



Ciencia, Docencia y Tecnología

ISSN: 0327-5566

cdyt@uner.edu.ar

Universidad Nacional de Entre Ríos
Argentina

Donoso Cisternas, Sergio Felipe

El Diseño Industrial; las fronteras confusas de la creatividad
Ciencia, Docencia y Tecnología, vol. 27, núm. 53, noviembre, 2016, pp. 342-361
Universidad Nacional de Entre Ríos
Concepción del Uruguay, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14548520014>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

COMUNICACIONES

El Diseño Industrial; las fronteras confusas de la creatividad

*Donoso Cisternas, Sergio Felipe**

Resumen

Se podría afirmar que el Diseño industrial es una disciplina de «interface», que sin pretender ser un eje en torno al cual giran todas las demás, se vincula con todas las áreas del conocimiento. Es posible criticar esta afirmación, calificándola incluso de «egocéntrica», a pesar de ello, consideramos que su esencia radica en el diálogo interdisciplinario. En efecto, la estructura epistemológica del Diseño Industrial, tiene su origen en todas las áreas del conocimiento; seguramente por ello y por ser una disciplina relativamente joven, no proyecta una identidad clara a la sociedad. Sin embargo, este aparente caos, es el insumo principal para el pensamiento creativo que lo caracteriza.

Palabras clave: Diseño industrial; metodología; epistemología

Artículo que presenta los hallazgos obtenidos en la asignatura de Seminario de Diseño Industrial, de la carrera de Diseño Industrial de la Universidad de Chile, realizada durante el año 2015. Presentado el 09/11/2015 y admitido el 28/07/2016.

AUTOR: *Universidad de Chile.

CONTACTO: sergiodonoso@uchilefau.cl



Industrial Design; confusing boundaries of creativity

Abstract

We could say that industrial design is a discipline of «interface» that without pretending to be an axis around which all the others, is linked to all areas of knowledge. Is possible to criticize this statement, calling it even «self-centered», nevertheless, we believe that its essence lies in the interdisciplinary dialogue. Indeed, the epistemological structure of Industrial Design, has its origin in all areas of knowledge; surely for that and for being a relatively young discipline, it does not project a clear identity to society. However, this apparent chaos, is the main input for creative thinking that characterizes it.

Keywords: Industrial design; Methodology; epistemology

Desenho Industrial; as fronteiras confusas da criatividade

Resumo

Poderia-se afirmar que o Desenho Industrial é uma disciplina de «interface», que, sem pretender ser um eixo em torno do qual giram todas as outras, está ligada a todas as áreas do conhecimento. É possível criticar esta afirmação, qualificando-a mesmo de «egocêntrica», no entanto, consideramos que sua essência reside no diálogo interdisciplinar. De fato, a estrutura epistemológica do Desenho Industrial, tem sua origem em todas as áreas do conhecimento; certamente por isso e por ser uma disciplina relativamente jovem, não tem uma identidade clara para a sociedade. No entanto, esse aparente caos, é o insumo principal para o pensamento criativo que o caracteriza.

Palavras-chave: Desenho industrial; metodologia; epistemologia

I. Introducción

Como es sabido, el origen del Diseño Industrial contemporáneo, puede situarse hacia fines del siglo XIX en Inglaterra o más formalmente en el año 1919 en Alemania. La primera escuela de Diseño, llamada Bauhaus¹ tuvo la intención de aunar la tecnología y el arte en una disciplina única, que respondiese a las condiciones de la fabricación en serie, como la nueva forma de manufacturar. La frase emblemática que definía la esencia de la Escuela afirmaba que «la forma sigue a la función» (Droste, 2006), que no es otra cosa que la declaración de que la forma de un artefacto se originaba solamente desde la funcionalidad y que se debía prescindir de todo tipo de ornamento. Con el tiempo, la dimensión artística e intuitiva fue cediendo paso a una visión racionalista, que incorporaba otras áreas del saber. En ese entonces, la formación disciplinaria basada en las ideas de Montessori², entre otros, dan origen al «taller de diseño»³ que se ha mantenido invariablemente como el eje formativo disciplinario (Rivera, 2009).

De manera paralela, surgían otros movimientos en Estados Unidos, Inglaterra e incluso en Italia, que luego derivarían en distintas Escuelas de pensamiento⁴ acerca del Diseño Industrial. A mediados de la década de 1930 se incorporaron temáticas más tecnológicas, como aquellas relacionadas a los factores humanos y la ergonomía, que luego se incluirían en la práctica habitual del Diseño Industrial. La tradicional visión «bauhausiana» del Diseño, como una disciplina situada entre «arte y tecnología», fue reemplazada por una tríada conformada por el «arte, la tecnología y la ciencia».

Debido a la necesidad de reconstruir la Europa de postguerra, el enfoque disciplinario de la «Escuela alemana» se orientó hacia la democratización del acceso a los bienes y servicios, mediante una producción seriada de artefactos funcionales. En tanto que en Estados Unidos derivó hacia un estilismo aerodinámico, cada vez más ostentoso y extravagante, pero que exaltaba el valor simbólico de los objetos. A fines de la década de 1950 y comienzos de los '60, el proceso modernizador sudamericano y la realidad europea, tenían ciertas similitudes en cuanto al acceso masivo a bienes de producción y fueron las iniciativas de distintos gobiernos latinoamericanos (Salinas, 2012), quienes profundizaron la dimensión política y social del Diseño Industrial al incluirlo en sus planes de desarrollo (Palmarola, 2002). El diseño racionalista y conceptualista de la Escuela de Ulm⁵, ha sido por tanto, aquel de mayor influencia en la región. A pesar de ello y al menos en el caso chileno, el Diseño ha seguido teniendo una cierta influencia poética.

El Diseño industrial ha estado permanentemente ligado a la contingencia tecnológica, política, valórica y a todos los fenómenos de la cultura contemporánea. Un efecto directo de esto, ha sido en que prácticamente en cada país de Latinoamérica y en casi cada continente, existan visiones muy distintas e incluso opuestas acerca de la naturaleza de la disciplina. De esta manera, la vinculación con las áreas del conocimiento⁶ ha tomado los múltiples énfasis y matices, que han llevado a una cierta confusión epistémica y fenomenológica; pero que sin embargo, también habla de una disciplina dinámica y diversa.

II. El problema

Se presenta la problemática de la heterogeneidad formativa y la consecuente confusión que se produce en la sociedad, acerca de qué es lo que hace exactamente el Diseño Industrial. De esta manera se pretende que profesionales ajenos al Diseño, puedan comprender las distinciones propias de una disciplina creativa y que desde el caso chileno, sea posible reflejar otras realidades sudamericanas, al menos como parecen sugerirlo los resultados.

Es sabido que una estructura epistémica sólida, es aquello que da consistencia a una disciplina; que permite enseñarla y en consecuencia ser aprendida. En Diseño Industrial, el conjunto de conocimientos, teorías y métodos, es muy heterogéneo y difícil de abordar en una primera aproximación. Su naturaleza sistémica, si bien permite comprender a grandes rasgos la complejidad del quehacer humano, hacen confuso su centro disciplinario. Hablamos entonces de una disciplina que aunque se conecta distintas áreas del conocimiento, no pertenece exclusivamente a ninguna de ellas. La misma Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura⁷ (UNESCO), no hace más fáciles las cosas al clasificar al Diseño dentro de las Humanidades. Los argumentos principales para esta categorización, se refieren a que las disciplinas cuyo insumo principal sea la imaginación, pertenecen ella aun cuando recurran a medios tecnológicos para materializar las ideas⁸. Esto se refuerza también con el discurso originario de la disciplina, en que Behrens⁹ afirmaba que el Diseño, el arte y la artesanía, como disciplinas del «hacer», compartían una misma raíz. Esta idea era complementada por Itten¹⁰, quien además afirmaba que debía existir una fuerte relación con las tecnologías y los materiales (Salinas, 2012).

Visto desde fuera, quienes pertenecen a la industria manufacturera o se desempeñan en distintas áreas de la economía, ven al Diseño industrial como algo muy cercano a las artes y por tanto poco preciso o especulativo.

Por otra parte, quienes pertenecen a las ciencias sociales, lo ven demasiado técnico, un tanto alejado de la dimensión humana e incluso según Mario Bunge, podría ser tildado de Pseudocientífico (Bunge, 1985). En cualquier caso los efectos se traducen en una baja validación social y poca credibilidad profesional, ya que todos pueden opinar acerca del Diseño Industrial y peor aún, lo pueden hacer con cierta propiedad.

En el Bauhaus de 1919, se incluían disciplinas como las matemáticas y la física, junto a las humanidades, en tanto que en Ulm (1953) se incorporó la ergonomía, la psicología, sociología, política, economía y las comunicaciones entre otras. Ahora bien, la razón para esta interrelación bastante compleja, no es otra cosa que dilucidar dos dimensiones comunes a todos los artefactos diseñados; la ética y la estética (Llovet, 1979). La dimensión ética, se refiere al uso y la funcionalidad y la estética al simbolismo de la forma, asuntos que llevados a una afirmación bastante reduccionista, se refieren a los dos objetivos que debe resolver un producto diseñado: servir y gustar¹¹.

En la actualidad, algunas interpretaciones del Diseño Industrial han dado lugar a otras formas de hacer diseño y que por tanto afectan su fenomenología; éstas que debiesen ser «menciones» o «especialidades» se han constituido prácticamente en otras disciplinas. Por otra parte, sus estructuras epistémicas también difieren notablemente ya que establecen distintos vínculos con las distintas ciencias, como por ejemplo con la inclusión o no de las matemáticas y eventualmente la lógica en la formación profesional. Más aún, la integración de las ciencias básicas a través de la física e incluso la química en el proceso formativo, tampoco es algo regular a las distintas interpretaciones del Diseño Industrial. Otros aspectos que implican diferenciaciones absolutas, se refieren al proceso creativo, en donde existen carreras que se refieren a la observación, como «una actividad profundamente artística...»¹², en tanto que otras la definen de una manera técnica, más cercana a una «abducción».

En la medida que la tecnología ha evolucionado, se han ido incorporando algunas otras áreas que han llegado en la actualidad hasta la domótica, siguiendo una ruta de evolución tecnológica, que ha pasado desde la producción manual hasta la producción mecánica seriada y desde la automatización hasta la robótica. Esta línea de incremento progresivo de la complejidad tecnológica, establece las distinciones fundamentales entre Diseño Industrial y artesanía, por ejemplo, cuyos límites no son siempre identificados claramente por el público en general e incluso por las distintas escuelas de Diseño.

En la **Figura 1**, acaso de manera reduccionista, se representan las distintas áreas del conocimiento y de cómo el Diseño Industrial se vincula con ellas y con sus disciplinas. Lo anterior no quiere decir que el diseño sea el centro del conocimiento humano, sino que la figura es solamente una representación acerca de las relaciones e interacciones disciplinarias que dan luces sobre la complejidad de la estructura epistémica.

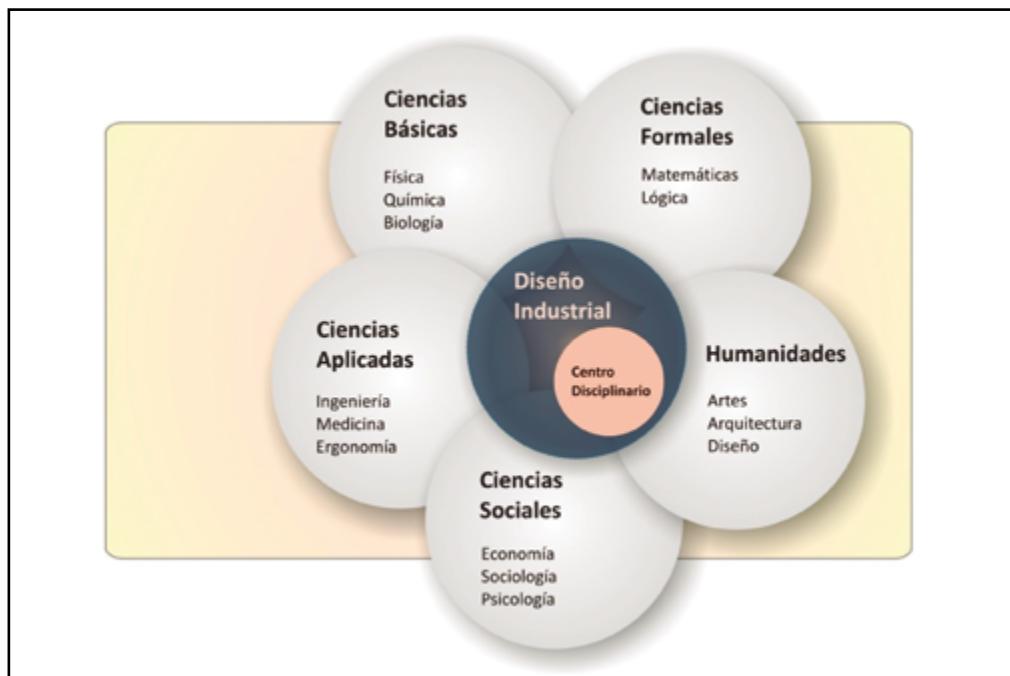


FIGURA 1. Vinculación original del Diseño industrial con todas las áreas del conocimiento, tal como fue concebido por la Escuela de *Ulm* y lo postula la UNESCO, quienes lo sitúan más cerca de las humanidades. En el círculo azul se representan las relaciones con otras disciplinas y en círculo anaranjado, el centro disciplinario

FUENTE. Elaboración propia.

Las distintas temáticas de los proyectos de diseño, debiesen ser en teoría quienes orienten los diversos énfasis proyectuales y en consecuencia el grado de interacción del Diseño Industrial con las áreas del conocimiento o dicho de otro modo, una temática de proyecto no debiese generar nuevas concepciones disciplinarias. En efecto, el Diseño, dentro de su ámbito de acción, aborda distintas temáticas sin abandonar su centro, ni perder el contacto con todas ellas. Esa es la raíz del problema epistémico, la indefinición del centro, a pesar que desde sus orígenes ya estaba más o menos claro el sentido del Diseño industrial y sus alcances.

En la medida que la tecnología ha ido evolucionando, la capacidad de la disciplina para abordar todos los aspectos de los distintos problemas de uso y significado en las complejidades sociales en las que se manifiestan, ha llevado a una necesaria profundización en temas específicos. Las «especialidades» o «menciones» del Diseño, han venido a resolver este problema, pero con el tiempo se han ido distanciando y se han conformado en pequeñas disciplinas que no interactúan entre sí; tal como los «ismos»¹³ de los estilos o movimientos artísticos, en los cuales el Diseño siempre ha participado en propiedad, como una disciplina vinculada también al arte.

III. La metodología

A este punto, se puede afirmar que existe una amplia gama de influencias en la enseñanza del diseño, desde aquellas que obedecen a factores históricos o políticos, hasta aquellas en que el énfasis temático, lo ha llevado a tomar tal o cual rumbo. A fin de identificar cómo las distintas influencias o visiones, han afectado la enseñanza del Diseño, se realizó un ejercicio colectivo de investigación en la asignatura de «Seminario de Diseño Industrial», del Departamento de Diseño de la Universidad de Chile. Este es uno de los cuatro seminarios que deben cursar los estudiantes para obtener el grado de licenciado en Diseño y que tiene como objetivo final demostrar una suficiencia básica en investigación.

La hipótesis indica que la formación de diseñadores y su posterior desempeño profesional no son claras ante el medio social debido a competencias de egreso muy dispares, causadas por la diversidad de enfoques disciplinarios. A fin de seleccionar los casos más representativos para este trabajo, se realizó un sondeo de opinión, entre alumnos de último año de estudios y profesores.

Si bien los datos obtenidos proceden de una actividad docente, han sido validados según la fórmula más habitual para determinar el tamaño de la muestra y el sondeo de opinión realizado, tiene un 75 % de certeza y un 5 % de error muestral, con un total de 25 formularios aplicados, de un universo de 323 personas, organizados en dos «racimos» (profesores y alumnos); suficiente para los propósitos de este ejercicio. El formulario tenía 8 preguntas, pero en este trabajo sólo se usó una: ¿Qué carrera de Diseño Industrial le parece más reconocida en Chile?

Para dilucidar la hipótesis, en una primera etapa se seleccionaron diversos planes curriculares, específicamente en el primer año de formación general básica. El propósito fue indagar si efectivamente existe una dispersión, o no,

que se evidencie en el grado de compatibilidad entre los distintos programas de estudios, ya que si existía poca compatibilidad, se podría concluir que la formación sería efectivamente muy distinta. A fin de profundizar la investigación, también se analizó comparativamente la compatibilidad entre programas de estudios de otras dos carreras; Ingeniería Industrial y de Ingeniería Comercial, para verificar el grado de dispersión que afecte la compatibilidad entre cada una de ellas (**Tabla 1**). La decisión de estudiar las tres carreras (Diseño Industrial, Ingeniería Industrial e Ingeniería comercial), se tomó debido a que el ámbito de desempeño entre ellas, suele ser complementario¹⁴.

Se seleccionaron como representativos, siete programas universitarios en Diseño Industrial que se consideraron de un nivel equivalente. Aparte de estas condiciones básicas, se formularon dos criterios de inclusión en la muestra; el programa debía tener una duración de 5 años de estudios y además conducente tanto al grado de licenciatura como al título profesional de diseñador industrial.

La compatibilidad entre estos programas de estudios, fue contrastada con los casos de Ingeniería civil industrial y de ingeniería Comercial, dictadas por las mismas universidades. Se consideró que la compatibilidad ocurría cuando al menos la mitad de los contenidos de una asignatura de un plan de estudios coincidiese con otra, de otro plan de estudios.

En esta misma etapa, se da cuenta de los hallazgos del estudio documental que se hizo a continuación, según los enfoques de distintas carreras de Diseño industrial, que declaran en sus «visiones», «misiones» y «perfiles de egreso»; donde se identificaron algunas «menciones» o «especialidades» (**Figura 2**).

En una segunda etapa, de carácter más epistémico, se identifica si existe o no una dispersión metodológica en la formación del Diseño industrial, haciendo un levantamiento de métodos utilizados en aula en las distintas escuelas de diseño y se asocian a las disciplinas donde se han originado o donde se cultivan de manera prevalente (**Figura 3**), para finalmente organizarlas en función del proceso proyectual (**Figura 5**).

IV. Resultados

IV.1. Etapa 1: Compatibilidad de programas curriculares

En la **Tabla 1**, se pueden observar los distintos porcentajes de compatibilidad entre los programas de estudios de las tres carreras en las universidades estudiadas; primero el Diseño Industrial, luego las ingenierías y finalmente el porcentaje global de compatibilidad entre los distintos programas, siempre

referidos al primer año. Las siglas en la siguiente tabla, corresponden a los casos de estudio¹⁵:

Diseño Industrial; porcentaje de compatibilidad en primer año: 36 %.

	UCH	UAB	UTEM	PUCV	UBB	UDP	UAI
UCH	-	70 %	67 %	0 %	50 %	57 %	30 %
UAB		-	58 %	0 %	42 %	36 %	50 %
UTEM			-	0 %	57 %	38 %	50 %
PUCV				-	0 %	0 %	0 %
UBB					-	62 %	50 %
UDP						-	31 %
UAI							-

Ingeniería Industrial; porcentaje de compatibilidad en el primer año: 73 %

	UCH	UAB	UTEM	PUCV	UBB	UDP	UAI
UCH	-	70 %	61 %	76 %	80 %	78 %	67 %
UAB		-	70 %	44 %	64 %	70 %	75 %
UTEM			-	78 %	91 %	70 %	83 %
PUCV				-	70 %	70 %	64 %
UBB					-	82 %	92 %
UDP						-	75 %
UAI							-

Ingeniería Comercial; porcentaje de compatibilidad en primer año: 69 %

	UCH	UAB	UTEM	PUCV	UBB	UDP	UAI
UCH	-	72 %	67 %	60 %	57 %	85 %	71 %
UAB		-	82 %	55 %	61 %	76 %	75 %
UTEM			-	52 %	80 %	70 %	69 %
PUCV				-	79 %	54 %	55 %
UBB					-	75 %	67 %
UDP						-	88 %
UAI							-

TABLA 1. tablas de compatibilidad porcentual, entre programas de estudio de Diseño industrial, de ingeniería industrial e ingeniería comercial, en primer año

FUENTE. Elaboración propia.

La compatibilidad entre los planes de estudio de las carreras de Diseño es cercana al 36 %, en tanto que en Ingeniería Industrial es cercana al 73 % y en Ingeniería Comercial de un 69 %. Dado que en la casi totalidad de los casos, las asignaturas tenían distinto nombre, se hizo el estudio de compatibilidad basado solamente en los contenidos.

Los resultados parecieran confirmar que efectivamente existe una «dispersión» en la formación de Diseñadores, ya que los programas de estudios tienen baja compatibilidad entre ellos y cuando se analizaron los contenidos, se pudo observar que el enfoque de cada plan de estudios se alineaba con sus respectivos perfiles de egreso, pero que cada uno de ellos era distinto a los demás. Sin embargo, esta situación ocurría en menor medida en ambas carreras de ingeniería, donde se constató que sus niveles de compatibilidad eran mayores; prácticamente el doble que en Diseño Industrial y sus perfiles de egreso tendían a ser más parecidos. Entre los hallazgos, luego del análisis de los contenidos en relación a los perfiles de egreso, se verificó según la información pública disponible, que cada Carrera de Diseño Industrial busca diferenciarse notoriamente de otras escuelas y este aspecto es lo que más influencia las orientaciones y las consecuentes interpretaciones disciplinarias (**Figura 2**).

Por otra parte, algunas variantes del diseño chileno que han surgido en las últimas décadas, pueden ir desde el diseño para las pequeñas empresas, hasta aquel dirigido al artesanado, desde uno altamente tecnológico, hasta otros muy vinculados al arte, desde unos orientados a la gestión, hasta otros con énfasis claramente políticos e incluso religiosos. De esta manera, se constató que las posibilidades combinatorias de las orientaciones de cada escuela, son altas y podrían inducir a error de percepción por parte de la comunidad, debido a que además los distintos énfasis, se transforman prácticamente en distintas carreras (**Tabla 2**).

De la revisión de los programas de estudios¹⁶, llamados «Diseño Industrial» o «Diseño de productos», se verificó que los distintos perfiles de egreso parecieran apoyar la hipótesis de que la gran diversidad produciría dicha confusión. Sin querer ser exhaustivos, una clasificación preliminar y sólo a modo de ejemplo de las distintas orientaciones, declarada por cada escuela de diseño en sus respectivos perfiles de egreso, podrían ser las que se detallan en la **Tabla 2**:

TABLA 2. Orientaciones de los perfiles de egreso de Diseño Industrial

Universidades	UCH	UAB	UTEM	PUCV	UBB	UDP	UAI
Orientación de la carrera según el perfil de egreso							
Investigación	X		X			X	X
Negocios						X	
Micro empresa					X		
Tecnológica	X	X	X		X	X	X
Poética				X			
Emprendimiento			X		X		X
Social			X		X	X	
Sustentabilidad		X	X				
Interdisciplinariedad		X	X		X	X	
Gestión						X	X
Innovación			X		X		X
Free lance	X				X		

FUENTE. Elaboración propia.

Las distintas «equis» en la tabla, dan cuenta de las distintas orientaciones de cada programa de estudios. Se observa que la casi totalidad de las carreras son distintas e incluso tienen más de una y esto se vio reflejado en la poca compatibilidad de los programas de estudios en primer año (**Tabla 1**).

Por otra parte y a modo de analogía, este desplazamiento del «centro disciplinario» ha dado origen a «pericentros»¹⁷, que son aquellos nodos epistémicos, que se han desarrollado en la «periferia disciplinaria» y se han constituido prácticamente en otras disciplinas (**Figura 2**), ya que rodean el centro, pero que dejan de interactuar entre ellas y entre las distintas áreas del conocimiento, desvirtuando la concepción original del Diseño Industrial¹⁸. Esto ocurre por ejemplo con el diseño artesanal, estratégico y teatral entre otros. Lo anterior se ha verificado también a partir del análisis, ya comentado, de los programas de estudios, en donde la única materia común en primer año es el «Taller de Diseño» y a partir del segundo año, se produce una marcada divergencia disciplinaria;

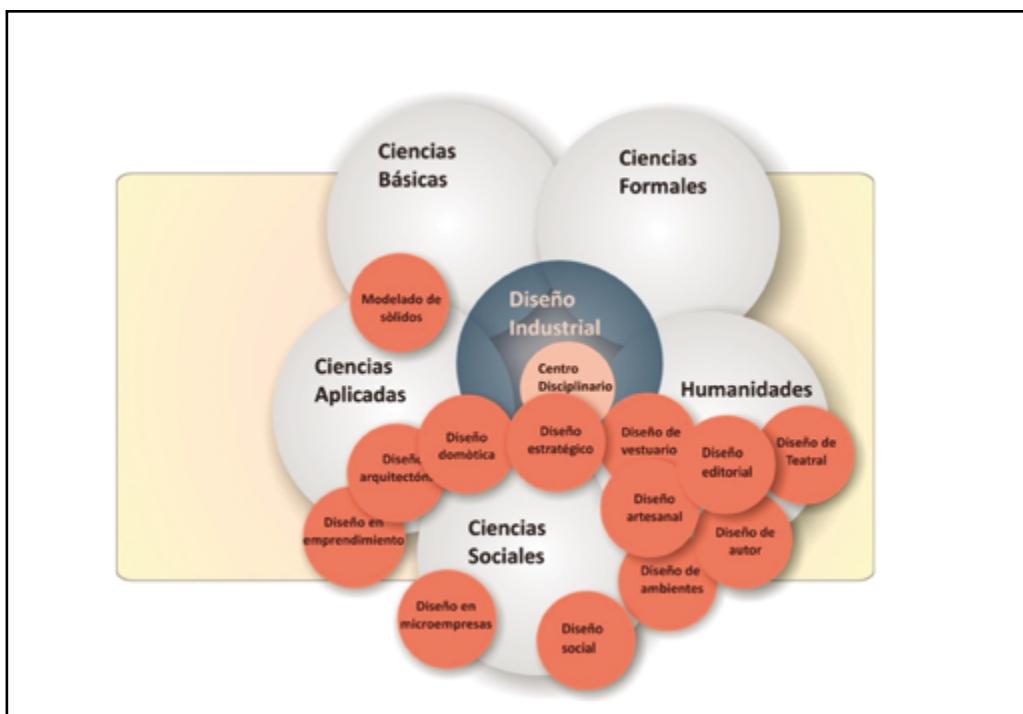


FIGURA 2. Algunas variaciones de diseño que han derivado del Diseño Industrial y que se han trasladado hacia la periferia, se observa que han perdido el contacto entre ellas y con las distintas áreas del conocimiento

FUENTE. Elaboración propia.

IV.2. Etapa 2: Sub áreas del conocimiento, métodos de investigación y proyectuales

Desde el punto de vista epistémico, una cantidad importante de los métodos presentes en la etapa formativa, provienen de otras disciplinas, sean estos cualitativos o cuantitativos (Laurel, 2003).

Del estudio de las mallas curriculares, se reconoció la existencia implícita de dos macro fases en el proceso de diseño; la metaproyectual y la proyectual (Figura 5). Se constató también que ambas fases están presentes en la asignatura de «Taller», que generalmente tiene una duración de un año. En la primera fase se realiza toda la investigación de campo tendiente a identificar y perfilar el problema y en la segunda, se propone, experimenta, construye y se somete a pruebas el proyecto (Celasci y Deserti, 2007). A cada una de estas fases, concurren una serie de métodos, que en su conjunto generan conocimiento atendible para sustentar el «proyecto de diseño».

Se constató también del análisis de los programas de estudios, que el origen bastante diverso de los métodos a los que recurre el Diseño también

induce a errores en la percepción acerca de la naturaleza exacta de la disciplina, que de hecho es difícil explicar aún para los propios diseñadores. Se puede ilustrar lo anterior con el siguiente ejemplo:

Si un proyecto de Diseño, se orienta hacia el área de la medicina, que estaría ubicada dentro de las ciencias aplicadas, sería menester del Diseño ocuparse del «concepto del dolor», que va más allá del dolor físico. En este caso, pero a instancias de los expertos, el proyecto podría considerar la sensación «dolorosa», que conduce a la creación de la emoción, llamada «dolor». Siguiendo con la idea, a la dimensión cuantitativa «dolorosa», que le compete a la medicina, se agrega entonces, la dimensión del «dolor», estudiada por la psicología, ubicada en las ciencias sociales (Flores, 2013). A partir de estas consideraciones, es posible incursionar con mayor propiedad en el proyecto, ya que la percepción es un tema también concerniente al Diseño industrial. Sin embargo faltan elementos para que la solución sea más propia del diseño y uno de ellos es la dimensión estética, que se origina en las humanidades. Sin embargo, también debiesen intervenir aspectos biomecánicos y ergonómicos, que son cercanos a las ciencias básicas y las aplicadas. Por otra parte, también comparecen los asuntos relacionados a la producción, vinculados a la ingeniería y también aquellos relacionados con los costos e incluso el marketing, que provienen de la economía, que también está inserta en las ciencias sociales. Finalmente y aunque parezca raro, también el Diseño industrial, se vincula con las estructuras de pensamiento lógico y matemático de las ciencias formales. En efecto, en el proceso de diseño, resultan cruciales las inferencias lógicas de la inducción y la deducción, pero por sobre todo aquel tipo de observación que hace distintivo al Diseño; la abducción¹⁹ (Bar, 2001). Este es el único tipo de observación que es creativa, pero que también puede no ser cierta y que es la que da origen a la hipótesis. Es así que un proyecto de Diseño industrial, situado en el ámbito de la medicina, finalmente se transforma en un problema sistémico de alta complejidad, que involucra a todas las áreas del conocimiento.

Sin ser exhaustivos, en la **Figura 3** se han clasificado algunos de los métodos o sub áreas del conocimiento (círculos de color naranja) que se reconocieron en los planes curriculares estudiados y que son algunos de los más conocidos (Milton y Rodgers, 2013). Si bien la figura se parece a la **Figura 2**, en este caso no se asocian los métodos con alguna disciplina específica, sino que solamente da indicios desde dónde se han originado.

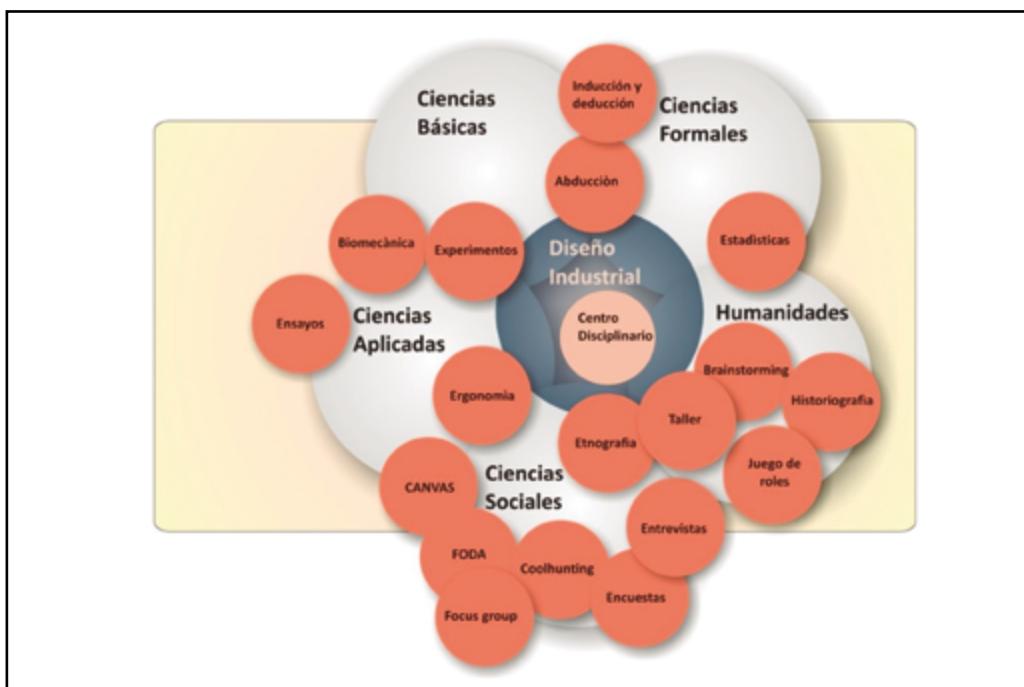


FIGURA 3. Orígenes de algunos de los métodos usados en Diseño Industrial

FUENTE. Elaboración propia.

Una vez relevados los métodos y las sub áreas, fueron también asociados a las distintas fases temporales del proyecto (metaproyecto y proyecto), con lo que la estructura epistémica (metodológica) se ordena y en consecuencia se entiende de mejor manera el proceso de diseño (**Figura 4**). Esto ocurrió en la casi la totalidad de los planes de estudios analizados, con la sola excepción de la PUCV. Si se clasifican los métodos y sub áreas identificadas en la **Figura 3**, en las distintas fases del proceso de Diseño; se produce un ordenamiento que aclara los momentos proyectuales y se hace visible el orden subyacente de la metodología proyectual de diseño;

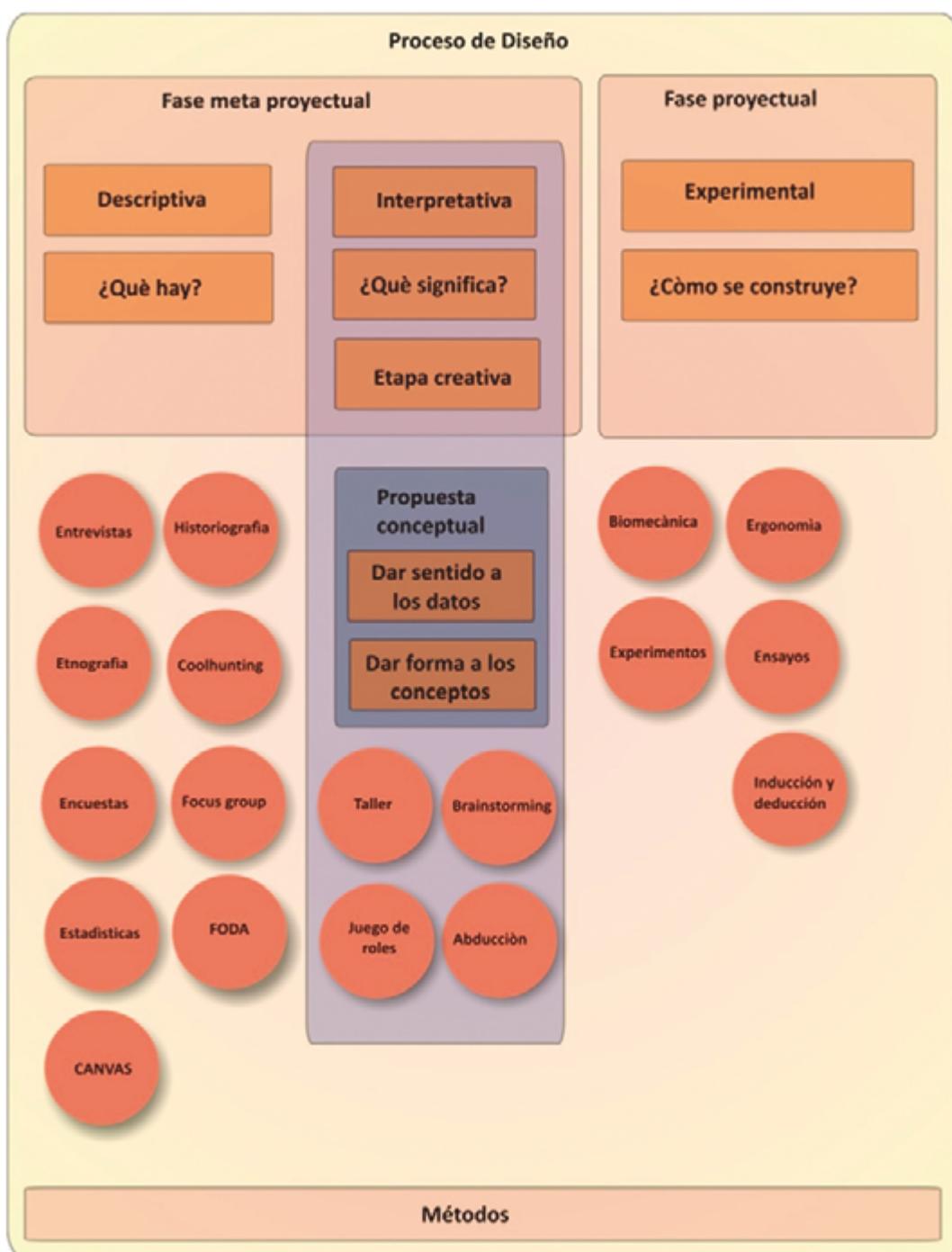


FIGURA 5. Métodos y sub áreas del conocimiento relacionados con las fases del proyecto
FUENTE. Elaboración propia.

Se puede apreciar en la columna central, la ubicación del proceso más creativo de un proyecto de Diseño Industrial y que hace distintiva a la disciplina por sobre otras: «Dar sentido a los datos» y «Dar forma a los conceptos». Esto no es otra cosa que un proceso de doble abducción y

que particulariza al concepto de creatividad, visto desde la disciplina. De esta manera, se puede establecer una primera distinción en relación a otras disciplinas y que es el «tránsito» en la tipología de observaciones, durante el proceso proyectual; en una primera fase la naturaleza de las observaciones son inductivo-deductivas, luego abductivas - abductivas (doble abducción) y finalmente Inductivas y deductivas. En cualquier caso, el proceso no es lineal (la creatividad no siempre lo es), ya que regularmente se producen «saltos», a raíz de las abducciones sucesivas, que generan nuevas intuiciones.

V. Conclusiones

La dificultad para definir al Diseño Industrial, podría deberse a las distintas concepciones que ha tenido desde su origen y a la influencia en permanente cambio que han tenido el arte, la tecnología, la política y la tecnología en él; de hecho el Diseño Industrial se origina en una época muy turbulenta y experimental del siglo xx.

La docencia en Diseño Industrial, no es un tema fácil de abordar, en particular en Chile donde existen cerca de 160 programas de Diseño de todo tipo y unos 25 de Diseño Industrial, casi todos muy distintos entre sí. Esto tiende a confundir de qué se trata el Diseño Industrial, ya que además existen diversos planes de «Diseño generalista», que también se ocupan de los productos industriales y su vez tienen diversas orientaciones. A nuestro juicio, se ha mal interpretado la necesaria diferenciación y énfasis legítimo que cada programa tiene, con concepciones también muy distintas acerca de lo que es la disciplina.

Puede ser difícil comprender cómo el Diseño Industrial es capaz de producir orden en este aparente caos, donde los distintos métodos se aplican de manera simultánea e independientes de su origen, tanto descriptiva como interpretativamente. La respuesta a esto, está en comprender que el proceso proyectual del Diseño que comienza a partir de la imaginación y la intuición, es lo que da origen a la fase metaproyectual. El resultado de esta fase es la conceptualización creativa del problema y esa es una primera distinción que no siempre queda muy clara; el Diseño es creativo, pero no necesariamente innovador.

Entonces, sí existe un método claro de diseño (Seivewright, 2013), el problema es su poca claridad para los «no diseñadores» y que necesariamente lleva a confusiones acerca de cuál debiese ser el resultado esperado de un proyecto de diseño.

Los hallazgos de esta investigación también ponen en discusión la pertinencia de los métodos utilizados y las sub áreas del conocimiento a las que se recurre, pero también abre la posibilidad a explorar otras áreas para enriquecer las observaciones de lo humano, ya que no todo el conocimiento tiene un origen científico. La misma diversidad de encuentros interdisciplinarios que permiten un diálogo amplio en torno al artefacto y que, en principio, parece atentar contra la credibilidad del Diseño Industrial, es la base del pensamiento lateral que la sustenta.

Entonces, nos acercamos a otro fenómeno propio del Diseño industrial, que es la desmaterialización o dicho de otra manera, la reducción de los objetos a ideas. Son pocas las disciplinas que enfrentan procesos tan complejos como la «desmaterialización -materialización - re significación», al punto de hacerse oscuro, incluso para los propios diseñadores y que finalmente lo siguen de manera casi automática. Sin embargo, profesionales de otras áreas del conocimiento han tenido la capacidad de modelar el proceso y ha dado origen a un método replicable, conocido ahora como *Design Thinking*.

Se pueden identificar algunas consecuencias negativas, originadas en las particularidades metodológicas del Diseño, siendo desde el punto de vista formativo, la excesiva variabilidad de ella la más relevante. Lo anterior implica que las respuestas proyectuales, que pueden dar un diseñador u otro ante un mismo caso, aun siendo distintas, no son necesariamente comparables. Por otra parte, las disciplinas derivadas del Diseño industrial y que se ubican en la periferia confunden a los clientes quienes no tienen muy claro qué tipo de diseñador hace qué cosa. Tampoco es un tema zanjado para los estudiantes, ya que se les hace difícil conseguir una bibliografía que responda cabalmente al tipo de formación que están recibiendo. De paso, la gran diversidad de enfoques dificulta también la movilidad entre universidades.

Desde el punto de vista de la credibilidad, la validación social es baja, porque metodológicamente no se tiende a evidenciar el proceso proyectual; sólo se muestran resultados. Pareciera que esto último es un factor decisivo en las bajas remuneraciones de los profesionales y es que la poca explícitación del método de diseño que se ha seguido en un proyecto, le resta valor a la propuesta global, ya que el cliente piensa que es casi una idea improvisada; solo un dibujo. Sin embargo, creemos que esto puede ser la hipótesis que dé inicio a otro proyecto de investigación.

Decíamos que el Diseño está clasificado dentro de las Humanidades, debido al uso que hace de la imaginación, pero también es sabido que para que una persona sea más creativa, entre otras condiciones, tiene que estar en un medio adecuado y sometido a estímulos relevantes para dar inicio a

los procesos abductivos e incluso intuitivos. La diversidad de métodos, pone a disposición de un diseñador un abanico de información de la más diversa naturaleza, a fin de poder crear esas nuevas y originales relaciones, que darán como resultado un artefacto que solucione un problema o necesidad.

En cualquier caso, las características metaproyectuales básicas de un proceso de Diseño industrial, que es «dar sentido a los datos» y «dar forma a los conceptos», necesitan nutrirse de información trazable tanto cualitativa como cuantitativa, de manera simultánea. Ambas características son el resultado de procesos abductivos, por tanto la observación creativa del diseño, responde a dos observaciones sincrónicas o dicho de otra manera; una doble abducción. Sea cual sea el tipo de las observaciones, siempre los resultados de aquellas, afectan los procesos abductivos y lo hacen, re- alimentándose hasta que el resultado de la prueba empírica satisfaga tanto al diseñador como al cliente.

Podría pensarse que esta situación es nefasta para la disciplina, desde el punto de vista de la validación social, pero sin embargo es la forma habitual de hacer y pensar desde el Diseño. El desafío pendiente, es «hacer ver» el método proyectual y enfatizar que el resultado es consecuencia del proceso. Sin embargo, esto que resulta evidente, no lo es tanto para una disciplina en donde el arte tiene un cierto protagonismo y donde se suele referir a una propuesta de diseño como «obra».

Notas

1. La traducción más literal, es «La casa de la construcción». [Volver al texto](#)
2. Educadora italiana, muy influyente por su concepción formativa modernista y racionalista, basada en el principio de que el niño construye su propio aprendizaje. Se podría afirmar que la metodología formativa básica del diseño, se parece mucho a la usada en el jardín infantil (*kindergarten*). [Volver al texto](#)
3. El taller fue conocido como *Vorkurs* o curso introductorio. [Volver al texto](#)
4. Al hablar de «Escuelas de Diseño», no nos referimos al lugar en que se imparte docencia en diseño, sino a aquel lugar en donde se ha creado «teoría y obra» influyente en la disciplina y que llamamos «Escuelas de pensamiento». [Volver al texto](#)
5. Ciudad en el sur de Alemania. [Volver al texto](#)
6. Se han considerado las siguientes cinco áreas del conocimiento y sólo algunas de las disciplinas que las integran: **Humanidades**; arte arquitectura, filosofía, diseño, artesanía. **Ciencias formales**; lógica y matemáticas. **Ciencias básicas**; química, física y biología. **Ciencias aplicadas**; ingeniería, medicina. **Ciencias sociales**; economía, sociología, psicología. [Volver al texto](#)

7. En Inglés, UNESCO es la sigla de «*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*». [Volver al texto](#)
8. Los estándares de la UNESCO, la OCDE y Dewey, tienden a ser convergentes, en cuanto a la clasificación de las áreas del conocimiento. [Volver al texto](#)
9. Peter Behrens, arquitecto y diseñador, muy influyente en la formación del diseño alemán. [Volver al texto](#)
10. Johannes Itten, diseñador y pintor suizo, profesor del Bauhaus. [Volver al texto](#)
11. Llovet habla de las funciones de Signo, cambio y uso, que sin embargo están contenidas entre lo ético y lo estético. [Volver al texto](#)
12. Según la Pontifica Universidad Católica de Valparaíso, PUCV. [Volver al texto](#)
13. El sufijo de «ismo», apela a una doctrina o manifiesto ideológico, que en este caso se relaciona con movimientos artísticos tales como el Impresionismo, Modernismo, Fauvismo, Expresionismo, Surrealismo, Cubismo, entre otros muchos. [Volver al texto](#)
14. El concepto de *Design Driven Innovation*, considera la colaboración entre el Diseño, las tecnologías y el mercado y se condice con la Política Nacional de Innovación para la competitividad de Chile. [Volver al texto](#)
15. Las siglas de las Universidades estudiadas son UCH: Universidad de Chile. UAB: Universidad Andrés Bello. UTEM; Universidad Tecnológica Metropolitana. PUCV: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. UBB: Universidad del Bío-Bío. UDP: Universidad Diego Portales. UAI: Universidad Adolfo Ibáñez. [Volver al texto](#)
16. Sitio web www.Mifuturo.cl, del Ministerio de Educación de Chile. [Volver al texto](#)
17. Término proveniente de la arquitectura y que se refiere a nodos urbanos que se ubican en las periferias de las ciudades. [Volver al texto](#)
18. Se han considerado solamente a aquellas que se derivan del diseño industrial, ya que el diseño gráfico y el diseño de vestuario, por ejemplo, a pesar de haber derivado del diseño industrial, se han conformado en disciplinas sólidas, con estudios teóricos y métodos. [Volver al texto](#)
19. De las tres inferencias lógicas, la única en que la respuesta no está contenida en el enunciado, es la abducción. Las otras dos, la inducción y la deducción, contienen la solución. Una abducción, es una observación creativa, de naturaleza casi hipotética y es la única de las tres que es creativa, pero sus propuestas pueden no ser ciertas. [Volver al texto](#)

Referencias bibliográficas

- BAR, A. (2001). Abducción. La Inferencia del Descubrimiento, en: *Cinta de Moebio*. 12, 169-174.
- BONSIEPE, G. (1999). *Interfase, an approach to design*. Maastricht: Jan van Eyck Akademie.
- BUNGE, M. (1985). *Seudociencias e ideología*. Madrid: Alianza.
- CAMPI, I. (2007). *La idea y la materia Vol 1*. Barcelona: Gustavo Gili.
- CARVALHO, L.; DONG, A. (2009). Legitimating design: a sociology of knowledge account of the field, en: *Design Studies*, 30(5): 483-502.
- CASTILLO, E. (2010). *Artesanos artistas y artífices*. Santiago: Ocho libros.
- CELASCI, F.; DESERTI, A. (2007). *Design e innovazione*. Milano: Carocci.
- DROSTE, M. (2006). *Bauhaus*. Madrid: Taschen.
- ESPEJO, R. (2012). *La Abducción y el Conocimiento Tácito: Un diálogo entre C.S. Peirce y Michael Polanyi*. Editorial Académica Española.
- FLORES, R. (2013). *Observando observadores: una introducción a las técnicas cualitativas de investigación social*. Santiago: Universidad Católica de Chile.
- LAUREL, B. (2003). *Design Research, Methods and Perspectives*. Cambridge: The MIT Press.
- LLOVET, J. (1979). *Ideología y metodología del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MILTON, A.; RODGERS, P. (2013). *Métodos de investigación para el diseño de producto*. Barcelona: Blume.
- PALMAROLA, H. (2002). Diseño industrial estatal en Chile 1968-1973. Disponible en : <http://www.guibonsiepe.com/pdffiles/timeline_design_chile.pdf> [18 de septiembre 2015].
- RIVERA, H. (2009). Diez signos emblemáticos a propósito de los noventa años de la Bauhaus, en: *Revista de arquitectura, Universidad de Chile*. 20, 15-19.
- SALINAS, O. (2012). *Historia del Diseño Industrial*. México: Trillas.
- SEIVEWRIGHT, S. (2013). *Diseño e investigación*. Barcelona: Gustavo Gili.
- VERA, R. (2015). Un caso de Diseño y producción moderna. (págs. 84-97) En: MONDRAGÓN, H.; MEJÍA, C. (eds.) *Sudamérica Moderna*. Santiago: Ediciones ARQ.