

Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2016

Docencia
Investigación
Extensión
Gestión



DOCENCIA
INVESTIGACIÓN
EXTENSIÓN
GESTIÓN

PUBLICACIONES RECIENTES



<http://arq.unne.edu.ar/publicaciones.html>

Dirección General

Decano de la Facultad
de Arquitectura y Urbanismo

Dirección Ejecutiva

Secretaría de Investigación

Comité Organizador

Evelyn ABILDGAARD

Herminia ALÍAS

Andrea BENÍTEZ

Anna LANCELE

Patricia MARIÑO

Coordinación editorial y compilación

Secretaría de Investigación

Diseño y Diagramación

Marcelo BENÍTEZ

Corrección de texto

María Cecilia VALENZUELA

Impresión

VIANET. Av. Las Heras 526, PB, Dto.
B. Resistencia. Chaco. Argentina.
vianetchaco@yahoo.com.ar

Colaboración

Lucrecia SELUY

Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María
Teresa ALCALÁ / Abel AMBROSETTI / Gui-
llermo ARCE / Julio ARROYO / Teresa Laura
ARTIEDA / Gladys Susana BLAZICH / Walter
Fernando BRITES / César BRUSCHINI / René
CANESE / Rubén Osvaldo CHIAPPERO / En-
rique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA / Susa-
na COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia
DELGADO / Claudia FINKELSTEIN / María del
Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela
Cecilia GAYETZKY de KUNA / Elcira Claudia
GUILLÉN / Claudia Fernanda GÓMEZ LÓPEZ /
Delia KLEES / Amalia LUCCA / Elena Silvia MAI-
DANA / Sonia Itatí MARIÑO / Fernando MAR-
TÍNEZ NESPRAL / Aníbal Marcelo MIGNONE
/ María del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz
MORENO / Bruno NATALINI / Carlos NÚÑEZ /
Patricia NÚÑEZ / Mariana OJEDA / María Mer-
cedes ORAISÓN / Silvia ORMAECHEA / María
Isabel ORTIZ / Jorge PINO / Nidia PIÑEYRO /
Ana Rosa PRATESI / María Gabriela QUIÑONEZ
/ Liliana RAMÍREZ / María Ester RESOAGLI /
Mario SABUGO / Lorena SÁNCHEZ / María del
Mar SOLÍS CARNICER / Luciana SUDAR KLAP-
PENBACH / Luis VERA.

Edición

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional del Nordeste
(H3500COI) Av. Las Heras 727.
Resistencia. Chaco. Argentina
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

ISSN 1666-4035

Reservados todos los
derechos. Impreso en
Vía Net, Resistencia,
Chaco, Argentina.
Septiembre de 2017.

La información contenida en este volumen es absoluta
responsabilidad de cada uno de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción de la infor-
mación contenida en el presente volumen con el expreso
requerimiento de la mención de la fuente.



DISEÑO INTEGRADO: CONCEPCIÓN HOLÍSTICA DEL MÉTODO

BREZIK GAUNA, Nahuel A.;
CHIAPELLO, Juliana;
PISARELLO, Carlos J.;
ROSENTAL, Gisela L.;
TOLOZA, Augusto C.

INTRODUCCIÓN

Los objetos de diseño avanzan a la par de la tecnología, y esta situación demanda un cambio paradigmático acerca de cómo se afronta el proceso de diseño y los conocimientos necesarios para realizarlo. En épocas prematuras del diseño, cuando este se asemejaba a la artesanía o al oficio, era posible afrontarlo dimensión por dimensión, como es el caso de un libro artesanal, en el cual las páginas pueden ser impresas por un lado y el acabado de la portada con cuero por otro, siendo el imprentero y el peletero expertos en sus áreas. Con el paso del tiempo estas dimensiones comenzaron a volverse más complejas en objetos que combinan diseño industrial con diseño de experiencias, o como menciona Bonsiepe, diseño de interfaz, que en sí mismo ya se configura como una combinación de diseño industrial y gráfico (Bonsiepe, 1999). En el futuro, entonces, el diseñador no podrá ocuparse de una dimensión del objeto sin tener en cuenta las demás, porque están interconectadas y se condicionan recíprocamente de una manera que nunca antes había sucedido.

Frente a esta situación, es necesario preguntarse cuál será el lugar del diseñador en la industria del mañana. Cuáles serán los cambios paradigmáticos en el diseño que permitirán de mejor manera enfrentar estas nuevas problemáticas; cómo deberá estar preparado el diseñador y que implicará esto para la interrelación entre cada una de las distintas disciplinas.

BREZIK GAUNA, Nahuel A. Estudiante de cuarto año de la carrera Diseño Gráfico, adscripto de la materia Medios de Expresión II. CHIAPELLO, Juliana. Estudiante de cuarto año de la carrera Diseño Gráfico. PISARELLO, Carlos J. Estudiante de cuarto año de la carrera Diseño Gráfico, adscripto de la materia Medios de Expresión II. ROSENTAL, Gisela L. Estudiante de cuarto año de la carrera Diseño Gráfico, adscripto de la materia Historia del Diseño Gráfico II. TOLOZA, Augusto C. Estudiante de cuarto año de la carrera Diseño Gráfico, adscripto de la materia Medios de Expresión II.

Se plantea la hipótesis de que para afrontar el diseño de diversas dimensiones simultáneas, este "diseñador del futuro" deberá estar en pleno conocimiento y poseer experticia en varias disciplinas desde su formación, lo que provocará que los grupos interdisciplinarios estén configurados por menos diseñadores. Varios teóricos trataron el tema, como Kiernan y Ledwith, quienes estudian las variantes de grupos interdisciplinarios que pueden existir dependiendo del tipo de proceso que se plantea, o Perica y Wim, quienes estuvieron a cargo de talleres de diseño con arquitectos e ingenieros para estudiar la relación interdisciplinaria con el fin de resolver dimensiones del mismo objeto. Se busca obtener al final del estudio una mirada crítica de varios autores acerca del paradigma futuro del diseño, en relación con los objetos que lo demandan.

RESUMEN

Los objetos de diseño del futuro no podrán ser vistos tan solo desde una de sus dimensiones aisladas, sino que la interrelación de estas demandará un replanteo en el paradigma de diseño caracterizado por el diseño holístico o integrado. En este informe se estudian cuatro posibles propuestas metodológicas que permitirían afrontar este escenario: diseño integrado como aprensión de conocimientos de áreas distintas, diseño integrado como mezcla de disciplinas, diseño integrado como diseño participativo, diseño integrado como diseño de producto y línea de ensamblaje.

PALABRAS CLAVE

Diseño integrado; diseño holístico; metodología; procesos de diseño.

MATERIAL Y MÉTODOS

Método de investigación bibliográfica amplia con fines de investigación general, los materiales consistieron de artículos científicos e informes de investigación.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el ambiente profesional actual, en el cual realizan grandes proyectos interdisciplinarios, nos encontramos con que cada diseñador posee una visión distinta del proyecto, marcada por su formación particular. Esta divergencia no se da solo con respecto a las soluciones a un problema, sino también en la definición del problema en sí mismo. Estas discrepancias en lo que parecerían dimensiones tan fundamentales del proceso productivo se deben a que lo que conocemos como *problemas* resultan de una construcción del individuo perceptor del entorno, el cual observa y participa en un constante proceso de ajuste y desajuste de los sistemas que lo rodean.

Los objetos de diseño del futuro, al poseer cada vez más dimensiones interconectadas, presentarán más dificultades a la hora de su diseño, y los requerimientos serán más complejos, lo que impedirá que diseñadores hiper-especializados puedan resolverlos efectivamente. Se requiere un llamado *Diseño Integrado*, que unifique varias dimensiones del proceso productivo en lugar de separarlas o subdividirlas.

Actualmente existen grupos interdisciplinarios en los cuales interactúan diseñadores de distintas áreas, y otros en los

que los diseñadores tienen experiencia y conocimiento en más de un área. La particularidad de los grupos interdisciplinarios es la necesidad de comprender el proceso en su totalidad y relacionarse con los demás profesionales para resolver desde distintas perspectivas un problema específico de diseño. Teniendo en cuenta lo expuesto, varios teóricos realizaron estudios e investigaciones que proponen diversas maneras de abordar los procesos de diseño en grupos interdisciplinarios a través de propuestas de diseño integrado. Se identifican cuatro posturas como resultado de estos estudios, que se detallan a continuación.

Diseño integrado como aprehensión de conocimientos de áreas distintas

En esta postura se afirma que en un grupo de trabajo cada diseñador tiene un proceso metodológico integrado desde el marco teórico de su área, lo que quiere decir que soluciona los problemas de manera propia; esto posibilita un alto rendimiento de cada participante del diseño en su área, pero perjudica el proceso de diseño en su conjunto. La manera propuesta por Savanovic Perica y Zeiler Wim (2007: 3) para corregir o mejorar esta situación es que cada diseñador, antes de emprender el trabajo, entienda y aprenda el proceso de sus compañeros, convirtiendo la información del área a la que no pertenece en información que pueda utilizar en el método propio y, de esta manera, comprenda el proceso en su totalidad, para mejorar la toma de decisiones y el diseño en áreas específicas en relación con el resto del equipo.

Esta postura se ve reflejada en la observación realizada por el *Royal Institute of Dutch Architects*, la *Dutch Society for Building Services* y la *Delft University of technologies* en 2001. En dicho estudio

se armaban grupos de arquitectos junto con ingenieros, a fin de solucionar una problemática en común y así evaluar la metodología y el proceso creativo aplicado en ambos casos. En la fase de bocetado, los arquitectos comenzaron a utilizar su "conocimiento de objeto"¹, mientras que los ingenieros, por su parte, plantearon resoluciones desde un punto de vista meramente funcional de las partes internas del objeto. Este criterio apunta a potenciar los aspectos puntuales de cada área, para mejorar las resoluciones específicas, pero a la hora de unificar ambas resoluciones y aplicarlas en conjunto se produce un choque entre ellas, que impide que funcionen correctamente.

El conflicto aparece cuando dos o más diseñadores de áreas diferentes deben integrar el conocimiento de otros diseñadores en su método. Esto supone una dificultad para cada uno ante la necesidad de conocer un proceso en el que no fueron formados. El proceso se da de manera acelerada, y los conceptos de cada disciplina se ponen en común para ser combinados e interiorizados.

Se plantea el dilema de si existe o no realmente el diseño cuando se interiorizan conceptos sin más. Si se toma un concepto y se aplica estrictamente como se presentó, no se realiza un proceso reflexivo y, por lo tanto, no se está diseñando. Es necesario convertir el conocimiento explícito en conocimiento tácito para aplicarlo a los procesos de diseño propios.

Diseño integrado como mezcla de las disciplinas

Esta concepción sostiene que al tener objetos y problemas de diseño pertenecientes a cada vez más dimensiones de áreas diferentes, para actuar sobre una de ellas es imposible no conocer sobre

1. Según lo planteado por dicha investigación, esto implica que el diseño se piensa desde un objeto terminado para luego pensar en las partes que lo componen. Normalmente esto se utiliza en diseño de espacios (arquitectura) y diseño gráfico cuando hablamos de Interfaces.



otras áreas. Esto implica que el diseñador no puede ya especializarse en una disciplina para resolver una dimensión del objeto, sino que debe tener conocimiento avanzado de distintas áreas. El diseño de experiencias es un ejemplo en el cual el diseñador debe saber de heurística y psicología para llevar a cabo un producto o servicio de calidad.

Según los autores Louis Kiernan y Ann Ledwith, *"el diseño ha evolucionado desde un estrecho enfoque en estética y función, a incluir áreas como servicios, branding, estrategias de negocios y tecnología"*. Los autores plantean que los bordes entre las distintas disciplinas se están borrando. Ante esta situación, un enfoque holístico de diseño es necesario, con diseñadores que puedan formar parte activa de todo el proceso de creación de un producto, tomando incluso posiciones de liderazgo. Un ejemplo de esto es Jonathan Ive, diseñador que ocupa los cargos de vicepresidente senior de Diseño en Apple y oficial jefe de Diseño, un nuevo cargo que lo pone a la cabeza del grupo de diseño industrial de Apple, así como de los equipos de *software* de la interfaz humana de la compañía.

Se evidencia en este punto que el conocimiento no puede quedar restringido a un cúmulo aprehendido en un área, y el proceso de generación de conocimiento en el grupo ya no es suficiente si se da de la manera en que lo hace en el enfoque de *diseño integrado como aprehensión del conocimiento de áreas diferentes*, ya que en este caso cada diseñador debe presentar conocimiento y experticia de antemano en más de un área de diseño, y no solamente aprehenderla o comprenderla de sus pares antes o durante el proceso.

Kiernan y Ledwith nos exponen que la industria requiere habilidades más enfocadas en torno al diseño centrado en el

usuario, planeamiento estratégico, desarrollo innovador de productos, desarrollo sostenido de productos y colaboración interdisciplinaria, que supediten las separaciones entre las distintas disciplinas como se plantean en la actualidad, más centradas en la estética y la forma de ciertos tipos de objetos específicos. Estos nuevos enfoques plantean un cambio de paradigma, que pretende mejorar la integración de las distintas etapas del proceso productivo y optimizar el dinamismo y la fluidez con que operan los grupos que participan en estos.

Diseño integrado como diseño participativo

Esta postura se comprende como una evolución del diseño centrado en el usuario. En ella, se tiene al usuario y a todos los integrantes del "engranaje" que rodea el objeto de diseño como diseñadores activos desde el principio del proceso (Kiernan L. y Ledwith A., 2007: 180). Esto implica que no es solamente el diseñador o el grupo de diseñadores quienes se ocupan de desarrollar un producto para luego probarlo con los usuarios y lanzarlo al mercado, sino que los usuarios finales, los proveedores o el personal de logística encargado de distribuir el producto, por ejemplo, aportan opiniones durante el proceso de diseño (Vilchis L., 1998: 54-57). Esto posibilita una visión desde distintas áreas en las que el producto se desenvolverá, sin una vista necesariamente tecnicista del desarrollo. Obviamente, esto no significa que cada opinión se acate como orden, sino que son tomadas en cuenta durante el desarrollo y testeo, con la supervisión de un grupo de diseñadores.

Teóricamente este sistema sería adecuado para desarrollar productos y servicios ideales, adaptados a las necesidades del

usuario y sus comodidades, pero esta propuesta cuenta con una gran desventaja: la carencia de limitaciones del proyecto, ya que el recorte puede volverse difuso y constantemente se saldría de los planes por causa de las posibilidades existentes.

Diseño integrado como diseño de producto y línea de ensamblaje

Esta propuesta implica que un producto sea diseñado en su forma y función, pero también en su sistema de ensamblado (planificación del proceso de ensamblado, disposición del sistema de ensamblado, simulación y control de ensamblado), teniendo en cuenta las materias primas, las maquinarias disponibles, los recursos humanos necesarios, el presupuesto, etc.

Según Pierre De Lit y Alain Delchambre en *Integrated Design of a Product Family and Its Assembly System*, esta metodología, que ellos llaman "diseño de producto y línea de ensamblaje", generalmente considera cinco "módulos" principales que interactúan: diseño de producto basado en la filosofía de diseño para ensamblaje, planificación de ensamblaje, planificación de recursos y plan de línea, planeamiento de cronograma y simulación. Para lograr esto es necesario un grupo interdisciplinario de diseñadores que tengan capacidad de acción en todo el proceso (desde el diseño del objeto hasta el mecanismo para ensamblarlo), lo que hace imposible una especialización en cada caso.

Esta concepción le brinda al diseño una sensación holística y de contenedor de todas las instancias; sin embargo, es la menos compleja de todas las anteriores, ya que únicamente contempla los aspectos técnicos o tecnológicos del proceso. La existencia de un grupo interdisciplinario nos invita a pensar que este es un

espacio de intercambio y de un problema de mayor profundidad, pero en realidad dichas problemáticas terminan por contemplar una menor cantidad de aspectos.

CONCLUSIÓN

A lo largo de esta investigación se analizaron múltiples enfoques del diseño, centrados en la complejidad de los problemas, los requerimientos de la disciplina y la postura del diseñador en dichos casos. Luego de comparar, superponer y debatir las posturas, se evidencia que el diseñador tomará papeles mucho más protagónicos en el desarrollo de los productos que requiere la industria del mañana, abarcando de una forma u otra un mayor campo de acción en el proceso productivo del que posee actualmente.

Es importante destacar que a pesar de que las distintas posturas responden a una configuración de objetos a futuro que difiere de cómo eran tratados los objetos de diseño hasta el momento, estas no se centran solamente en una respuesta efectiva a un avance en el objeto, sino también en los nuevos tipos de relaciones entre dicho objeto, los usuarios y cómo puede ser afrontada esta situación desde el diseño. En primera instancia, esto puede buscarse a través de optimizar la interrelación de grupos interdisciplinarios basados en las disciplinas ya existentes, lo cual responde al método del *diseño integrado como aprehensión de conocimientos de áreas distintas*. Sin embargo, en esta propuesta el diseñador, aunque versado conceptualmente en las distintas áreas, carece

de la experticia y el conocimiento técnico que le permitan operar dentro de esa área particular, por lo que su entendimiento se verá muy limitado, y es necesario poner en duda qué tan eficiente resultará.

Se considera así que eventualmente será necesaria una formación inicial del diseñador desde un punto de vista holístico de identificación del problema y búsqueda de soluciones. Esto implica que el diseñador sea capaz de identificar las problemáticas desde diferentes dimensiones del objeto, y evaluar desde qué marco teórico se podrán hallar las soluciones que mejor se ajusten a las diferentes problemáticas. Este proceso holístico es el abordado por la concepción del *diseño integrado como mezcla de las disciplinas*, en el que son compatibles dentro de este paradigma, a su vez, el proceso de *diseño de producto y línea de ensamblaje y el del diseño participativo*, que sin duda tendrán un lugar en la industria del mañana.

Este cambio de paradigma permitirá un desarrollo más fluido dentro de los grupos interdisciplinarios, que requerirán un menor número de integrantes para desenvolverse dentro de un mismo proyecto, los cuales compartirán una mayor piscina de conocimientos comunes y serán capaces de regular todo el proceso. Esto permitirá crear productos holísticos desde una concepción sistémica de todas las dimensiones del objeto, en la que cada parte haya sido pensada en función de las demás, en lugar de que su diseño se vea aislado dentro de su respectiva etapa en el proceso productivo o de su respectiva disciplina de diseño.

BIBLIOGRAFÍA

- BONSIEPE, Gui** (1999) *Del objeto a la interfase: mutaciones del diseño*. Buenos Aires, Ediciones Infinito.
- DE LIT, Pierre y DELCHAMBRE, Alain** (2003) *Integrated Design of a Product Family and its Assembly System*. www.books.google.com.ar
- DORST, Kees**. *El problema de los problemas de diseño*.
----- . *La creatividad en el proceso de diseño: co-evolución de problemas y soluciones*.
- FERRI-BENEDETTI, Fabricio**. ¿Cómo serán los sistemas operativos del futuro? www.softonic.com.
- JOHNS, Tammy; LAUBACHER, Robert y MALONE, Thomas** (2011) *The Big Idea: The Age of Hyperspecialization*. <https://hbr.org/2011/07/the-big-idea-the-age-of-hyperspecialization>.
- KIEL, Moe**. "Integrated Design in Contemporary Architecture". www.books.google.com.ar.
- KIERMAN, Louise y LEDWITH, Ann** (2011). "The effect of the Merging of Design Disciplines and its Implication for Product Design Education". *Design principles and practices an international journal*, volume 5, (4). www.academiaedu.com.
- SAVANOVIC, Perica y ZEILER, Wim** (2007) "Workshop of integral design methodology", *Well Being Indoors*, www.academiaedu.com.
- VILCHIS, Luz del Carmen** (1998) *Metodología del Diseño. Fundamentos Teóricos*. México, Claves Latinoamericanas. ■

