la filosofía de la ciencia del siglo XX. La teoría del diseño ha sido derivada, en parte, de esta teoría sesgada de la ciencia. En este escenario, los investigadores, teóricos y filósofos del diseño intentan argumentar a favor de una demarcación nítida con la ciencia a partir de un modelo inadecuado de reconstrucción racional de esa actividad, que conserva vestigios de posiciones onto-epistémicas ya superadas en las discusiones actuales sobre su objeto, naturaleza y método (IBARRA Y MORMANN, 1997).

En un artículo reciente, autores muy relevantes en el campo de la investigación proyectual (GALLE y KROES, 2014) han puesto nuevamente en la agenda de problemas la cuestión de la distinción o demarcación con la ciencia. Pero los argumentos que esgrimen para demarcar nítidamente ciencia y diseño refieren a concepciones erróneas y desactualizadas de la actividad científica, deudoras de planteamientos clásicos

³ Esta es la idea de la Designerly Ways of Knowing (DWOK) creada por NIGEL CROSS (1980, 1984) a partir de los 80, sobre la base de las ideas de BRUCE ARCHER (1979). Esta teoría del diseño es concebida hoy como la concepción dominante (mainstream) y despliega una enorme influencia en las contribuciones de los teóricos de la disciplina a nivel mundial.

⁴ OWEN plantea una posición filosófica sobre la disciplina del diseño que intenta evitar el aislamiento al interior del sistema de prácticas. Por ello considero importante su planteamiento, ya que coincide con mi propuesta.

derivados —entre otras concepciones— de la epistemología de autores como KARL POPPER, HERBERT SIMON o JOHN SEARLE.

No es mi objetivo discutir aquí estas posiciones epistémicas, sino asumirlas como punto de partida para orientar mi propuesta hacia una visión diferente de la actividad proyectual. Veamos, en una síntesis sumaria, cuáles son las ideas que GALLE y KROES (que representan una línea dominante de pensamiento filosófico-proyectual) esgrimen para fundamentar la distinción: *"Buchanan, a prominent contemporary design theorist, once suggested that 'scientists are concerned with understanding the universal properties of what is, while designers are concerned with conceiving and planning a particular that does not yet exist' (1992, p. 17, n. 42). But even before Simon wrote his landmark book and Buchanan drew his line between what is and what is not, Skolimowski (1966) had made a similar statement, though restricting himself to engineering design ('technology'): '[i]n science we investigate the reality that is given; in technology we create a reality according to our designs' (p. 374). He even condensed this into an elegant dictum: 'science concerns itself with what is, technology with what is to be' (p. 375)" (GALLE y KROES, 2014: 202).*

A partir de la transformación de la filosofía de la ciencia desde los 70, estos criterios de demarcación fueron abandonados, a saber: el hecho de que la ciencia intente entender el mundo tal-como-es, aceptando así un realismo epistémico netamente ingenuo. Investigar lo-que-es o lo que existe remite a un escenario ontológico que no acepta la acción constructiva-constitutiva y modelizante de la actividad científica con respecto al mundo. En los nuevos escenarios epistémicos, la ciencia también construye (representa) y modeliza una realidad compleja (DA COSTA Y FRENCH 2000, HACKING 1983, IBARRA y MORMANN 1998, VAN FRAASSEN 1980, BALZER, MOULINES ET AL. 1987). Por ello esta imagen de ciencia ya no es útil para producir un contraste con la función innovadora

y productiva del diseño. Sin embargo, en contraposición con la visión clásica o heredada de la ciencia, se construye (por contraste) una teoría del diseño como función tecnológica de transformación, vinculada con lo-que-será (no con lo-que-es) y aplicada a procesos de generación-producción de cambios en la cultura y en la gestación de nuevas realidades, en contra de la ciencia que se ocuparía (intelectivamente) de una realidad ya-dada.

Considero que es en el inicio de los 80 cuando se gesta el proceso de cristalización disciplinar para el diseño, fundamentalmente apoyado por los trabajos germinales para la disciplina publicados en DesignStudies⁵ y vinculados con la propuesta teórico-metodológica denominada Designerly Ways of Knowing (DWOK) de NIGEL CROSS y BRUCE ARCHER. Esta posición "filosófica" intenta considerar al diseño como una nueva disciplina con derecho propio, objetos, procesos, prácticas y problemas específicos, que quedan sintetizados en una definición paradigmática que se mantiene hasta la actualidad:⁶ *"We are building the appropriate paradigm for design. I have made it clear that my personal 'touch-stone' for this paradigm is that there are 'designerly ways of knowing'. I believe that building such a paradigm will be helpful, in the long run, to design practice and design education, and to the broader development of the intellectual culture of our world of design"* (CROSS, 2007: 127).

El enfoque, liderado por CROSS, es el resultado innegable de los debates y discursos coevolutivos entre ciencia y diseño. La aparente ruptura del modelo DWOK es, en realidad, una consecuencia directa de la imagen de la ciencia y del diseño construida a partir de la segunda mitad del siglo XX, vinculada con el relato posempirista conocido como la concepción

5 Publicación científica de Elsevier que ostenta el liderazgo en el índice de citaciones de sus artículos.

6 Esta idea constituyó, junto con otros aportes el modelo DWOK, la posibilidad de indagar en la naturaleza del diseño tecnológico desde un contexto restringido, derivado del análisis de las prácticas y procesos propios. Mi propuesta, por el contrario, considera que el diseño comparte una matriz disciplinar común con aquellas disciplinas que dan cuenta de la capacidad de acción cognitiva humana y sus procesos de intervención-transformación del mundo.

estándar o heredada de la ciencia. Lo que CROSS propone es analizar el diseño a partir de sus propias producciones y discursos, de sus protocolos y de sus procedimientos, de las habilidades y competencias de los diseñadores y de los problemas particulares-internos de la disciplina. Este giro practicante instalado ya en la filosofía del diseño es muy positivo para comprender la actividad, aunque no debe ser el único acceso al conocimiento implicado en el proceso de diseño, y menos inclusive cerrar las vinculaciones inter-trans-disciplinarias con otros sistemas de prácticas. Tal ha sido el mensaje dado por OWEN en el pasaje citado más arriba.⁷ Por ello considero importante habilitar otros niveles de análisis que aporten nuevos hallazgos para su elucidación. Como ejemplo de inevitables contradicciones en el modelo, el mismo Cross reconoce que algunas categorías claves para su comprensión pueden ser comunes con la ciencia: *“Design as a Discipline, therefore, can mean design studied on its own terms, within its own rigorous culture. It can mean a science of design based on the reflective practice of design: design as a discipline, but not design as a science. This discipline seeks to develop domain independent approaches to theory and research in design. The underlying axiom of this discipline is that here are forms of knowledge special to the awareness and ability of a designer, independent of the different professional domains of design practice”* (CROSS, 2001: 4).

Pareciera entonces que los estudios deben restringirse a la aplicación de procesos científicos destinados a la comprensión del diseño dentro de una propia cultura rigurosa —lo que considero una concepción intra-disciplinar— y buscar generar conocimientos presuntamente específicos, propios de un dominio independiente de los otros sistemas de acción y de construcción de conocimiento. Además propone que estos conocimientos *“especiales”* sean aplicables a los diferentes dominios del ejercicio de las prácticas profesionales. Habría entonces —siguiendo a CROSS— un conocimiento especial y distinto de otras formas de conocimiento, exclusivas del pensamiento proyec-

tual y aplicables a las diferentes expresiones del diseño tecnológico arquitectónico, urbanístico, gráfico, industrial, etc.

Si bien esta idea intenta focalizar con precisión los conocimientos de un diseñador, restringe la posibilidad de una comprensión profunda de sus fundamentos y funciones, al aislarlo de un escenario disciplinar más inclusivo que contemple a la capacidad de acción cognitiva humana, de la cual la acción proyectual es solo una de sus formas de expresión. Es obvio que el conocimiento proyectual y la acción proyectual tienen una especificidad (diferentes en grado, escala y resultados con el conocimiento artístico, científico o tecnológico), pero eso no quiere decir que debamos considerarlos como fenómenos independientes y aislados, desconociendo sus espacios comunes como expresiones derivadas de su linaje onto-epistémico: la capacidad humana de fijar la creencia y crear cursos de acción para la intervención y transformación de la realidad (PEIRCE, 1988).⁸ Al definir su propuesta, CROSS no logra distinguir las cuestiones que separarían las bases cognitivas de la ciencia, el diseño o el arte. Lo expone solo como un propósito para lograr, sin definir el modo en que tal objetivo pueda ser alcanzado: *“Just as the other intellectual cultures in the sciences and the arts concentrate on the underlying forms of knowledge peculiar to the scientist or the artist, so we must concentrate on the ‘designerly’ ways of knowing, thinking, and acting. Following Schön and others, many researchers in the design world have realized that design practice does indeed have its own strong and appropriate intellectual culture, and that*

⁷ Este concepto involucra otra categoría común con la filosofía de la ciencia: la comprensión de una determinada actividad como un conjunto de prácticas diversas fue el concepto genérico que llevó a muchos filósofos a plantear este concepto de “giro practicante” en la filosofía de la ciencia (OLIVÉ, 2004). Al considerar un conjunto de prácticas o “agencias” diversas, no puede cerrarse a los límites de la especificidad disciplinaria. Los problemas que abordan las disciplinas complejas (trans-disciplinas) son transversales a diferentes conjuntos de prácticas. Por ello, el diseño no debe ser comprendido solamente desde el interior de sus propios límites, ya que las agencias que participan de sus problemas y de su lenguaje derivan de escenarios (trans) disciplinares complejos, diversos y multideterminados.

⁸ Esta idea es uno de los aportes relevantes que nos dejó el trabajo de CHARLES S. PEIRCE, para quien el tránsito entre la duda y la creencia es una actividad lógica común a la acción humana que busca generar nuevas pautas de acción protagónica. Para PEIRCE, nuestras creencias guían nuestros deseos y conforman nuestras acciones. El origen de estas ideas ya se encuentra en PEIRCE (1888).

we must avoid swamping our design research with different cultures imported either from the sciences or the arts. (...) We have to be able to demonstrate that standards of rigor in our intellectual culture at least match those of the others" (CROSS, 2001: 55).

De este modo, CROSS da por hecho la distinción nítida entre diferentes campos cognitivos, aunque este problema no ha sido desarrollado con profundidad. Es más bien una intuición que se ha generalizado. Por otra parte, plantea la necesidad de no contaminar la naciente cultura de investigación proyectual con otras formas de conocimiento, aunque sí nutrirse de las experiencias de esos campos con mayor tradición y resultados. Esta dualidad es consecuencia del intento de negación de aquellas formas de producción y acción análoga (el arte, la ciencia y la tecnología) que han estado en primer plano protagonizando el proceso de cristalización disciplinar del diseño. Acaso el diseño conserve algo de esas tres "inspiraciones" fundacionales, y sean estas las que le aportan su potencia productora de conocimientos, objetos y significados. Como sea, esta es una cuestión que si bien ha sido abordada por mucho tiempo no está concluida y requiere un análisis más profundo sobre sus presupuestos.

Ahora bien, ¿puede este nuevo enfoque —que se expone como la visión dominante— desarrollarse "borrando las huellas de su génesis" tanto de sus aspectos culturales como epistémicos? Considero que este propósito no es posible, dadas las múltiples "resonancias" que se dan en ambos sistemas de prácticas y que han coevolucionado durante todo el siglo XX. Con ello la intención de hacer aparecer una disciplina (en proceso de cristalización) independiente de sus matrices epistémicas y culturales puede significar un empobrecimiento de la concepción actual sobre el diseño y su impacto sobre la formación, la profesión y la investigación. En un modo análogo al que JEAN LADRIÈRE conceptualiza a la ciencia como un saber deudor de sus historias y raíces constitutivas,

considero que el diseño no puede ser abordado como una acción cognitiva ingénita, o como un mero hacer práctico: "(...) acaso solo por una especie de desviación, se integre en la acción y se autointerprete como acción. Y muy bien puede suceder que la ciencia, el día que no sea más que un 'hacer' cuando haya perdido todo contacto con sus raíces especulativas, esté completamente agotada" (LADRIÈRE, 1978: 29).

Vaya esta expresión de LADRIÈRE refiriéndose a la ciencia como un argumento más (incluso común a ambos campos) de que una disciplina no puede considerar su naturaleza desvinculándose de sus procesos formativos. Podríamos también —siguiendo a LADRIÈRE— decir: "(...) y muy bien puede suceder que el diseño, el día en que no sea más que un hacer práctico, cuando haya perdido todo contacto con sus raíces fundacionales (artísticas, científicas, semióticas y técnicas), esté completamente agotado".

El modelo DWOK se ha consolidado como una teoría y un programa de investigación dominante en el escenario de las disciplinas proyectuales, por lo que expongo en el próximo apartado algunos elementos que considerar en la construcción de un nuevo marco epistémico, orientado a generar condiciones de posibilidad para la construcción de una teoría del diseño que reconozca dimensiones interesantes para configurar un marco (trans)disciplinar común con otros sistemas de prácticas representacionales, y pueda ser considerado un aporte a la renovación de los procesos de investigación, formación y praxis profesional, desde una agenda común o integrada de problemas.

2. LA CONSTRUCCIÓN DE UNA AGENDA COMÚN DE PROBLEMAS PARA LA CIENCIA Y EL DISEÑO COMO BASE CONCEPTUAL (TRANS)DISCIPLINARIA DE AMBOS SISTEMAS DE ACCIÓN COGNITIVO-TECNOLÓGICA

En el texto ya fundacional para la disciplina Design: Method:Science (JACKES Y POWELL, 1981) se postula

claramente: *"The intervention of Science in the little design and method reflects its role in the developing philosophy of design. Science has such a powerful influence upon the language and concepts of the western world that it impossible to proceed with the debate free of it even less so for the unselfconscious!"* (JACKES, 1981: xi). Aquí queda expresada la idea de una coevolución entre el desarrollo de la ciencia y la del diseño.

El mismo título de la Conferencia llevada a cabo por la Design Research Society (CROSS, 1984) plantea los puntos de intersección entre ambos campos y la cuestión del método. Si bien es cierto que en la evolución de la teoría del diseño se han incorporado otros aspectos como los sujetos, los contextos y los problemas (además de las cuestiones de método), las cuestiones de proceso y producción son centrales para evaluar los resultados finales. De allí el énfasis posterior para investigar sobre la actividad, las prácticas y los procedimientos de proyectación.

Desde una nueva perspectiva filosófica para el diseño, propongo nuevas notas para definir la agenda común de problemas entre la ciencia y el diseño, en aquellos aspectos en los que se pueden verificar resonancias o analogías, y que identifican la práctica proyectual en un escenario (trans)disciplinar compartido con la ciencia (IBARRA Y MORMANN, 1997; IBARRA, 2005; LADRIÈRE, 1978).

Estos aspectos tienen que ver con la condición cognitiva esencial implicada en la producción de modelos (científicos y proyectuales), el fundamento praxeológico de ambas prácticas como instancias de intervención protagónica en la construcción de la realidad, con la dimensión exploratoria-investigativa necesaria para la innovación y la producción de nuevas síntesis creativas y, finalmente, con la condición tecnológica, en la medida en que se producen como resultado artefactos que impactan en la evolución de la cultura actual.⁹

LA CONDICIÓN COGNITIVO-REPRESENTACIONAL

El mismo modelo DWOK presenta como dimensión esencial una manera proyectual (*designerly way*) de construir conocimiento, aunque es todavía un territorio de la siguiente controversia: a) ¿qué características tiene este conocimiento, b) cuáles son sus bases epistémicas y c) a partir de qué tipo de procedimientos se genera este conocimiento proyectual especial?

Es un tópico el hecho de que el diseño opera sobre la realidad pero no de manera directa. Sus operaciones son procesos abstractos de modelización y prefiguración de los resultados (artefactos) que se proponen. En este escenario *"experimental"*, las manifestaciones de las ideas de diseño son esencialmente simbólicas, en tanto que son entidades que expresan, a través de representaciones, las concepciones, parámetros e intenciones que se juegan para describir o concebir un nuevo objeto de diseño.¹⁰ Estas representaciones son entidades cognitivas: descripciones y especificaciones de un artefacto tecnológico. No son copias o imágenes de algo existente (ya que el objeto de diseño está aún ausente), sino una constitución-construcción original del mundo cultural como organización material y simbólica.¹¹ Este concepto ha generado contradicciones incluso en los autores de la visión dominante que reconocen la transformación de las estructuras y dinámicas culturales como producto del diseño, aunque no lo vinculan con la transformación de entidades

⁹ Estoy usando aquí el concepto de artefacto propio de autores como HILPINEN (2004), para quienes no existe una diferencia esencial entre artefactos técnicos y cognitivos.

¹⁰ En los procesos de investigación sobre el proceso de diseño estas "entidades" reciben el nombre de "protocolos". De allí los reconocidos métodos de investigación conocidos como design protocol analysis (DPA) y replication protocol analysis (RPA). Los protocolos son las "evidencias" que deja el proceso en su evolución: esquemas, dibujos, sketching, diagramas, planos, maquetas, renderizaciones (animaciones), videos, memorias descriptivas, comentarios de texto, etc.

¹¹ Esta idea se conoce como la paradoja de la representación del objeto ausente, ya que la re-presentación se interpretaría como volver a presentar algo que se ha originalmente presentado, cuando en realidad las representaciones proyectuales especifican y describen un objeto que aún no existe. Entonces, ¿qué es lo que re-presentan esas representaciones? Aquí se advierte (por la mención de algo paradójico) que el sentido tradicional de representación está vinculado con la modelización de lo que pre-existe como objeto y no con la construcción original de la realidad.

cognitivas. WILLEM indica que “[t]he goal of design is not to produce knowledge, but rather to take action, to produce change in man’s environment” (1990: 43).

Una hipótesis fundamental en mi propuesta afirma que estas representaciones son necesariamente heterogéneas, ya que expresan cuestiones de diversa índole, aunque se vinculan a través de su adecuación con los diferentes tipos de problemas que se producen (re-construyen) en el proceso de proyecto. Algunas mantienen rasgos isomórficos con el objeto que se está creando; otras mantienen solo un aire de familia (icónicas) y el resto son constructos que mantienen una estructura lógica similar, aunque no morfológica (homológicas). En definitiva, el diseño es un proceso de construcción, transformación y materialización de representaciones como artefactos cognitivos del proyecto (VISSER, 2006), un conjunto de representaciones organizadas reticularmente (según la metáfora de las redes complejas de actores y actantes en la teoría del Actor-Red de LATOUR-CALLON) para traducir un conjunto de necesidades y objetivos en especificaciones del producto final.

Por otra parte, el diseño no es un mero proceso rutinario de especificación de los rasgos de un artefacto tecnológico, sino que adquiere una connotación simbólica. El objeto que construir no puede ser de cualquier manera. Todo objeto diseñado debe ser portador de un conjunto de significados, valores o ideas que solo son vehiculizados en el proyecto cuando se acoplan a un símbolo gráfico.¹² Las ideas o los valores no tienen posibilidad de expresión o comunicación hasta que no se hayan incorporado a la estructura de un símbolo. Los símbolos pueden ser imágenes, esquemas, figuras geométricas, disposiciones especiales, etc. Esta idea ya fue formulada por DEWEY en su obra *The Logic of Inquiry*, al indicar que “[a]n idea is first of all an anticipation of something that may happen; it mark a possibility. [...] Every idea originates as a suggestion, but not every suggestion is an idea. The suggestion becomes an idea when it is examined

with reference to its functional fitness, its capacity as a means of resolving the given situation. (...) Because suggestion and ideas are of that which is not present in given existence, the meanings which they involve must be embodied in some symbol. Without some kind of symbol no idea” (DEWEY, 1938: 109s). Así, las conjeturas o ideas del diseñador se encarnan en un símbolo que tiene la capacidad de portar la/las idea/s y vehiculizar un significado. Este significado es luego leído e interpretado por los destinatarios, usuarios o clientes.

LA CONDICIÓN PRAXEOLÓGICA

La idea de considerar una praxis constructiva del diseño tecnológico implica incorporar a su naturaleza una condición praxeológica que se manifiesta en dos sentidos:

a) Por un lado como una práctica que tiene impacto directo sobre la construcción de la cultura y la realidad. Desde este punto de vista, el diseño es una praxis constructiva e interventora, transformadora de la realidad, tanto cognitiva como materialmente. Cognitivamente desde la construcción de nuevos artefactos cognitivos y estructuras de significados que condicionan la creencia y fijan nuevas pautas de acción. Materialmente alterando la compleja trama de objetos materiales-artificiales que constituyen el hábitat construido a partir de la producción tecnológica. A partir de este enfoque algunos autores piensan que el diseño se manifiesta en acciones no automáticas, en actos no miméticos, en participaciones y acciones razonadas reflejadas en propuestas proyectadas, en estrategias no reproductivas sino innovadoras, transformantes, que superan lo establecido y generan nuevas alternativas para el cambio de una situación

¹² Tanto en el campo de la Arquitectura como en el diseño de productos, estos aspectos son incorporados a las investigaciones sobre la semiótica y la producción de valores y significados. Trabajos que clarifican esta postura sobre el valor semiótico de los objetos diseñados son TOLEDO ET AL. (2011), BÜRDEK (1994); RODRIGUEZ ET AL. (1968) y ECO (1974).

dada (COLLEN Y GASPARSKI, 1995). Sus procesos comprenden estrategias para definir, argumentar, pronosticar y sustentar objetivos orientados a fines concretos; conocer, relevar, diagnosticar, comprender e interpretar problemas; imaginar y definir escenarios, pronosticar sistemas y visualizaciones modelizantes y proyectivas. Es un procedimiento de creación e intervención regulado por el estudio de las circunstancias del contexto, el usuario y su entorno para la comprensión diagnóstica de necesidades y requerimientos con los cuales poseer elementos para razonar y generar nuevas soluciones.

b) Por otra parte, la praxis en acción se manifiesta en el plano metodológico en el que se toman las decisiones proyectuales vinculadas con la calidad y adecuación de la propuesta. Esta condición está vehiculizada por el componente metodológico y procesual que define los rasgos del problema, dándole al concepto de praxeología una dimensión diferente. Como señala GASPARSKY, “[n]owadays the art of practicality has become an object of scientific exploration on the basis of general methodology, also called praxiology, particularly of its specialized section: the methodology of solving practical problems, also known as design methodology. Under design we understand here solving problems raised by practical situations. This exploration is made in conjunction with the decision theory, since, according to Novak praxiology as a theoretical discipline is or becomes an optimization theory of acting, thus a discipline establishing optimization theories on an analytical basis in the form of decision theory” (GASPARSKY, 1995: 4).

Así, la metodología del proyecto no se constituye como una secuencia de meras prácticas o rutinas consagradas; incluye una compleja situación en la que se deben analizar los parámetros de la situación problemática y tomar decisiones fundadas para establecer la correlación entre las exigencias de las demandas y las virtudes o disposiciones de las propuestas para satisfacerlas con solvencia, todo en un

marco lógico de referencia condicionado por los materiales de la situación.

LA CONDICIÓN EXPLORATORIA-INVESTIGATIVA

Actualmente se mantiene vigente un antiguo debate sobre la posibilidad de ver el diseño como un proceso de investigación. Algunos teóricos influyentes piensan que la investigación está ligada a la producción de conocimiento y que de ello solo se ocupa la ciencia (FRIEDMAN, 2003). El linaje de este debate (design-research & research in design) reconoce los aportes de un conjunto diverso de autores (FRAYLING, 1993; FRIEDMAN, 2008; POLANYI, 2009; ARCHER, 1979, 1981). Mi posición será aquí coincidente con la de DEWEY (1938), en la que se determinan las bases de toda actividad de investigación como un proceso de instanciación de una situación problemática y una determinación de sus estructuras y dinámicas fundamentales entendidas, en sus propias palabras, del siguiente modo:¹³ “II. Institution of a problem. The unsettled or indeterminate situation might have been called a problematic situation. [...] The indeterminate situation becomes problematic in the very process of being subjected to inquiry. III. The determination of a problem-Solution. [...] The first step in answering this question is to recognize that no situation which is completely indeterminate can possibly be converted into a problem having definite constituents. The first step then is to search out the constituents of given situations which, as constituents, are settled” (DEWEY 1938: 108s).

Así, todo el proceso de diseño se implica en una investigación-exploración de la situación problemática, ya que ni las condiciones iniciales (la situación para

13 La teoría de DEWEY es clave para proponer una noción de investigación proyectual o design by research como función inherente a todo proyecto y superadora de la categoría de problem-solving.

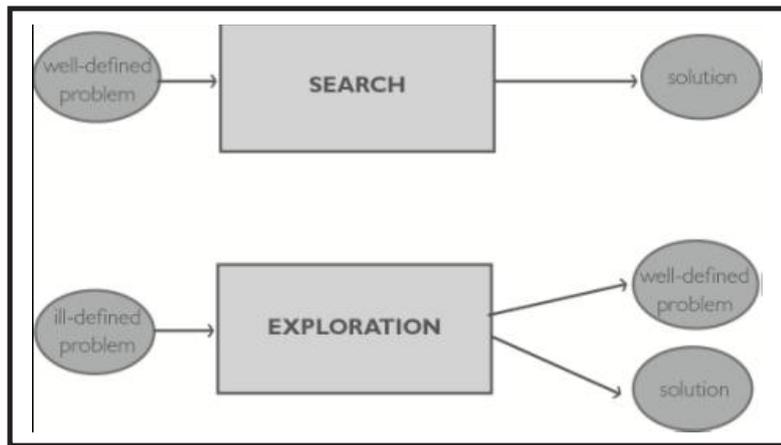


Figura 1. Definición de problemas (DORST, 2001)

En la figura 1 observamos cómo el problema mal definido o mal estructurado proyectualmente desencadena una instancia de exploración e investigación para su determinación y para dar lugar a las alternativas de solución. También sería posible pensar en un modelo de coevolución entre problemas y soluciones. Este mismo concepto es trabajado por DORST a partir de la idea de coevolución de problemas y soluciones en el campo del desarrollo de algoritmos genéticos en la búsqueda de alternativas en los denominados problemas de optimización (MAHER Y POON, 1995).

cambiar), ni las características de la propuesta (la solución), ni las acciones u operaciones a realizar (método) son conocidos en el inicio del proceso. Por ello la investigación es un componente estructural de toda acción proyectual, en la medida en que su condición esencial implica una acción original sobre el mundo. Los problemas de diseño son indeterminados o de estructura borrosa (SIMON, 1973; RITTEL, WEBBER, 1973), por ello se hace necesario desarrollar una instancia de determinación y exploración del problema.

LA CONDICIÓN TECNOLÓGICA

Estoy presentando aquí una posición que intenta conciliar los territorios científicos y proyectuales a partir de una conceptualización sobre el diseño que sea, a la vez, pertinente para la ciencia. Si esto es posible —y de hecho lo es— será factible pensar con mayor detenimiento las conexiones que existen entre ambos campos disciplinares. Entre ellas, la condición cognitiva, praxeológica y exploratoria de ambas acciones.

Finalmente, como último aspecto, considero que la condición tecnológica ha operado siempre en la trama constructiva de los contextos científicos y proyectuales. Ambos procesos implican una instancia de transformación e impacto en la cultura actual (LADRIÈRE, 1977: 54s). La dinámica interna es esencialmente operatoria, intencional y los resultados implican siempre un proceso de intervención sobre la realidad, más que de contemplación o reflexión teórica sobre los fenómenos. Toda actividad científica —según LADRIÈRE— significa una intervención sistemática en el curso de las cosas: *“Esto significa que el desarrollo de la ciencia ha modificado profundamente, no solo el contenido de la cultura (introduciendo nuevos elementos de conocimiento y produciendo nuevas prácticas), sino sus mismos cimientos. (...) Descifrar el mundo fue el objetivo durante siglos y la misma ciencia aparecía, durante mucho tiempo, como instrumento particularmente eficaz para ello. Ahora se trata de transformarlo.*

Claro que la transformación no solo es de naturaleza tecnológica, atañe también a las estructuras sociales, de manera que es tanto tecnológica como política” (LADRIÈRE, 1977: 13).

Esta aproximación epistémica sobre la ciencia no replica los mismos fundamentos que los discursos clásicos de la crítica posempirista, al plantear un fundamento operatorio a partir del cual la ciencia implica más un proceso de praxis constructiva que de explicación sobre el mundo. En este sentido, continúa LADRIÈRE, aunque la teoría sea parcial, *“no es un simple resumen de resultados de observación, ni siquiera una mera síntesis de generalizaciones empíricas; es un discurso que intenta reconstruir a su manera el funcionamiento de conjunto de cierto sector de la realidad, restablecer, por decirlo así, al menos de modo hipotético, su vida oculta, captar sus principios constitutivos; y se esfuerza así por prolongar lo visible en todos sus posibles desarrollos, en una palabra, por predecir qué dirección sigue el movimiento de la manifestación”* (LADRIÈRE, 1977: 29s, negritas mías).

He marcado en negrita parte del texto citado porque esta idea expresa (ya en 1977) un concepto consistente con la posición que intento proponer aquí. La actividad científica es una praxis que intenta re-construir o representar la realidad, de manera original y creativa. Al igual que el diseño, entonces, se lleva adelante un proceso constitutivo-tecnológico de la realidad, a través de una intervención sistemática, experimental, innovadora e hipotética.

CONCLUSIÓN

Sobre la base de los objetivos propuestos, he presentado un bosquejo preliminar de una posición alternativa a la concepción dominante en teoría del diseño que se sustenta en una demarcación nítida con la ciencia. En contraste con este enfoque (mainstream), he presentado algunas notas para la construcción de

una agenda común de problemas como estrategia de vinculación entre ambas prácticas, orientadas a la definición de las bases (trans)disciplinares del diseño, en oposición a la búsqueda de autonomía, identidad y especificidad del modelo Designerly Ways of Knowing (DWOK).

Estas notas configuran un territorio onto-epistémico relevante para analizar toda una constelación de disciplinas fundadas en la condición representacional de sus fundamentos y metodologías: la búsqueda de conocimientos propios de la construcción de modelos, el carácter constitutivo-constructivo de la representación científico-proyectual, el impacto tecnológico y de transformación sobre la cultura y la condición praxeológica propia de todo proceso protagónico de los sujetos en el mundo. Tanto el diseño como la ciencia son creadores-constructores de realidad, significativa, simbólica y material, y no meros procesos de producción de objetos físicos o teorías derivadas de la comprensión más o menos profunda de hechos fácticos.

Considero que queda amenazada, así, la posición teórica que se sostiene en la búsqueda de una autonomía disciplinar, en una metodología ingenua y en un realismo epistemológico de raíces positivistas, y se apunta a la definición de una nueva imagen de ciencia y diseño más consistente con la realidad de sus prácticas y la complejidad del contexto cultural que les asigna sentido en la actualidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCHER, B.** (1987). "Design as a Discipline". *Design Studies* 1(1), pp. 17-20.
- BALZER, W., MOULINES, C. U. and SNEED, J. D.** (1987). *An architectonic for science: The structuralist program*. Reidel: Dordrecht.
- BURGOS, C.E.** (2010). "Dimensiones Epistémicas y Cognitivas en la Enseñanza de las Disciplinas Proyectuales". *Arquisur*, 0(01), pp. 80-91.
- COLLEN, A. and GASPARSKI, W.** (1995) *Design & Systems*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- CROSS, N.** (2007) *Designerly Ways of Knowing*. Berlin: Birkhäuser Verlag AG.
- CROSS, N.** (2001) Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design issues*, 17(3), pp. 49-55.
- CROSS, N.** (1984) *Developments in design methodology*. Michigan: John Wiley & Sons.
- CROSS, N.** (1982) *Designerly Ways of Knowing*. *Design Studies*, 2(4), pp. 118-227.
- DA COSTA, N. and FRENCH, S.** (2000) Models, theories, and structures: Thirty years on. *Philosophy of Science*, 67(1), pp. 116-127.
- DORST, K. and CROSS, N.** (2001) Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design Studies* 22 (2001) 425-437, 22, pp. 425-437.
- FRAYLING, C.** (1993) *Research in Art and Design*. Royal College of Arts Research Papers, 1(1), pp. 1-5.
- FRIEDMAN, K.** (2008) Research into, by and for design. *Journal of Visual Art Practice*, 7(2), pp. 153-160.
- FRIEDMAN, K.** (2003) Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods. *Design Studies*, 24(6), pp. 507-522.
- GALLE, P. and KROES, P.** (2014) Science and design: Identical twins? *Design Studies*, 35(3), pp. 201-231.
- HACKING, I.** (1983) *Representing and intervening: Introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HILPINEN, R.** (2004) *Artifact*. Stanford Encyclopedia of Philosophy [Homepage of Stanford, CA Center for the study of language and information, Stanford University], [Online]. Available: <http://plato.stanford.edu/entries/artifact> [Julio/23, 2009].
- IBARRA, A.** (2005) ¿Quién constituye los objetos de la ciencia? En: E. TXAPARTEGI, ed., *Los Objetos de la Ciencia. El Mundo que la Ciencia Construye*. Brujas, Córdoba, pp. 29-51.
- IBARRA, A. and MORMANN, T.** (2000). "Una teoría combinatoria de las representaciones científicas". En: *Crítica, Revista Hispanoamericana de Filosofía*, 32(95), pp. 3-46.
- IBARRA, A. and MORMANN, T.** (1998). "Datos, fenómenos y constructos teóricos: Un enfoque representacional". En: *Theoria*, 13(1), pp. 61-87.
- IBARRA, A. and MORMANN, T.** (1997) *Representaciones en la ciencia: de la invariancia estructural a la significatividad pragmática*. Ediciones del Bronce, Barcelona.
- JACQUES, R. and POWELL, J.** (1980) *Design: Science: Method*. Surrey: Westbury House.
- KUHN, T.** (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- MAHER, M. L. and POON, J.** (1995) Co-evolution of the fitness function and design solution for design exploration. *IEEE*, 1, pp. 240-244.
- OLIVÉ, L.** (2004) Reseña de "Representación y ciencia" de Mario Casanueva y José Alberto Benítez (coord.). En: *Signos Filosóficos*, (11s), pp. 164-168.
- OWEN, C.** (2000) A Philosophical Home for Design. In: R. BUCHANAN, ed., *Proceedings of Foundations for the Future: Doctoral Education in Design*. Staffordshire, UK: Staffordshire University Press, pp. 43-59.
- PEIRCE, C. S.** (1988) *Escritos lógicos*. Alianza Editorial, Madrid.
- POLANYI, M.** (2009) *The Tacit Dimension*. Foreword ed., Chicago: University of Chicago Press.
- RITTEL, H. and WEBBER, M.** (1973) Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 4, pp. 155-169.
- RORTY, R.** (1979) *Philosophy and the Mirror of Nature*. Princeton: Princeton University Press.
- SIMON, H.** (1973) The Structure of Ill Structured Problem. *Artificial Intelligence*, 4, pp. 181-201.
- VAN FRAASSEN, B. C.** (1980) *The scientific image*. Oxford University Press.
- VISSER, W.** (2006) *The Cognitive Artifacts of Designing*. Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- WILLEM, R. A.** (1990) Design and science. *Design Studies*, 11(1), pp. 43-47.