

## CONSIDERATIONS IN DESIGN RESEARCH

Iriarte, I.; Justel, D.

Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea

Despite its youth, design is perfecting its research methods day by day. This communication aims to be an initial reflection before starting a design research. First, differences between design practice and design research are highlighted. Second, on the one hand the most influential design research theories are mentioned, on the other hand, the epistemological debate generated around these theories is presented. Third, an analysis about design research application scope is carried out. Finally, a theoretical framework where the different design research methods are framed is proposed.

**Keywords:** *Design discipline; Design research; Design knowledge*

## REFLEXIONES SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN DISEÑO

A pesar de su juventud, el diseño esta perfeccionando sus métodos de investigación día a día. La presente comunicación pretende servir de reflexión inicial antes del comienzo de una investigación en diseño industrial. En primera instancia se subrayan las diferencias entre la práctica del diseño y la investigación en diseño. En segunda instancia, por un lado, se mencionan las teorías más influyentes en investigación en diseño, por otro, se presenta el debate epistemológico generado en torno a estas teorías. En tercera instancia, se realiza un análisis del ámbito de aplicación de la investigación en diseño. Finalmente se propone un marco teórico en el que se encuadran los diferentes métodos de investigación en diseño.

**Palabras clave:** *Disciplina del diseño; Investigación en diseño; Conocimiento en diseño*

## 1. Introducción

Actualmente, la acepción del diseño como ciencia aplicada sigue siendo un debate abierto debido a que los factores de carácter subjetivo e intuitivo son inherentes al ejercicio del mismo. La práctica y los objetivos del diseño son diversos de la práctica y los objetivos de la ciencia. Tal y como señala Celaschi (2008) el diseño es una disciplina joven que está construyendo gradualmente sus estatutos y perfeccionando sus métodos de investigación. El Centro de Investigación en Diseño de "Autor", nace con la voluntad de generar conocimiento útil para la sociedad desde el diseño. En este sentido, se ha visto necesario realizar una reflexión inicial sobre los enfoques metodológicos más difundidos que la investigación en diseño posee.

### 1.1 La práctica del diseño y la investigación en diseño. ¿Por qué investigar en diseño?

Desde una perspectiva histórica, tal y como (Ampudia, 2007, p. 51) indica "el diseño como tal nació de la sociedad industrial y de la voluntad de combatir la anarquía formal causada por los progresos técnicos [...] al conjuntar el trabajo estético con el trabajo industrial masivo, base material de la sociedad, convirtiéndose con ello, en un fenómeno sociocultural y estético". Es conveniente hacer notar pues que el origen del diseño no son las ciencias, sino las artes. Aunque el diseño haya evolucionado hacia parámetros científicos, su origen todavía influye decididamente no solo en la percepción sociocultural del diseño, sino también en la enseñanza y en la práctica del mismo.

No obstante, tal y como se ha indicado, la concepción y la práctica del diseño han evolucionado conforme lo hacia la sociedad y lo que ésta demandaba del mismo. Maldonado (1993, p.12) afirma que la función del diseño industrial consiste en proyectar la forma de un producto. Entendiendo como la forma de un producto "tanto a los factores relativos al uso, fruición, y consumo individual o social del producto (factores funcionales, simbólicos o culturales), como a los que se refieren a su producción (factores técnico-económicos, técnico-constructivos, técnico sistemáticos, técnico-productivos y técnico-distributivos)".

Actualmente, la International Council Societies of Industrial Design (ICSID) determina que "el diseño es una actividad creativa cuyo objetivo es establecer las multifacéticas cualidades de los objetos, procesos, servicios y sus sistemas en todo su ciclo de vida" (ICSID, 2012). El diseño, hoy por hoy no es una "mono-disciplina" que sólo se ocupa de la conformación de la forma de artefactos materiales, sino que se ha atomizado en varias "disciplinas del diseño" que se ocupan también del diseño de servicios, experiencias, estrategias, espacios, sistemas, interacciones y otro largo etcétera. No obstante, la esencia de la definición propuesta por Maldonado sigue siendo válida en tanto en cuanto en ella aflora una condición *sine qua non* el diseño no se entiende. El diseño se nutre para la consecución de su ejercicio de distintas áreas de conocimiento diversas entre sí. Es por natura multidisciplinar.

Un modelo que explica la interpretación multifacética del diseño es el propuesto por Celaschi (2008) que entiende el diseño como una disciplina basada en las relaciones de los siguientes ámbitos del saber humano: arte, humanidades, economía/gestión, tecnología/ingeniería. Según Celaschi, de la relación existente entre las diferentes dimensiones del conocimiento nacen los factores que determinan el diseño: forma, significado, valor, función (Figura 1).

La necesidad de interrelacionar estas diferentes dimensiones del conocimiento en procesos metodológicos para la práctica del diseño se mostró cómo algo indispensable desde los inicios de la disciplina. Existe un consenso en el ámbito académico al afirmar que fueron la escuela Bauhaus y posteriormente la escuela de Ulm las que desarrollaron el concepto

moderno del diseño. Estas escuelas fueron creadas a principios y a mediados del siglo XX respectivamente (la Bauhaus en 1919 y la de Ulm en 1953). Así pues, el diseño como disciplina basada en unas determinadas pautas metodológicas no llega al centenar de años, un periodo breve en relación a otra serie de disciplinas artísticas, humanísticas y científicas.

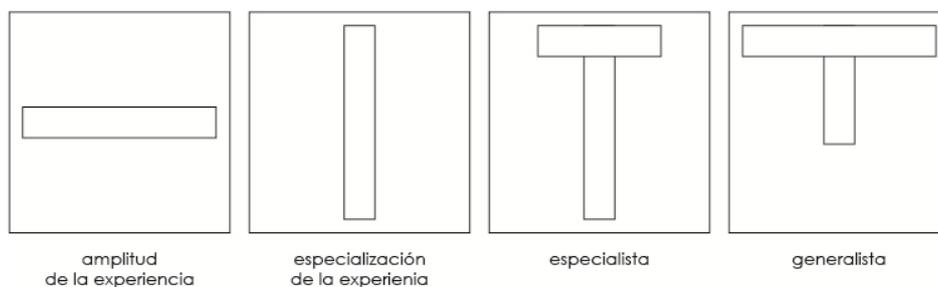
**Figura 1: sistema de áreas de conocimiento que el diseño relaciona (Celaschi, 2008)**



La escuela de Ulm sistematizó el procedimiento del diseño planteando un enfoque científico y metódico (Maldonado, 1993) y a partir de la segunda mitad del siglo XX, el acercamiento del diseño a postulados de carácter científico fue más notorio si cabe, citando a Herrera (2010) “el racionalismo que dominó gran parte de su desarrollo buscó a través de su acercamiento a los métodos científicos, sacudirse la fuerte carga de subjetividad dada por sus orígenes empíricos, técnicos y artísticos”.

De la misma manera que el diseño es *de per se* multidisciplinar, también lo es el ejercicio del mismo, y por lo tanto los programas de formación en diseño se han desarrollado con ese mismo enfoque. Celaschi (2008) afirma que las disciplinas humanísticas, las técnicas, el estudio del arte y de la creatividad, y el estudio de la economía y de la gestión empresarial ocupan, en diferentes proporciones, el 90% de los contenidos de los programas educativos en diseño registrados a nivel mundial. La educación en diseño se refleja posteriormente en la práctica profesional del diseño y viceversa. Según Chick y Micklethwaite (2011) el perfil profesional del diseñador se puede representar en un diagrama de “tipo T” (Figura 2), donde la barra horizontal de la “T” representa el saber generalista y la vertical representa el saber especialista.

**Figura 2: grados de especialización y generalización (Chick y Micklethwaite, 2011)**



Por el contrario, una investigación científica demanda un alto grado de concreción y especialización en las temáticas en las que se investiga. Por lo tanto, la primera cuestión que se le presenta a un individuo formado en diseño y habituado a la práctica del mismo,

que pretende investigar en diseño, es dilucidar cómo realizar una investigación en diseño que tenga un impacto significativo en el ejercicio del mismo.

Esta es una discusión todavía abierta (Herrera, 2010). No obstante, sí se puede afirmar que existe un movimiento de investigación en diseño emergente, diferenciado de la práctica del diseño y de la investigación científica al uso. El acto de diseñar persigue la generación de productos, servicios, sistemas etc. mediante mecanismos de análisis, divergencia y convergencia creativa, mientras que la investigación en diseño persigue la generación de conocimiento útil mediante la observación, la experimentación y el razonamiento. Una definición esclarecedora de lo que significa la investigación en diseño (Design Research) es la que plantea Mancini (2009, p. 2), “la investigación en diseño es una actividad que tiene como objetivo producir conocimiento útil para aquellos que diseñan: el conocimiento de diseño (Design Knowledge) que los diseñadores y no diseñadores (individuos, comunidades, instituciones empresas) pueden usar en sus procesos de diseño y co-diseño”.

Por otra parte, Owen (1998) hace notar la importancia que está adquiriendo el diseño como factor estratégico empresarial, y por lo tanto, el creciente interés de la industria en la calidad del diseño disponible y en cómo el diseño puede ser mejorado. Así pues, para que el diseño siga evolucionando, pueda establecerse como disciplina consolidada diferenciada y siga dando respuesta a las necesidades cambiantes de la sociedad y de la industria (véanse fenómenos como el diseño de servicios o el diseño estratégico) es esencial que exista una investigación en diseño que genere de manera continua conocimiento adaptado a las nuevas necesidades para la práctica del diseño. Tal y como indica Edman (2004, p. 44) la experiencia y el conocimiento del diseño es necesario para el desarrollo del diseño como profesión, no obstante “la experiencia por sí misma [...] no genera conocimiento. Es la reflexión sobre la experiencia la que crea conocimiento útil y por lo tanto debe ser compartida”.

## **1.2 Devenir histórico de la investigación en diseño**

A continuación se realiza un breve análisis de cómo se desarrolló la investigación en diseño y cómo ésta se ha posicionado respecto del ejercicio del diseño por una parte, y respecto de la investigación científica por otra. Cross (2007) ilustra el devenir de la investigación en diseño hasta mediados de la década pasada. Desde la primera generación de métodos fuertemente ligados a la sistemática científica de los 60, pasando por el fuerte rechazo hacia estos mismos métodos de principios de los 70. Por ejemplo, Cross (p.2) cita a Rittel y Webber que en 1973 caracterizaron a los problemas del diseño como “fundamentalmente inabordables con las técnicas de la ciencia o de la ingeniería”. El autor señala que fue en la década de los 80 donde se dio la consolidación de los métodos de diseño con una identidad propia. Cross (p.3) cita a Archer quien en 1979 afirmó que “existe una manera de pensar y comunicar propia del diseño la cual es diferente a la académica y a la científica, y tan potente como ambas en cuanto a la metodología de investigación aplicada a sus propios problemas”. Este tipo de postulados motivaron la necesidad de la creación de programas de investigación para la generación de conocimiento propio del diseño. Según nuevamente Cross (p.3), “el diseño como una disciplina significa estudiarlo en sus propios términos, dentro de sus propios términos y dentro de su propia cultura rigurosa, basado en la práctica reflexiva del diseño”.

Por lo tanto, y a pesar de su juventud, existe una actividad investigadora emergente en diseño que concreta poco a poco sus métodos de investigación con un carácter propio y diferenciado. Hoy por hoy, los programas de doctorado en diseño se han extendido por todo el mundo al igual que los congresos y las revistas científicas. No obstante esta pujante realidad, todavía existe gran confusión y un encendido debate respecto a la validez de los enfoques, las metodologías y los procesos a seguir para la investigación en diseño.

## 2. Objetivos

El objetivo principal de la presente comunicación es establecer un marco de reflexión inicial para la investigación en diseño. Esta reflexión pretende servir de guía para un individuo formado en diseño y habituado a la práctica del mismo, que investiga en la generación del conociendo en la disciplina del diseño. Para ello, se señalan los enfoques más difundidos de la investigación en diseño y se presentan unas líneas guía para la selección de cada uno de los enfoques en función del contexto de investigación.

## 3. Cómo investigar en Diseño

A continuación se realiza una revisión de los enfoques más populares existentes sobre la investigación en diseño. Analizándose los enfoques de Frayling (1993), Blessing y Chakrabarti (2002), y el enfoque de Horváth (2007).

### 3.1 El paradigma de Frayling “*for/about/through*”

Así pues, ¿Cómo se investiga en diseño? Frayling (1993) propuso una clasificación para orientar la investigación en el diseño y en el arte: el paradigma “*for-about-through*”, es decir, investigación para el diseño (*Research for Design*), investigación sobre el diseño (*Research about Design o Research into Design*), e investigación a través del diseño (*Research through Design o Research by Design*). No obstante, es de señalar que la propuesta de Frayling es un concepto abierto, sobre todo en lo que a la investigación a través del diseño se refiere, y las interpretaciones del mismo varían en función de los autores.

Según Frayling la investigación para el diseño es la investigación en el que el producto final es un artefacto. Frayling indica que el objetivo principal de la investigación para el diseño no es lograr un conocimiento comunicable en términos verbales, sino lograr un conocimiento icónico o visual en forma de artefacto. Según Borgdorff (2006) es una investigación aplicada en el más estricto significado de la palabra. Herrera (2010) determina que es un tipo de investigación que se realiza para el desarrollo de un proyecto de diseño. Como señalan Findeli et al. (2008), la investigación para el diseño no se considera científicamente relevante dado que principalmente hace uso de un conocimiento ya disponible y carece del suficiente rigor científico. Herrera (2010) cita a Frayling para afirmar que este enfoque es adecuado para la práctica del diseño pero “no posee la calidad y el rigor necesario para los programas de doctorado”.

Según Findeli et al. (2008) la investigación sobre el diseño viene a ser realizada desde otras disciplinas científicas, como por ejemplo, la psicología, la historia, la antropología etc., independientes del diseño y siguiendo los estándares científicos. En este caso, el diseño es el propio objeto de estudio y tiene un rol pasivo para la investigación. El objeto de investigación permanece inmutable bajo la mirada examinadora de la disciplina investigadora (Borgdorff, 2006). Según Findeli et al. (2008), el interés del diseño hacia este tipo de investigación es escaso ya que el principal objetivo de los investigadores que la realizan es contribuir al avance de su propia disciplina. No obstante, Frayling (1993) señala que es la más común en el contexto académico y científico.

La investigación a través del diseño es el concepto más abierto de entre los tres. Herrera (2010) señala que en la investigación a través del diseño “el sujeto y el objeto de la investigación es el propio diseño”. Según Findeli et al. (2008) es un tipo de investigación donde se aúnan la investigación sobre el diseño y la investigación a través del diseño. Pontis (2009), indica que “las teorías de este tipo de investigaciones no son comprobadas de forma independiente y luego aplicadas a la práctica, sino que son corroboradas mediante la práctica y luego relaboradas”. Zimmerman, Stolterman y Forlizzi (2010) defienden que la investigación a través del diseño es un enfoque de investigación que utiliza la práctica de

diseño como el propio método de investigación. Es decir, en la investigación a través del diseño el conocimiento viene generado de la reflexión derivada de la práctica y de los resultados del diseño.

Según Herrera (2010), la investigación a través del diseño es el enfoque que goza de mayor aceptación dentro de la comunidad académica dado que genera conocimiento útil para el diseño a partir de procedimientos sistemáticos y rigurosos. Es cierto que muchos autores (Borgdorff, 2006; Celaschi, 2008; Findeli et al., 2008; Zimmerman, Stolterman y Forlizzi, 2010; Obrenović, 2011) proponen que la investigación a través del diseño puede generar conocimientos singulares que la investigación científica al uso no puede. No obstante, la afirmación de que la investigación a través del diseño posea crédito científico es discutible, al ser un concepto todavía demasiado abierto, no existe un consenso unánime sobre la rigurosidad de sus procesos y de sus resultados.

Manzini (2009) afirma que en la investigación a través del diseño, los modos son, y claramente así han de ser, diferentes de aquellos de la investigación científica tradicional. La investigación a través del diseño trae necesariamente a colación un nivel de subjetividad que sería inadmisibles en la tradición científica. Sin embargo, la clave siempre según Manzini no está en esta cuestión (es decir, en seguir discutiendo si es aceptable o no la investigación a través del diseño debido al nivel de subjetividad de sus procedimientos) sino en los resultados obtenidos por el mismo, resultados (en términos de conocimiento) que han de ser explícitos, discutibles, transferibles y acumulables.

Tras realizar un análisis de las interpretaciones que hacen los diferentes autores, se concluye que la investigación a través del diseño es una actitud metodológica de investigación, emergente pero todavía inmadura y no totalmente definida, que introduce (total o parcialmente) procesos propios del diseño para la generación de conocimiento riguroso, derivado de la propia práctica del diseño. La clasificación de Frayling (1993) no explicita nada sobre los procedimientos a seguir, ni para la investigación en diseño en general, ni para la investigación a través del diseño en particular. Efectivamente, ante la falta de un marco metódico específico para la investigación a través del diseño algunas cuestiones salen a colación: (i) ¿cuál el método de diseño más adecuado para la generación de conocimiento? (ii) ¿en qué medida se aplica el método de diseño? ¿se hace total, o parcialmente?, (iii) ¿con qué objeto? (iii) ¿cuáles son y qué características tienen los resultados que se obtienen?.

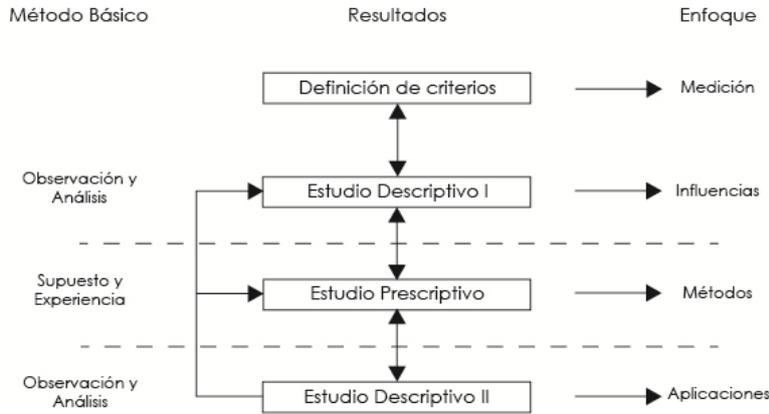
### **3.2 El enfoque metodológico de Blessing y Chakrabarti**

Uno de los modelos más populares para la investigación en diseño es el *DRM: A Design Research Methodology* de Blessing y Chakrabarti (2002). El método DRM pertenece al ámbito de la investigación en la ingeniería del diseño y consiste en cuatro etapas: definición de criterios, estudio descriptivo I, estudio prescriptivo y estudio descriptivo II.

Tal y como se puede observar en la Figura 3, en la definición de criterios se han de determinar los objetivos que el proyecto persigue satisfacer y el enfoque del proyecto de investigación. En el estudio descriptivo I, mediante la observación y el análisis se pretende identificar los factores que afectan a los criterios y de qué manera lo hacen. El objetivo de esta fase es obtener un modelo o teoría de referencia. En el estudio prescriptivo mediante el supuesto y la experiencia se busca obtener una teoría o modelo de impacto basado en el modelo o teoría de referencia anterior. Este modelo de impacto o teoría sirve para describir la situación de la mejora esperada de tal manera que sirva como base para el desarrollo sistemático de un soporte de diseño. Por último en el estudio descriptivo II se habilita la evaluación y se evalúa si el soporte desarrollado puede ser usado en la situación para la cual fue concebido y cómo influye en el mismo. Herrera (2010) sostiene que el método de

Blessing responde a los atributos de la investigación a través del diseño, aunque Blessing y Chakrabarti no lo explicitan.

**Figura 3: DRM, metodología para la investigación en diseño (Blessing, Chakrabarti, 2002)**

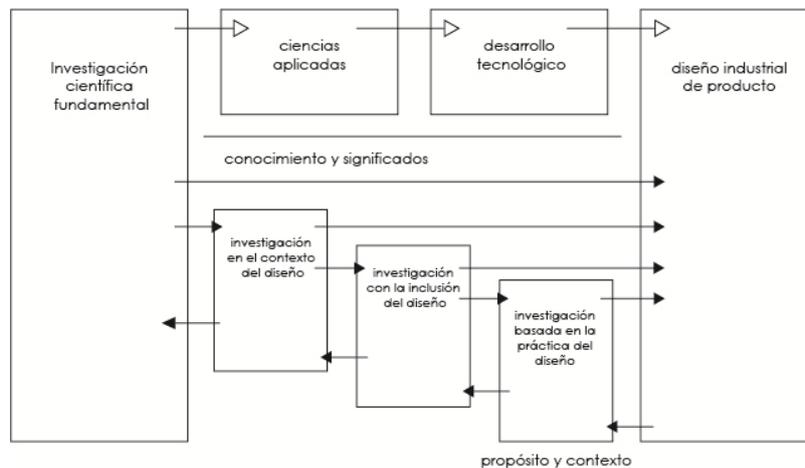


### 3.3 Métodos para la investigación en diseño: El enfoque metodológico de Horváth

El enfoque metodológico de Horváth (2007) presenta una cierta continuidad con el paradigma “*for-about-through*” pero Horváth establece una serie de sistemáticas de investigación desde la perspectiva de la investigación en ingeniería en diseño.

Horváth propone un nuevo marco estructurado conformado por tres metodologías que conjuntamente ofrecen una plataforma metodológica para la investigación en diseño. Los tres enfoques son: investigación en el contexto del diseño (*Research in design Context*), investigación con la inclusión del diseño (*Design inclusive Research*) e investigación basada en la práctica del diseño (*Practice-Based Design Research*). La principal aportación y diferencia de los postulados de Horváth sobre el paradigma “*for-about-trought*”, es que se explicitan una serie de pasos metodológicos procedimentales para cada uno de ellos. Según el esquema (Figura 4) de Horváth (2004), la investigación en el contexto del diseño es la más cercana a la investigación fundamental, la investigación basada en la práctica del diseño la más próxima al diseño industrial de producto y la investigación con la inclusión del diseño está en un punto intermedio entre ambas.

**Figura 4: emplazamiento de la investigación en diseño en el contexto de la transferencia del conocimiento de interés social (Horváth, 2007)**

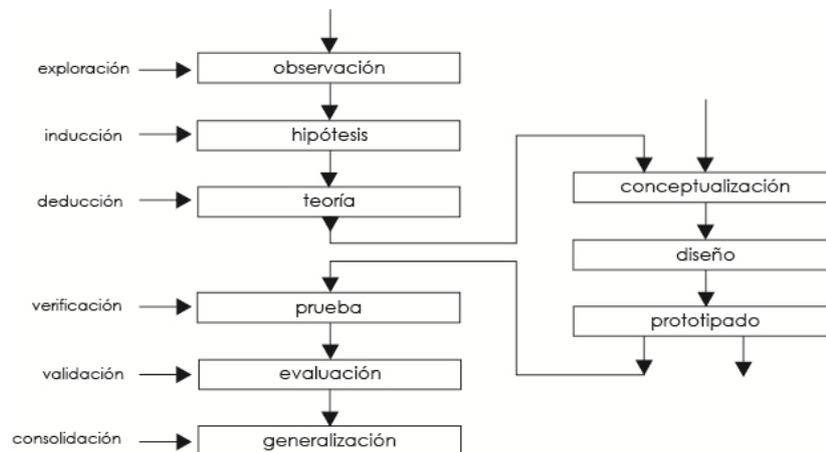


Tal y como indica Horváth (2007), la investigación en el contexto del diseño (RiDC en sus siglas en inglés) sigue los procedimientos al uso en la investigación científica (Figura 5). Soporta una investigación analítica, planteada desde una visión mono-disciplinar, normalmente desde ámbitos del conocimiento fundamental (como por ejemplo de la psicología), y se concentra en la construcción de teorías que son añadidas al conocimiento disciplinario del diseño. Se puede identificar la investigación en el contexto del diseño con la investigación sobre el diseño.

**Figura 5: fases principales de la investigación en el contexto del diseño (Horváth, 2007)**



**Figura 6: fases principales de la investigación con la inclusión del diseño (Horváth, 2007)**



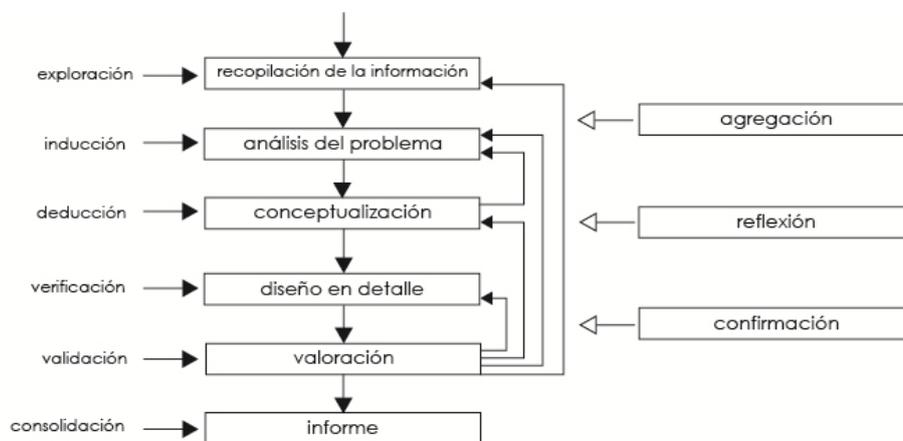
Según Horváth la investigación con la inclusión del diseño (DIR en sus siglas en inglés) introduce manifestaciones constructivas propias del diseño en el proceso de la investigación científica (Figura 6). Partiendo de un enfoque multidisciplinar, busca la obtención de conocimiento para el diseño y para la resolución de problemas. Este enfoque metodológico permite combinar el estudio científico y la prospectiva proyectual del diseño (*“designerly”* en su término inglés) de manera escrupulosa. Introduce una fase de acciones creativas entre las acciones de investigación de exploración, y las acciones de investigación de evaluación para: (i) inventar conceptos, modelos y metodologías, (ii) probar la factibilidad y la viabilidad de las ideas mediante iniciativas de testeo, y (iii) experimentar hacia una mejor comprensión y perfeccionamiento.

Aun siendo este un modelo que respeta el procediendo científico, Horváth (2007) indica que el DIR sigue planteando algunas interrogantes relativas a: (i) qué tipo de procedimientos del diseño son los adecuados para introducirse en el proceso científico, y (ii) cómo ha de

hacerse la implementación del acoplamiento de la información entre las acciones de investigación y las acciones de diseño.

Por último, la investigación basada en la práctica del diseño (PBDR en sus siglas en inglés) trata de extraer conocimiento de la práctica concreta de los procesos y artefactos del diseño utilizando para ello el propio proceso práctico del diseño (Figura 7). Concebido como una forma de investigación cualitativa cuyas hipótesis también vienen generadas a través del diseño. Este enfoque es aquel que suscita el mayor debate sobre su rigurosidad. Según Horváth (2007, p. 10) “la idoneidad epistemológica y metodológica del proceso de diseño para explorar conocimiento general y genuino es fuertemente cuestionable [...] la posibilidad de justificación rigurosa y validación de sus descubrimientos es limitada y sacados de un determinado contexto sus descubrimientos pueden perder veracidad y relevancia”.

**Figura 7: fases principales de la investigación basada en la práctica del diseño (Horváth, 2007)**



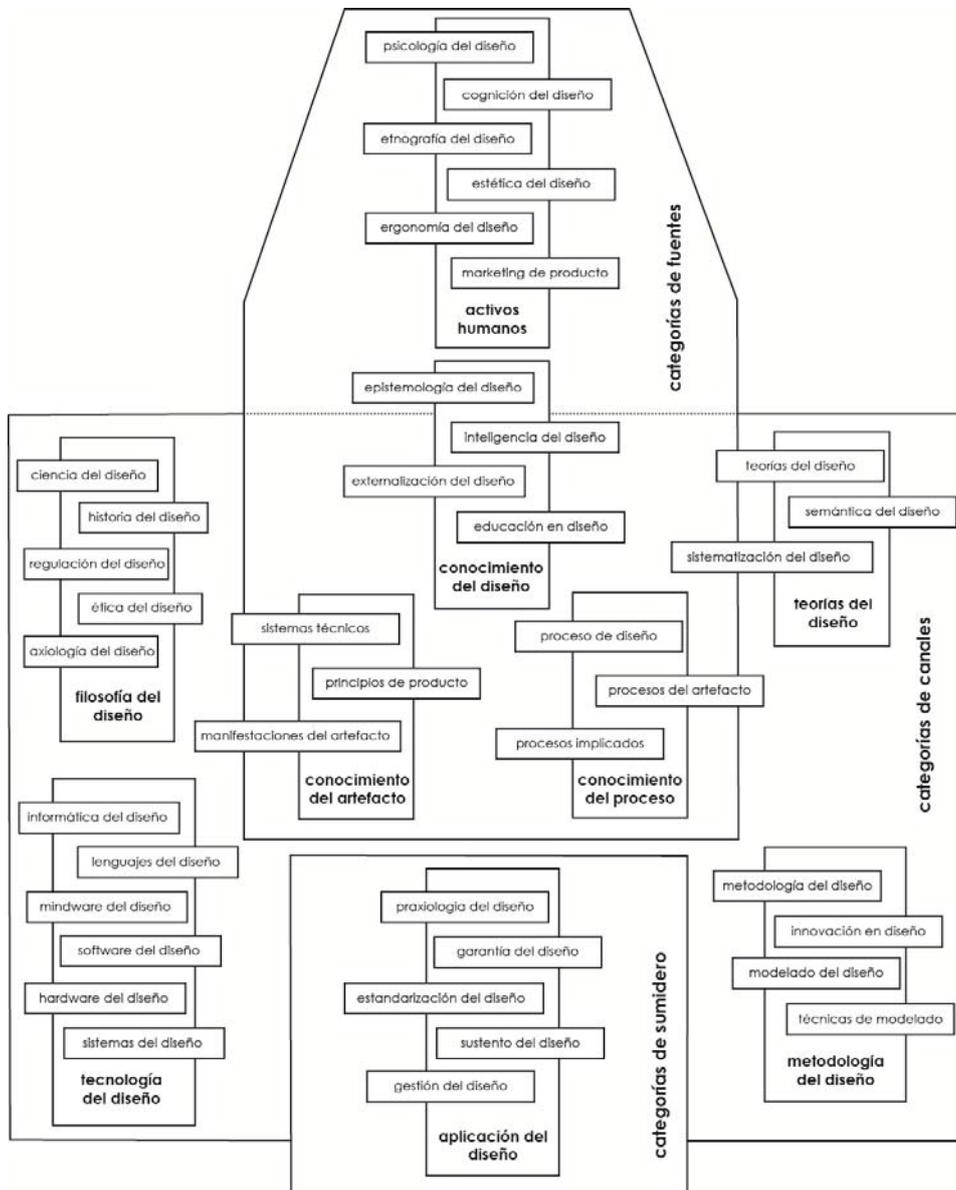
#### 4. Qué investigar en diseño

Se ha señalado que la investigación en diseño trata de generar conocimiento para la práctica del diseño. Cabe ahora ahondar pues en esta cuestión para delimitar qué campos del conocimiento del diseño existen. Es Horváth (2004) quien de nuevo, siempre desde una perspectiva de la investigación en la ingeniería del diseño trata de ordenar la investigación en la ingeniería del diseño. Para ello, tras un análisis bibliográfico, utilizando “el propósito” como base para la delimitación de los diferentes campos de conocimiento del diseño Horváth construye un marco de razonamiento. Horváth (2004) divide los campos de conocimiento en base a tres tipos categorías de investigación: (i) categorías de fuentes (*source categories*), que son aquellas que dan la capacidad mental fundamental para la ingeniería del diseño, (ii) categorías de canales (*channel categories*) que son aquellas que proveen el conocimiento para establecer acoplamientos (*couplings*) entre el conocimiento científico/teorético y el conocimiento pragmático/técnico, y (iii) categorías de sumidero (*sink categories*) que conciernen a la generación de conocimiento necesario para el despliegue del conjunto del conocimiento en ingeniería del diseño. El autor identifica 9 categorías de investigación (activos humanos, conocimiento del diseño, conocimiento del artefacto, conocimiento del proceso, filosofía del diseño, tecnología del diseño, técnicas del diseño, metodología del diseño, aplicación en diseño), que a su vez fragmenta en diferentes dominios de investigación (campos particulares de competencias), para los cuales a su vez identifica trayectorias de investigación y enfoques de investigación específicos (Figura 8).

La propuesta de Horváth supone un marco teórico lo suficientemente completo para comenzar a ordenar el panorama actual de la investigación en la ingeniería del diseño, o al

menos para servir de plataforma inicial a la que poder modificar o añadir nuevas temáticas de investigación en diseño.

**Figura 8: marco de razonamiento a cerca de las categorías, dominios y trayectorias de la investigación en la ingeniería del diseño (Horváth, 2004)**



## 5. Diseño e innovación

El objetivo último del diseño es el de solucionar los problemas del ser humano. Para ello, el diseño crea artefactos en forma de productos y servicios que dan solución a esos problemas. La generación de un nuevo artefacto está fuertemente ligada a los procesos de innovación, pudiendo ser la misma de producto, proceso o sistema (Organización para la cooperación y el desarrollo económico [OCDE], 1997). Por ello, las empresas buscan la optimización continua en sus procesos de diseño.

Norman y Verganti (2012) defienden que a través del diseño se pueden conseguir innovaciones radicales mediante el cambio en el significado socio-tecnológico de los

productos y servicios. Ellos citan a los *i-platforms* de Apple o la videoconsola Wii de Nintendo como ejemplos en este sentido. Estas innovaciones revolucionaron el mercado siendo tecnológicamente inferiores a sus competidores gracias al diseño basado en procesos de innovación centrados en las necesidades de los usuarios.

Por ello, las empresas que visualizan la innovación como una actividad que vas más allá de lo exclusivamente tecnológico ven con interés al diseño y a sus procesos como una de las posibles estrategias de innovación a adoptar para sus nuevos productos y servicios.

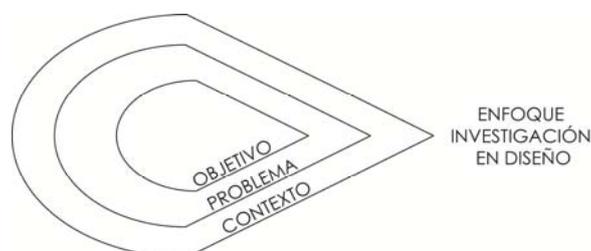
## 6. Discusión

El diseño está tratando de consolidarse como una disciplina independiente, y de establecer sus propios métodos diferenciados para su práctica y de erigir un marco propio para la investigación. Aunque el diseño sea una disciplina joven, su importancia estratégica para la sociedad y la industria aumenta día a día y por lo tanto la demanda de resultados que se esperan del diseño sigue creciendo y evolucionando. Por todo esto, es necesario que exista una investigación en diseño que provea continuamente nuevo conocimiento en diseño (riguroso y especializado) para adaptar la disciplina a los nuevos requerimientos humanos.

Actualmente existe un debate abierto sobre la investigación en diseño, sobre sus métodos y sobre sus procesos. El debate, se sitúa en el paradigma *“for/about/trough”* en general, y en la investigación a través del diseño en particular. Algunos autores (Borgdorff, 2006; Celaschi, 2008; Findeli et al., 2008; Zimmerman, Stolterman y Forlizzi, 2010; Obrenović, 2011) apuestan por la investigación a través del diseño para generar conocimientos singulares, incluso hay ámbitos del conocimiento distintos al diseño como la educación y las ciencias sociales (Edelson, 2002) donde hay un creciente interés por la investigación a través del diseño. Todavía Horváth (2007) desconfía de que con la investigación basada en la práctica del diseño se puedan obtener resultados rigurosos que puedan ser descontextualizados. Dentro del debate existente, el marco de razonamiento y la plataforma metodológica propuestas por Horváth sirven al menos para delimitar un ámbito metodológico de actuación, siquiera para la investigación en ingeniería del diseño.

Ha sido el análisis bibliográfico de los enfoques más difundidos quien ha guiado esta reflexión. En función de este análisis son tres las variables que interrelacionadas sirven para sobreponerse a la confusión reinante en el debate de la investigación en diseño en general y de la investigación a través del diseño en particular, y servir como punto de partida a la hora de definir qué tipo de enfoque metodológico de la investigación en diseño es el más conveniente a adoptar para cada caso particular (Figura 9). Estas variables son: contexto, problema y objetivo.

**Figura 9: variables que determinan la selección de investigación en diseño**



La primera variable es el contexto en el que se realiza la investigación, que está fuertemente ligado a la problemática que pretende aclarar o solventar la investigación. Una investigación en un contexto académico/científico puro y cercano a la investigación fundamental requiere de procedimientos y resultados que la investigación a través del diseño no posee ni puede proveer.

En cambio, un contexto delimitado de investigación aplicada (industrial o social) con problemáticas específicas y localizadas, es más receptivo a incluir acciones de la investigación a través del diseño. En estos contextos los niveles máximos de subjetividad no son aspectos esencialmente críticos, el conocimiento generado no busca ser primordialmente descontextualizado y además, la operatividad a corto-medio plazo de los resultados obtenidos es clave para la generación de conocimiento válido.

Esta importancia de la operatividad, tiene su reflejo en la naturaleza de los objetivos de investigación y posibilita poner en práctica acciones de síntesis creativa propias del diseño para la generación de conocimientos singulares que la investigación científica al uso no generaría. No obstante, la tipología de las acciones de diseño específicas a adoptar así como su emplazamiento dentro del proceso de investigación siguen siendo cuestiones a analizar, es necesaria la puesta en práctica de experiencias en este sentido para obtener más casos de estudio que permitan dilucidar estas cuestiones. La propia actividad del diseño que dé como resultado un artefacto no puede ser considerada de por sí una actividad de investigación, es la reflexión académica y científica derivada de dicha actividad la que puede generar conocimiento y por lo tanto puede ser considerada como investigación en diseño.

Esta reflexión termina con una última cuestión que resulta de suma importancia: la discusión debida sobre la rigurosidad de los resultados obtenidos por la investigación a través del diseño. Tal y como concluye Manzini (2009, p.6) al referirse a la investigación a través del diseño: "lo que es realmente importante es discutir los resultados que hemos obtenido caso por caso y la contribución que puedan traer para la solución de los problemas a los que tenemos que enfrentarnos. Obviamente estas contribuciones serán sólidas si las metodologías que hemos adoptado lo han sido a su vez". Es decir, la credibilidad y por tanto el futuro, de la investigación en diseño en general, y de la emergente investigación a través del diseño en particular, dependerá de si el conocimiento generado provee o no, un impacto positivo en la sociedad. El fin último del conocimiento generado en diseño ha de ser el de servir como soporte para la creación de nuevos productos y servicios innovadores que ayuden a generar riqueza, reduciendo las desigualdades sociales y respetando a su vez el medio ambiente. Esto es será posible si la investigación al diseño provee a la disciplina de herramientas y metodologías que le permitan generar innovaciones socio-tecnológicas.

## 5. Referencias

- Ampudia, V. A. (2007). La enseñanza del diseño: evolución en tres etapas. En *Actas de Diseño. II Encuentro Latinoamericano de Diseño "Diseño en Palermo"*. N. 3. (pp. 51-58). Consultado el 22 de Marzo de 2013, en [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_publicacion.php?id\\_libro=11](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?id_libro=11).
- Blessing, L.T.M. y Chakrabarti, A. (2002). DRM, a Design Research Methodology.
- Borgdorff, H. (2006). The Debate on Research in the Arts. *Kunsthøgskolen i Bergen*, 2006. Consultado el 22 de Marzo de 2013, de [http://www.ips.gu.se/digitalAssets/1322/1322713\\_the\\_debate\\_on\\_research\\_in\\_the\\_arts.pdf](http://www.ips.gu.se/digitalAssets/1322/1322713_the_debate_on_research_in_the_arts.pdf).
- Celaschi, F. (2008). Design as mediation between Areas of Knowledge. En C. Germak. (Ed) *Man at the center of the project. Design for a new humanism*. (pp. 19-31). Turín: Allemandi & C.
- Chick, A. y Micklethwaite, P. (2011). *Design for sustainable change: how design and designers can drive the sustainability agenda*. Lausana: Ava Publishing.
- Cross, N. (2007). Forty years of design research. *Design Studies*. vol. 28, no. 1, (pp. 1-4).

- Edelson, D. C. (2002). Design research: what we learn when we engage in design. *The Journal of the Learning Sciences*. vol. 11, no. 1, pp. 105-121.
- Edman, R. (2004). Integrating design thinking across the higher education curriculum. En S. McDonald. (Ed). *Design Issues in Europe Today*. (pp. 44-45). Consultado el 22 de Marzo de 2013, de <http://www.beda.org/index.php/resources/item/117-design-issues-in-europe-today>.
- Findelli, A., Brouillet, D., Martin, S. Moineau, C y Tarrago R. (2008). Research through design and transdisciplinarity: a tentative contribution to the methodology of design research. En *Swiss Design Network Symposium*. Consultado el 22 de Marzo de [http://5-10-20.ch/~sdn/SDN08\\_pdf\\_conference%20papers/04\\_Findeli.pdf](http://5-10-20.ch/~sdn/SDN08_pdf_conference%20papers/04_Findeli.pdf).
- Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research Papers Series*. vol. 1 no. 1. Consultado el 22 de Marzo de 2013, de [http://researchonline.rca.ac.uk/384/3/frayling\\_research\\_in\\_art\\_and\\_design\\_1993.pdf](http://researchonline.rca.ac.uk/384/3/frayling_research_in_art_and_design_1993.pdf).
- Herrera, M. Á. (2010). Investigación y diseño: reflexiones y consideraciones con respecto al estado de la investigación actual en diseño. *No Solo Usabilidad*. Consultado el 22 de Marzo de 2013, de [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/investigacion\\_diseño.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/investigacion_diseño.htm).
- Hortváth, I. (2004). A treatise on order in engineering design research. *Research in Engineering Design*. vol. 15, no. 3. (pp. 155-181).
- Horváth, I. (2007, Agosto). Comparison of three methodological approaches of design research. En *International Conference on Engineering Design, ICED*. Consultado el 22 de Marzo de 2013, de [http://www.designsociety.org/publication/25512/comparison\\_of\\_three\\_methodological\\_approaches\\_of\\_design\\_research](http://www.designsociety.org/publication/25512/comparison_of_three_methodological_approaches_of_design_research).
- ICSID (2012). *Definition of design*. Consultado el 26 de Noviembre de 2012, de <http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>.
- Maldonado, T. (1993). *El Diseño Industrial Reconsiderado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Manzini, E. (2009). New design knowledge. *Design Studies*, vol. 30, no. 1. (pp. 4-12).
- Norman D.A. y Verganti R. (2012, Marzo). Incremental and radical innovation: design research versus technology and meaning change. En *Designing Pleasurable Products and Interfaces Conference*, Milan. Consultado el 20 de Marzo de 2013, de <http://jnd.org/dn.mss/Norman%20%26%20Verganti.%20Design%20Research%20%26%20Innovation-18%20Mar%202012.pdf>.
- Obrenović, Ž. (2011). Design-Based research: what we learn when we engage in design of interactive systems. *Interactions*. Vol. 18, no. 5. (pp. 56-59). Consultado el 22 de Marzo de 2013, de <http://obren.nl/papers/dbr.pdf>
- OECD. (1997). *Proposed Guidelines for collecting and interpreting technological innovation data-Oslo Manual*. OECD/Eurostat, Paris.
- Owen, C. L. (1998). Design research: building the knowledge base. *Design Studies*, vol. 19, nº1. (pp. 9-20).
- Pontis, S. (2009). Qué es y qué implica la investigación en diseño. *Foro Alfa*. Consultado el 26 de Noviembre 2012, de <http://foroalfa.org/articulos/que-es-y-que-implica-la-investigacion-en-diseno>.
- Zimmerman, J., Stolterman, E. y Forlizzi, J. (2010). An analysis and critique of research through design: towards a formalization of a research approach. En *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 310-319). ACM.