

Diseño e Innovación: una relación con nuevos escenarios

Design and innovation: a relationship with new scenarios

I Ruth **Matovelle Villamar**¹
 I Yuliana **Corral Ruiz**²
 I Manuel **Lecuona López**³

RESUMEN

El objetivo de este artículo es realizar un análisis crítico sobre las nuevas áreas de innovación en las que el diseño juega un papel relevante. El marco de referencia fue la tercera edición del Manual de Oslo, que especifica los nuevos tipos de innovación. Para el desarrollo del tema se optó por una investigación descriptiva de la literatura existente sobre la relación entre diseño e innovación. Para la localización de los documentos bibliográficos se utilizaron varias fuentes documentales; los registros obtenidos fueron clasificados por el año de publicación, desde el 2005 hasta el 2015. El artículo aborda la temática desde una perspectiva general empezando por explicar los términos "Diseño" e "Innovación" en forma individual, mostrando su evolución y aplicabilidad en el contexto actual; luego, en forma específica, se evalúan los posibles vínculos entre diseño e innovación bajo la luz de las propuestas teóricas de Donald Norman y Roberto Verganti; Alessandro Deserti y Francesca Rizzo; Francesco Zurlo y Cabirio Cautela; Cristina Planells del Barrio y Lucía Rampino.

La información documentada en este artículo puede ser utilizada en países como Ecuador, que buscan cambiar la matriz productiva y crear una cultura innovadora para desarrollar la producción nacional. También puede ser material para el área académica de diseño; incorporar estos conocimientos, permitirá ampliar el campo de acción de los futuros profesionales.

Palabras Claves: innovación a través del diseño, diseño de productos, diseño estratégico, diseño centrado en el usuario.

ABSTRACT

The purpose of this article is to conduct a detailed and critical study about the new areas of innovation where design has a relevant role. As a reference, we utilized the third edition of the Oslo Manual, where new types of innovation are described specifically. We selected a descriptive research to study the relationship between design and innovation. In order to find reliable bibliographical documents, we used different sources. The records were classified according to their year of publication, ranging from 2005 to 2015.

The article starts discussing design and innovation in general terms, describing the evolution and the ways these concepts can be applied in current contexts. Then, we evaluate the relationship between both, following the theories of Donald Norman and Roberto Verganti; Alessandro Deserti and Francesca Rizzo; Francesco Zurlo and Cabirio Cautela; Cristina Planells del Barrio and Lucía Rampino.

Countries such as Ecuador could benefit from our findings, especially if they attempt to diversify their means of production and improve their culture of innovation in order to increase national production. Furthermore, this information could become useful academic material in order to expand the fields of action in professions related to design.

Keywords: design driven innovation, product design, strategic design, human-centered design.

1 Máster en Diseño y Gestión de Marcas. Docente de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, Escuela de Diseño y Comunicación Visual. Investigadora en el Programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV - ETSID). Correo electrónico: rmatovel@espol.edu.ec.

2 Máster Universitario en Diseño y Comunicación. Docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, UCSG, Facultad de Arquitectura y Diseño, Carrera de Gestión Gráfica y Publicitaria. Correo electrónico: andrea.corral@cu.ucsg.edu.ec

3 Doctor en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia, UPV. Catedrático en Gestión del Diseño y miembro fundador del Grupo de Investigación y Gestión del Diseño, de la UPV. Correo electrónico: mlecuona@dib.upv.es

Fecha de recepción del artículo: 12 de febrero de 2016.

Fecha de aceptación del artículo: 22 de junio de 2016.

INTRODUCCIÓN

Como actores del siglo XXI, vemos que las comunicaciones cada día se vuelven más rápidas y eficaces, afectando al estilo de vida de las personas y por ende a las culturas, la economía, las políticas y las empresas. Las antiguas tradiciones a nivel empresarial se han visto gravemente afectadas; al respecto, Idris Moote menciona que "las empresas están sufriendo una gran turbulencia cultural constante con afectación directa sobre reputación, crecimiento y rentabilidad" (Moote, 2014, p. 3). Por otra parte, Moran y Brightman (2001) afirman que las empresas deben "renovar continuamente de dirección, estructura y capacidades de la organización para servir a las necesidades siempre cambiantes de los clientes externos e internos" (p. 115).

Pero, ¿qué provoca estos cambios empresariales?, Joseph Schumpeter (1911) en su obra "Teoría del Desarrollo Económico", escribe sobre un proceso dinámico al que estarán sometidas las empresas "existe un estado de no crecimiento, el «circuito» económico, y un estado de crecimiento, la «evolución». El paso del «circuito» a la «evolución» se efectúa por medio de las innovaciones, las cuales constituyen el motor del crecimiento". La destrucción creativa es el proceso de transformación que acompaña a la innovación; la innovación es la introducción de una nueva función de producción. Este es uno de los conceptos de Schumpeter, de mayor influencia en la actualidad.

Hay que considerar, adicionalmente, que las innovaciones hoy en día se dan a un ritmo acelerado, sobre esto, el teórico Paul Virilio en su obra titulada "Velocidad e Información", menciona que la "velocidad a la que suceden los cambios radica en la reducción dramática del espacio con el tiempo, la inmediatez sobre espacio y superficie, han cambiado al mundo entero", (Virilio, 1995, p.1). Las innovaciones, principalmente las tecnológicas son las causantes de la velocidad de los cambios que experimentan las empresas.

El término Innovación, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) es "la exitosa introducción de un nuevo producto, proceso o servicio al mercado" (OCDE y EUROSTAT, 2006, p. 56). La OCDE, junto con la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT), en 1992, desarrolla una propuesta para guiar la realización de mediciones y estudios de actividades científicas y tecnológicas, la que es llamada El Manual de Oslo. La sociedad estatal para el desarrollo del diseño y la innovación (ddi) menciona que "El Manual de Oslo es un referente importante para el análisis y recopilación de datos sobre innovación, a modo de guía, define conceptos y clarifica las actividades que forman parte del proceso de innovación". (ddi-cba, 2008, p. 15). La primera edición en 1992 se centró en el sector manufacturero, la edición de 1997 amplió su aplicación

al sector servicios. La tercera edición, traducida al español en 2006, incorpora nuevos tipos y niveles de innovación. En esta edición se reconocen cuatro tipos de innovación: (1) la innovación de productos, implica cambios en las capacidades de los bienes y servicios; (2) la innovación de procesos, incluye cambios en los ciclos de producción y distribución; (3) la innovación organizativa se refiere a la aplicación de nuevos métodos de organización, ya sea en la práctica comercial o las relaciones; (4) la innovación de marketing (OCDE y EUROSTAT, 2006). Con respecto a los niveles, define la innovación radical como "una innovación que tiene un impacto significativo en un mercado y en la actividad económica de las empresas" (OCDE y EUROSTAT, 2006, p. 70), la innovación incremental, "cuando se crea un valor sobre un producto que ya existe, añadiéndole nuevas mejoras" (OCDE y EUROSTAT, 2006, p. 71).

A escala mundial existe mayor énfasis en el manejo del término innovación desde la perspectiva país. Por ejemplo, en Europa, su programa marco denominado Horizonte 2020 del periodo 2014-2020, contiene objetivos estratégicos que integran todas las fases, desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado. Afirman que "la innovación es una preocupación central para reactivar la economía, incluyendo la consideración de los procesos, sistemas, creatividad, diseño, servicios y valores sociales" (Comisión Europea, 2011, p. 18).

Hasta el momento se ha mencionado la importancia y la incidencia de la innovación en el quehacer empresarial y mundial, pero ¿qué hay de la disciplina de diseño?, ¿tiene esta alguna relación con la innovación? Este es precisamente el objetivo de este artículo, identificar las áreas de innovación en las que el diseño juega un papel relevante, estableciendo como marco de referencia la tercera edición del Manual de Oslo, que especifica los nuevos tipos de innovación. Asimismo, los posibles vínculos entre diseño e innovación son explorados a la luz de las propuestas teóricas de Donald Norman y Roberto Verganti; Alessandro Deserti y Francesca Rizzo; Francesco Zurlo y Cabirio Cautela; Cristina Planells del Barrio y Lucía Rampino.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada en este artículo fue realizar una revisión descriptiva de la literatura existente sobre la relación entre diseño e innovación. Para la localización de los documentos bibliográficos se utilizaron varias fuentes documentales. La búsqueda se realizó utilizando los descriptores: diseño e innovación, innovación a través del diseño, *design and innovation* y *design driven innovation*. Los registros obtenidos fueron clasificados por el año de publicación, se seleccionaron los publicados a partir del 2005, considerando la aplicabilidad de las nuevas

áreas de innovación publicadas en el Manual de Oslo en su tercera edición. Otro criterio de clasificación fue considerar publicaciones en español o inglés. Así, se seleccionaron cinco propuestas teóricas de los siguientes autores: Donald Norman y Roberto Verganti; Alessandro Deserti y Francesca Rizzo; Francesco Zurlo y Cabirio Cautela; Cristina Planells del Barrio y Lucía Rampino.

RESULTADOS

La evaluación de las cinco propuestas teóricas, que centran su investigación en la aplicabilidad del diseño en el proceso de innovación a nivel empresarial, se resume en la tabla 1.

Tabla 1. Diseño y el nivel de innovación que genera

AUTORES	AÑO	APORTACION DEL DISEÑO	INNOVACIÓN
Norman, D., y Verganti, R.	2014	Diseño centrado en el usuario	Incremental
Deserti, A., y Rizzo, F.	2014	Diseño de productos en forma significativa	Organizacional
Zurlo, F., y Cautela, C.	2014	Tecno-narrativa, debe usar o introducir nueva tecnología, para producto	Tecnológica
		Narrativa explotación, optimización de la oferta existente	Incremental
		Narrativa centrada en el usuario, desarrollar para los cognitivos actuales	Incremental
		Narrativa de exploración- rienda suelta a la creatividad	Radical
Planells del Barrio, C.	2010	Diseño centrado en los estilos de vida	Incremental
Rampino, L.	2011	Estética, ajustes incrementales a la apariencia física de un producto,	Incremental
		Uso, al grado al cual el producto mejora o modifica su uso	Incremental
		Significativa, lo que un producto es capaz de comunicar	Radical
		Tipológica, la desviación de un producto desde su estereotipo formal.	Radical

Fuente: Elaboración propia.

La evidencia muestra que el mayor potencial del área de diseño es contribuir en la generación de innovación incremental, es decir, crear valor sobre un producto/servicio que ya existe, añadiéndole nuevas mejoras. Sin embargo, en dos investigaciones se visualiza que el diseño también puede contribuir a la innovación radical, la que genera una disrupción en el mercado. Los resultados también evidencian que la base del diseño es la investigación centrada en el usuario.

La evolución de la disciplina de diseño a través del tiempo, ha creado nuevos espacios de acción, desde adentrarse más allá del proyecto, la conformación de objetos y las comunicaciones visuales, hasta el planteamiento de estrategias innovadoras que apoyan el desarrollo de empresas e instituciones. Dentro del proceso de diseño, "esta visión implica que el estratega en diseño cambia su foco de atención hacia el análisis de la problemática y del problema; es en esta actividad donde podemos ubicar el concepto de innovación" (Lecuona, 2010, p. 16).

DISCUSIÓN

La palabra Diseño tiene muchas acepciones, Buchanan y Margolin (1995) sostienen que Aristóteles fue el primero en referirse al concepto de diseño como "la previsión de las consideraciones específicas de cada tipo de tarea" (p. 3). Tradicionalmente se le relaciona con la creación de productos o mensajes gráficos que tienen contacto directo con el consumidor, a través de la forma en que los manipula y opera. Jorge Cox (2005) proporciona, quizás, una definición más amplia, ya que implica las necesidades del cliente o usuario: "son formas o ideas para convertirse en proposiciones prácticas y atractivas para los usuarios o clientes, diseño se puede describir como la creatividad desplegada para un fin específico" (p. 2).

Diseño en el proceso de Innovación

Cómo el diseño puede ayudar a impulsar la innovación dentro de las empresas, es estudiado por Verganti⁴ (2009), quien afirma:

La innovación en una empresa se vería mejorada si además del componente tecnológico se añade el factor diseño, lo que aumentaría significativamente la probabilidad de mejorar la capacidad de innovación de la organización, su productividad, su crecimiento y, por supuesto, su nivel de competitividad mediante una estrategia de diferenciación en mercados internacionales (p. 12).

Gianfranco Zaccai⁵ menciona que la observación es la técnica que permite "realizar el análisis de los entornos relacionados con la empresa utilizando la observación directa, intuición y visión, esto permitirá visualizar con facilidad al diseñador la personalización del producto/servicio en el proceso creativo" (Zaccai, 2000, p. 10). Finalmente Tom Kelley, autor de los libros "Creative Confidence" "The Art of Innovation" y "The Ten Faces of Innovation", centra su visión en fomentar una cultura de innovación que permita aprovechar el potencial creativo de las organizaciones. Al hablar puntualmente de la participación del diseño en el proceso de innovación, menciona que "la observación y la visualización son estrategias y herramientas características del diseño para la innovación" (Kelley, 2005, p. 35).

Los conceptos presentados en los párrafos anteriores, aportan una visión general de la relación entre diseño e innovación, pero es necesario enfocar este gran tema desde una óptica más puntual y específica. La revisión bibliográfica se enfocó en analizar aquellos documentos que tratan la relación desde una perspectiva específica; es decir, un "tipo de diseño" genera qué "tipo de innovación". Bajo esta visión se encontraron pocos autores que hayan dado este tratamiento a sus investigaciones; sus resultados se exponen a continuación.

Donald A. Norman⁶ y Roberto Verganti. Diseño centrado en el usuario genera innovación incremental

Donald A. Norman, uno de los pioneros del diseño centrado en el usuario -human-centered design

(HCD)- y Roberto Verganti, estudioso de la gestión de la innovación tecnológica, centran sus aportes en la elaboración de un marco teórico para distinguir entre los procedimientos de innovaciones incrementales y radicales, que permitan ilustrar la dinámica de los procesos de innovación relacionados con el diseño (Norman y Verganti, 2014).

Se basan en las teorías establecidas en el campo de la innovación y la investigación científica / tecnológica, que distinguen la innovación radical e incremental básica y la investigación aplicada; analizan varios casos en las que el diseño impulsa a la innovación, llegando a una conclusión. "Una innovación radical surge sin ningún tipo de investigación de diseño o análisis formal de las necesidades de una sociedad o sector en particular, surge impulsada por los cambios tecnológicos" (Norman y Verganti, 2014, p. 84). Al respecto, citan ejemplos recientes como Facebook, Twitter y las redes sociales, las cuales surgieron, simplemente, porque sus inventores pensaron que eran interesantes. Los autores también evidencian que una innovación radical genera siempre una disrupción, ellos no logran encontrar ningún ejemplo de innovación radical, que sea resultante de la aplicación de un proceso de diseño centrado en el usuario. Concluyen entonces, que una vez que la innovación radical se había desarrollado, el diseño centrado en el usuario fue invaluable como una manera de mejorar el producto.

Alessandro Deserti y Francesca Rizzo. El diseño de nuevos productos de manera significativa genera innovación organizacional

Alessandro Deserti⁷, investigador en el área y gestión del diseño e innovación a través del diseño y Francesca Rizzo⁸, investigadora en el área de diseño de servicios y diseño participativo, realizan una investigación que se centra en explorar la idea de que el diseño de nuevos productos podría traer cambios inesperados en la cultura de una empresa, ya que su desarrollo puede generar contradicciones entre la cultura actual y la que se necesita para poner en práctica la innovación. Evitan el uso de los términos innovación radical o incremental; en su defecto, crean una nueva terminología "Innovación significativa, para identificar de manera relativa la conexión a un contexto específico o empresa" (Deserti y Rizzo, 2014, p. 37).

⁴ Profesor de Gestión de la Innovación en las Escuelas de Administración y de Diseño del Politécnico di Milano. Sus investigaciones se han centrado sobre la gestión de la innovación, es autor del libro "Design Driven Innovation".

⁵ Presidente de la empresa *Design Continuum* ubicada en Boston, Milán, Seúl, Los Angeles y Shanghai, pionera en la investigación del diseño. Su rol clave es desarrollar productos innovadores en las industrias de bienes de consumo masivos y dispositivos biomédicos.

⁶ Profesor emérito de la Universidad de California, en Ciencia Cognitiva y Psicología. Asesor empresarial y ex Vicepresidente de Tecnología Avanzada de Apple. Sus últimos estudios están enfocados en cómo se conjugan las emociones y diseño en el uso de los productos.

⁷ Profesor del Departamento de Diseño en el Politécnico de Milano, investigó las nuevas funciones de diseño dentro de las empresas, instituciones y entornos sociales; ha publicado libros, ensayos, artículos en revistas y actas de congresos internacionales.

⁸ Profesora adjunta en la Universidad de Bolonia, Departamento de Arquitectura, imparte clases de Diseño Industrial. Trabajó en diferentes proyectos de investigación europeos en el campo de Diseño de Interacción y Diseño del Servicio. Es autora de numerosos artículos publicados.

Los autores proponen una perspectiva de abajo hacia arriba en el cambio organizacional, vinculándola a la observación de casos reales en los que se desarrolló la práctica del diseño y la cultura como un valor posible, en contraste con la idea de modelos y técnicas que supuestamente pueden ser aplicadas en cualquier contexto y situación. Por esta razón, los autores cuestionan el cambio de arriba hacia abajo desde el punto de vista de gestión y pensamiento de diseño, por considerarlo inadecuado para hacer frente a los cambios e innovación.

Francesco Zurlo⁹ y Cabirio Cautela¹⁰. Las estrategias de diseño enfocadas a cada "narrativa" empresarial generan innovación

Este artículo propone un marco conceptual entre las estrategias y las especificaciones del proceso de diseño, un proceso que cambia de acuerdo a los diversos contextos productivos. Se da una amplia explicación teórica documentada acerca del significado de "las narrativas¹¹ del negocio" creadas por las empresas, como herramientas que pueden ser usadas en sus relaciones con los diseñadores. Así se busca articular las diferentes estrategias y procesos de innovación, dirigidos por el diseño con distintos marcos narrativos.

Los autores enfatizan que durante los diez últimos años, el crecimiento de la importancia de los procesos de innovación para la construcción de ventajas competitivas en las empresas y, al mismo tiempo, la importancia de los nuevos procesos de emprendimiento, se han traducido en un enfoque específico en las relaciones entre las narraciones y el espíritu empresarial y entre narrativas y la innovación. Finalmente, definen a "la narrativa como un mecanismo cultural que recombina las ideas en toda la organización para generar novedad, para resolver problemas en tiempo real, y para vincular actuales esfuerzos de innovación con las experiencias del pasado y las aspiraciones futuras" (Zurlo y Cautela, 2014, p. 22).

En este sentido, el diseñador se convierte en el intérprete-lector de la narrativa del negocio y luego pone en acción una contra-narración animada por la forma y la lógica del proceso creativo, cuyos resultados se expresan como conceptos y prototipos. Los autores identifican cuatro tipologías narrativas, en las cuales se

puede llevar a cabo la innovación: tecno-narrativa, explotación, centrada en el usuario y exploración.

En la "tecno-narrativa", es el campo de la narrativa donde la empresa exige que el diseñador use e introduzca una nueva tecnología, para desarrollar un nuevo producto. Las estrategias narrativas y tecnológicas vinculan el acto innovador para potencialidades y oportunidades que ofrece la nueva tecnología.

En la "narrativa de explotación", la empresa se dirige hacia la optimización de los procesos de explotación de la oferta existente. En este campo, la empresa no exige al diseñador un producto innovador, sino que promueve la actualización de un producto existente. En el caso de una plataforma predefinida de servicios, la empresa exige el desarrollo de un servicio adicional; mientras que en el caso de un producto manufacturado, exige el desarrollo de productos complementarios. Esa narrativa demanda de los diseñadores la máxima explotación del modelo de negocio; dado un sistema de restricciones fijas, buscar el espacio para innovar. Dentro de este marco conservador, el diseño debe estar orientado a la resolución de problemas, en el que el diseñador está involucrado en el proyecto, con las definidas limitaciones y oportunidades.

En la "narrativa centrada en el usuario", en este cuadrante el problema está bien definido por las tecnologías disponibles, pero está abierto a la investigación de nuevos segmentos de mercado. En este marco, la orientación del diseño resulta en nuevas categorías de productos equipados con la vieja tecnología, maximizando su explotación, donde la fuente de la creatividad está representada por los cambios del producto a nivel de contexto y modo de uso. Diseñar en este ámbito representa prefigurar nuevos ámbitos de aplicación en una tecnología consolidada.

En la "narrativa de exploración", la empresa se enfoca a potenciar el nivel de innovación. De hecho, en este ámbito, las empresas están abiertas, no sólo para el desarrollo de nuevas soluciones o aplicaciones tecnológicas, sino también a los cambios de los componentes del modelo de negocio existente o crear un nuevo ecosistema de negocios. Para apoyar este proceso, el diseñador debe tener una visión sistémica y la capacidad de actuar como mediador entre los diferentes intereses que caracterizan a los actores del ecosistema. Por ello, deberá contar con herramientas avanzadas, que le permita representar el sistema, la relación entre los actores, los flujos tangibles e intangibles, y el sistema de valores de una manera sintética, llegando en muchos casos a elaborar prototipos (Zurlo y Cautela, 2014).

⁹ Catedrático del Politécnico de Milán, Director del Master en Diseño Estratégico. Director general de *Polidesign* 2004-2008. Recibió el "Golden Compass 2001" (el premio de diseño más prestigioso de Italia). Ha publicado más de 40 artículos, seis de ellos sobre diseño e innovación.

¹⁰ Profesor asistente del Politécnico de Milán, PhD en *Business Management*. Ha sido visitante invitado en *Stanford University - CDR (Center for Design Research)* en el 2012. Sus investigaciones giran sobre el rol estratégico del Diseño y el manejo de procesos de diseño.

¹¹ Narrativa se considera una parcela de eventos secuenciales e interconectados con un comienzo, una conclusión y una estructura básica (Fisher, 1935, pp. 75-88)

Cristina Planells del Barrio¹². El diseño centrado en los estilos de vida genera innovación

Según la autora, el diseño juega un papel fundamental para traducir las necesidades continuas de los usuarios. Obtuvo sus conclusiones realizando tipologías comparativas, basándose en la observación y análisis de diferentes casos de productos/servicios, para extraer conclusiones de los puntos comunes. La comparación incluyó estudios retrospectivos, para conocer las situaciones que ya han ocurrido y tener una visión en el tiempo, y estudios prospectivos, apostando por una mirada de futuro (Planells del Barrio, 2010).

Planells del Barrio (2010) concluye que el producto/servicio "debe atender a diversos factores tales como los psicológicos, emocionales, sociales, éticos...un conjunto de factores que influyen de forma directa a colectivos que comparten un mismo estilo de vida" (p. 10). Las preferencias, necesidades e intereses de las personas se agrupan dando forma a una tendencia, los indicios de estas tendencias generan oportunidades importantes para aportar innovación, constituyendo el arma más eficaz para ser competitivo en un mercado cada vez más exigente y complejo. El diseño, entre otros, tiene el papel de visualizar estos indicios, materializarlos en productos/servicios que aporten un valor estratégico para la innovación de éxito. (Planells del Barrio, 2010).

Lucía Rampino¹³. Diseño industrial genera innovación de producto

El resultado de una tesis doctoral, realizada por Lucía Rampino, identificó los tipos de innovaciones que se generan con la intervención del diseño industrial. El grupo de investigación estuvo integrado por diez personas: seis expertos en diseño del departamento INDACO (Diseño industrial, Arte, Comunicación y Moda) del Politécnico de Milán, dos expertos en administración de Bocconi University, y dos ingenieros mecánicos. Analizaron cuarenta productos considerados innovadores en su diseño industrial. El resultado final se representó por medio de una pirámide "Pirámide de innovación" que categoriza cuatro diferentes tipos de innovaciones a través del diseño, en el campo específico de producto; estos son: innovación estética, innovación de uso, innovación en sentido e innovación tipológica (Rampino, 2011). Las características esenciales de cada uno de estos tipos de innovación, se resumen a continuación.

¹² Cristina Planells del Barrio es diseñadora multidisciplinar desde 2006 en el colectivo de diseño MACALULA DISSENY, Investigadora, con una beca de colaboración en el IGD- Grupo de Investigación y Gestión del Diseño (Departamento de Dibujo, Universidad Politécnica de Valencia, España).

¹³ Lucía Rampino es profesora asistente en el Politécnico de Milán, sus líneas de investigación teórica y aplicada se centran principalmente en el papel del diseño en nuevos procesos de desarrollo de productos orientados a la innovación. Tiene un doctorado en el Politécnico de Milán.

Innovación estética.

Se refiere al resultado de una nueva interpretación formal del producto para definir lo estético, mencionando que se "enfoca a una serie de ajustes incrementales a la apariencia física de un producto, los ajustes no alteran su arquitectura, ni influyen en su rendimiento o tecnología" (Rampino, 2011, p. 3). Enfatiza diciendo que se trata de la apariencia externa del producto, esos atributos (forma, tamaño, proporción de elementos, y color) que pueden ser juzgados a primera vista sin necesidad de interactuar con el producto o entenderlo.

La autora explica que los principales campos de aplicación de la innovación estética suelen ser los sectores tradicionalmente basados en el diseño (moda y decoración). Sin embargo, la innovación estética también puede jugar un papel importante en sectores de base tecnológica, incluidos los ordenadores, teléfonos móviles, e incluso automóviles. Se explica la importancia de la estética desde el punto de vista comercial, menciona que existen muchos estudios "que muestran un número creciente de fabricantes de tecnología que invierten en estética, considerándola una ventaja competitiva importante que puede asegurar el éxito financiero" (Rampino, 2011, p. 4).

Innovación de Uso

Se refiere al grado al cual el producto mejora o modifica su uso, tal vez añadiendo nuevas funciones, en comparación a los productos que ya están en el mercado. Por lo tanto, se trata de la forma en que las personas interactúan con un producto. Esta sensibilidad, al momento de la interacción, es la principal diferencia entre el diseñador y los métodos de la ingeniería para resolver una función. Para ejemplificar menciona que "Un ingeniero que calcula la fuerza de un perno, sin hacer referencia a lo que alguien piensa acerca de ello y de hecho lo evita pensando en favor de los cálculos establecidos" (Rampino, 2011, p. 9).

La autora enfatiza el hecho de diferenciar el uso del funcionamiento del producto, hace referencia a varios autores que aclaran las diferencias sustanciales de estos términos. El concepto de función se centra en el funcionamiento del producto, el concepto de uso se enfoca en la dimensión cultural y social. Se aclara que los diseñadores deberían concentrarse no sólo en el uso, sino también pensar que el producto debe ser fácil de instalar y reparar; el diseñador industrial deberá tomar en cuenta los requisitos de dos usuarios diferentes, el consumidor y el instalador.

Innovación significativa

Corresponde al aspecto emocional y simbólico de un producto, es decir, lo que un producto es capaz de comunicar. En un recorrido histórico sobre los autores que respaldan esta teoría, se cita a Krippendorf (2006) quien afirma que la esencia del diseño industrial consiste en que se le dé sentido a los objetos. También se menciona la definición de Dell'Era y Verganti (2007) "innovación implica una reinterpretación del significado de un producto, se necesita tiempo para penetrar en el mercado y lograr el éxito" (Dell'Era y Verganti, 2007, p. 582) La innovación significativa se logra sólo cuando el mercado muestra que ha entendido el significado nuevo, haciendo que el producto tenga éxito.

Innovación tipológica

Se refiere a la desviación de un producto desde su estereotipo formal. El artículo referencia el trabajo de Heskett (2002) quien menciona que las personas han estado creando gamas de formas adecuadas para fines específicos desde la antigüedad. En consecuencia, algunas de estas formas encajan ciertas necesidades tan perfectamente como para convertirse en estereotipo (por ejemplo, la forma de un florero, un vaso, o el tenedor). Sin embargo, a través del tiempo las formas de los objetos han evolucionado debido a las nuevas oportunidades tecnológicas, cambios culturales, lo que conlleva a la creación de nuevos estereotipos.

La autora explica que una forma que se adapta perfectamente a una determinada función no es la única razón para que exista un estereotipo formal consolidado. La forma de un producto también puede convertirse en estereotipo como el resultado de decisiones industriales. Se refiere al concepto de "diseño dominante" introducido por Abernathy y Utterback en 1978. De acuerdo con su definición, "un diseño dominante es la arquitectura básica de un producto que se ha convertido en el estándar del mercado aceptado en una categoría específica del producto" (Abernathy y Utterback, 1978, p. 40). Por su parte, Utterback (1994) afirma que un diseño dominante es el diseño que gana la lealtad del mercado. Los competidores deben referirse a ella si esperan conseguir cuota de mercado significativa.

CONCLUSIONES

La información documentada en este artículo por la aportación de investigadores, académicos y empresarios, todos con experiencias relevantes en el área de diseño o administrativa, permite tener una clara visión de la contribución que brinda la disciplina de diseño en la generación de innovación a nivel empresarial. El diseño contribuye principalmente en la generación de innovación incremental, centra su proceso investigativo en el usuario, entorno y componentes tangibles e intangibles. No hay que descartar que el proceso creativo del diseño sea el originador de innovación radical, pero los resultados arrojan que este campo lo lidera principalmente el avance tecnológico.

Esto se constituye en un gran aporte para la generación de conocimiento, el cual puede ser utilizado en países como Ecuador, que busca muy ansiosamente cambiar la matriz productiva y crear una cultura innovadora en el desarrollo de su producción nacional. Esta información también puede servir de insumo para el área académica, incorporar estos nuevos conocimientos al área de diseño, y así ampliar su campo de acción a los niveles indicados en este artículo. Finalmente, no hay que olvidar que la relación diseño e innovación seguirá evolucionando en el tiempo, por la velocidad de los cambios y su disrupción. Cada transformación tecnológico-social abre siempre la puerta a una nueva dimensión para la innovación y, por ende, posibilita la existencia de nuevos espacios para el diseño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abernathy, W. y Utterback, J. (1978). Patterns of innovation in industry. *Technology Review*, 80 (7), 40-47.

Buchanan, R. y Margolin, V. (1995). *Rhetoric, Humanism and design*. Chicago: University of Chicago Press.

Comisión Europea (2011). *Horizonte 2020-El Programa Marco para la Investigación y la Innovación*. Luxemburgo: Autor.

Cox, G. (2005). *Cox review of creativity in business: Building on the UK's strengths*. Londres: HM Treasury.

ddi-cba. (2008). *Diseño, visión, innovación*. Madrid: Círculo de Bellas Artes.

Dell'Era, C., y Verganti, R. (2007). Strategies of Innovation and Imitation of Product Languages. *Journal of Product Innovation Management*, 24 (6), 580-599.

Deserti, A., y Rizzo, F. (2014). Design and the Cultures of Enterprises. *DesignIssues*, 30 (1), 36-56.

Fisher, W. (1935). *The Narrative Paradigm: In the Beginning*. *Journal of Communication* 34, 75-88.

Heskett, J. (2002). *Design: A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.

Kelley, T. (2005). *The Ten Faces of Innovation. IDEO's Strategies for Defeating the Devil's Advocate and Driving Creativity Throughout Your Organization*. New York: DoubleDay.

Krippendorff, K. (2006). *The semantic turn: A new foundation for design*. Boca Raton: CRC/Taylor & Francis.

Lecuona, M. (2010). *Diseño Estratégico, guía metodológica*. Gijón: Fundación Prodiotec.

Moote, I. (2014). *Design Thinking para la innovación estratégica*. Barcelona, España: Urano S.A.

Moran, J. y Brightman, B. (2001). *Leading Organizational Change*. *Career Development International*, 6(2), 111-118.

Norman, D. y Verganti, R. (2014). Incremental and radical innovation : Design research vs technology and meaning change. *DesignIssues*, 30 (1), 78-96.

OCDE y EUROSTAT. (2006). *Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. (Trad. Grupo Tragsa). Madrid: Tragsa (Original en inglés y francés, 2005). Recuperado el 10 de diciembre de 2015 de http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD OsloManual05_sp.pdf

Planells del Barrio, C. (2010). El Diseño en los estilos de vida como herramienta de Innovación. *I+Diseño*, 1-11.

Rampino, L. (2011). The innovation pyramid: A categorization of the innovation phenomenon in the product-design field. *International Journal of Design* 5(1), 4-16.

Utterback, J. (1994). *Mastering the dynamics of innovation*. Boston: Harvard Business School Press.

Verganti, R. (2009). *Design-Driven Innovation. Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean*. Boston: Harvard Business Press.

Virilio, P. (1995). *Velocidad e información. Alarma en el ciberespacio*. Recuperado el 11 de octubre de 2015 de http://ateneu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/_media/cursos/curriculum/interniv/dv36/paulvirilio.pdf

Zaccai, G. (2000). *Start Anywhere, But Step Back/ Hvor Som Helst, Men Traed et Skriot Tilbage*. Boston : Danish Design Centre.

Zurlo, F. y Cautela, C. (2014). Design Strategies in Different Narrative Frames. *Design Issues* 30 (1), 19-35.