

Diseño Gandhiano: diseño y desarrollo de productos de bajo costo.

Federico Del Giorgio Solfa y Guido Amendolaggine.

Cita:

Federico Del Giorgio Solfa y Guido Amendolaggine (2020). *Diseño Gandhiano: diseño y desarrollo de productos de bajo costo*. e-ISSN: 2591-3735 - Actas de Diseño, 31, 107-111.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/del.giorgio.solfa/172>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pa9s/p48>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Actas de Diseño

Julio 2020 • Año 15 • Nº31 • Foro de Escuelas de Diseño • Facultad de Diseño y Comunicación • Universidad de Palermo

31

XV Semana Internacional de Diseño
en Palermo

XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza
del Diseño

Comunicaciones Académicas

Julio 2020, Buenos Aires, Argentina



Actas de Diseño Nº 31. XV Semana Internacional de Diseño en Palermo 2020.

Facultad de Diseño y Comunicación.
Universidad de Palermo.
Mario Bravo 1050.
C1175ABT. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
publicacionesdc@palermo.edu
actasdc@palermo.edu

Director

Oscar Echevarría
Universidad de Palermo

Universidad de Palermo

Rector

Ricardo Popovsky

Facultad de Diseño y Comunicación

Decano

Oscar Echevarría

Secretario Académico

Jorge Gaitto

Textos en portugués

Mercedes Massafra

Diseño

Francisca Simonetti

Coordinación de Actas de Diseño

Liza Murlender

Coordinación del Congreso de Enseñanza del Diseño

María Victoria Mangiantini

1ª Edición.

Cantidad de ejemplares: 100

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Julio 2020.

Impresión: Artes Gráficas Buschi S.A.

Ferré 250/52 (C1437FUR)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISSN 1850-2032

Comité Editorial

Lucia Acar. Universidade Estácio de Sá. Brasil.

Fernando Alberto Alvarez Romero. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Colombia.

Gonzalo Aranda Toro. Universidad Santo Tomás. Chile.

Christian Atance. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Mónica Balabani. Universidad de Palermo. Argentina.

Alberto Beckers Argomedeo. Universidad Santo Tomás. Chile.

Jorge Manuel Castro Falero. Universidad de la Empresa. Uruguay.

Mario Rubén Dorochesi Fernandois. Universidad Técnica Federico Santa María. Chile.

Adriana Inés Echeverría. Universidad de la Cuenca del Plata. Argentina.

Jimena Mariana García Ascolani. UCA – Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Paraguay.

Clara Lucía Grisales Montoya. Academia Superior de Artes. Colombia.

Zulema Marzorati. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Denisse Morales. Universidad Iberoamericana Unibe. República Dominicana.

Nora Angélica Morales Zaragoza. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Sandra Navarrete. Universidad de Mendoza. Argentina.

Patricia Núñez Alexandra Panta de Solórzano. Tecnológico Espíritu Santo. Ecuador.

Guido Olivares Salinas. Universidad de Playa Ancha. Chile.

Ana Beatriz Pereira de Andrade. UNESP Universidade Estadual Paulista. Brasil.

Fernando Rolando. Universidad de Palermo. Argentina.

Alexandre Santos de Oliveira. Instituto Federal de Rondônia - IFRO. Brasil.

Carlos Roberto Soto. Corporación Universitaria UNITEC. Colombia.

Viviana Suárez. Universidad de Palermo. Argentina.

Elisabet Taddei. Universidad de Palermo. Argentina.

Comité de Arbitraje

Débora Belmes. Universidad de Palermo. Argentina.

Sandra Milena Castaño Rico. Universidad de Medellín. Colombia.

Roberto Céspedes. Universidad de Palermo. Argentina.

Eduardo Hipogrosso. Universidad ORT. Uruguay.

Carlos Cosentino. Universidad de Palermo. Argentina.

José María Doldán. Universidad de Palermo. Argentina.

Susana Dueñas. Universidad Champagnat. Argentina.

Beatriz Ferreira Pires. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Brasil.

Sandra Virginia Gómez Mañón. Universidad Iberoamericana Unibe. República Dominicana.

Jorge Manuel Iturbe Bermejo. Universidad La Salle. México.

Denise Jorge Trindade. Universidade Estácio de Sá. Brasil.

María Patricia Lopera Calle. Tecnológico Pascual Bravo. Colombia.

Gloria Mercedes Múnera Álvarez. Corporación Universitaria UNITEC. Colombia.

Eduardo Naranjo Castillo. Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

Julio Enrique Putalláz. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina.

Oscar Rivadeneira Herrera. Universidad Tecnológica de Chile. Chile.

Eduardo Russo. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.

Carlos Torres de la Torre. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador.

Verónica Beatriz Viedma Paoli. Universidad Politécnica y Artística del Paraguay. Paraguay.

Ricardo José Viveros Báez. Universidad Técnica Federico Santa María. Chile.

Actas de Diseño on line

Los contenidos de esta publicación están disponibles, gratuitos, on line ingresando en:

www.palermo.edu/dyc > Publicaciones DC > Actas de Diseño



La publicación Actas de Diseño (ISSN 1850-2032) está incluida en el Directorio y Catálogo de Latindex, en el Nivel1 (Nivel Superior de Excelencia).

Prohibida la reproducción total o parcial de imágenes y textos. Se deja constancia que el contenido de los artículos es Original y de absoluta responsabilidad de sus autores, quedando la Universidad de Palermo exenta de toda responsabilidad.

Actas de Diseño

Julio 2020 • Año 15 • Nº31 • Foro de Escuelas de Diseño • Facultad de Diseño y Comunicación • Universidad de Palermo

31

XV Semana Internacional de
Diseño en Palermo

XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza
del Diseño

Comunicaciones Académicas

Julio 2020, Buenos Aires, Argentina



Actas de Diseño 31

Actas de Diseño es la única publicación académica de carácter periódico sostenida por veinte años en el campo del diseño de alcance latinoamericano. En esta edición N° 31 Actas de Diseño continúa con su frecuencia cuatrimestral alcanzada en el año 2018 con tres ediciones anuales. La edita ininterrumpidamente, desde agosto 2006, la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, en su rol de institución coordinadora del Foro de Escuelas de Diseño.

La continuidad de la frecuencia y la calidad de la publicación expresan el reconocimiento de la misma en la órbita académica de la región y el interés de investigadores, ensayistas, autoridades educativas y profesionales, de difundir sus ideas y reflexiones a través de este medio.

Esta trigésima primera edición (julio 2020) reúne artículos teóricos y reflexivos del campo del Diseño elaborados por académicos y profesionales que fueron enviados especialmente para ser parte de la publicación. Los artículos se organizan en un total de 38 comunicaciones. Se los puede consultar en el índice alfabético por título de las comunicaciones (pp. 253-254) y por índice alfabético por autor (p. 254-255).

En esta edición hay artículos en castellano y portugués y cada uno está acompañado por el resumen y las palabras claves en tres idiomas: castellano, inglés y portugués.

Se presentan además los auspicios institucionales de la Semana Internacional de Diseño en Palermo 2019, organizado por Instituciones Oficiales (p. 11), Asociaciones (pp. 11-12) y Representaciones Diplomáticas en Argentina (p. 13). A su vez, las Instituciones Educativas que acompañan Diseño en Palermo, son aquellas adheridas al Foro de Escuelas de Diseño y/o que tienen acuerdos académicos con la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo (pp. 14-22). El Foro tiene, al cierre de esta edición, más de 370 Instituciones Educativas adheridas al mismo (ver listado, organizado alfabéticamente por institución y por país, en pp. 27-37).

La presente publicación está incluida en el Directorio y Catálogo de Latindex, en el Nivel 1 (Nivel Superior de Excelencia).

Los contenidos de Actas de Diseño están disponibles online en forma libre y gratuita, para consultar o descargar, en el sitio de publicaciones académicas de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, en www.palermo.edu/actasdc.

Asimismo la Facultad organizó un Directorio de Autores de Actas de Diseño y reúne la totalidad de los artículos publicados desde su creación en 2006 para su consulta por autor, título y año de publicación. Cuenta con 1500 autores diferentes y está disponible en www.palermo.edu/autoresdeactas.

Sumario

Auspician a Diseño en Palermo

Instituciones Oficiales que auspician Diseño en Palermo.....	p. 11
Asociaciones que auspician Diseño en Palermo.....	pp. 11-12
Embajadas en Argentina que auspician Diseño en Palermo.....	p. 13
Instituciones Educativas adheridas al Foro de Escuelas de Diseño que acompañan Diseño en Palermo	pp. 14-22
Listado de Instituciones Oficiales, Asociaciones, Embajadas e Instituciones educativas que acompañan Diseño en Palermo	pp. 23-26

Foro de Escuelas de Diseño - Adherentes

Instituciones del Foro de Escuelas de Diseño.....	pp. 27-37
Carta de adhesión al Foro de Escuelas de Diseño.....	p. 39

Comunicaciones enviadas para su publicación en Actas de Diseño

Comunicaciones.....	pp. 41-252
Índice alfabético por título	pp. 253-254
Índice alfabético por autor	pp. 254-255
Síntesis de las instrucciones para autores.....	p. 256

2020 DISEÑO EN PALERMO ENCUENTRO LATINOAMERICANO

Facultad de Diseño y Comunicación
Universidad de Palermo
Julio 2020, Buenos Aires, Argentina



Diseño Gandhiano: diseño y desarrollo de productos de bajo costo

Actas de Diseño (2020, julio),
Vol. 31, pp. 110-113. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: agosto 2016
Fecha de aceptación: febrero 2017
Versión final: julio 2020

Federico Del Giorgio Solfa y Guido Amendolaggine (*)

Resumen: Los estudios centrados en los modelos de diseño y desarrollo de productos basados en la ingeniería gandhiana, pueden resultar en nuevas estrategias y soluciones que permitan enriquecer las diversas metodologías y procesos de diseño, mejorando la viabilidad comercial, económica y técnica, en la obtención de productos de ultra bajo costo. La ingeniería gandhiana tiene una visión completamente democrática sobre el desarrollo de productos masivos y se basa en un principio de innovación social, orientada a obtener productos de muy bajo costo, altamente funcionales y de significativa calidad y, sobre todo, que sean accesibles para las personas de menor poder adquisitivo.

Palabras clave: Diseño - gandhiano - diseño industrial - ingeniería - innovación frugal - innovación social - desarrollo de nuevos productos.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 189]

Introducción

Como es sabido, la cantidad de habitantes del mundo ha aumentado abruptamente en el último siglo, y lo seguirá haciendo con el paso de los años. La distribución de los recursos es inversamente proporcional a este aumento demográfico, la riqueza se distribuye de manera muy desigual, por lo tanto el poder de consumo de las personas también lo es.

La industria y el comercio apuntan cada vez más a ese pequeño grupo de personas que está en condiciones de consumir todo tipo de productos, muchas veces de manera caprichosa, regidos por la moda o por ciertas tendencias. Son quienes pueden acceder a productos con alta calidad y prestaciones, a un elevado costo, logrando diferenciarse a través de los productos que consumen, demostrando poder y una cierta posición social.

El desarrollo de índices de Gini por regiones durante las últimas dos décadas revela tendencias variadas en lo que se refiere a la desigualdad del ingreso. Según estimaciones del índice de Gini en 2008 (basadas en Solt, 2009), América Latina y el Caribe es la región con los niveles más altos de desigualdad de ingreso, y el África Sub-Sahariana la sigue no muy lejos. En el otro lado del espectro, los países de ingresos altos emergen como el grupo de países más igual –por un amplio margen– mientras Europa del Este y Asia Central se sitúa como la segunda región con más igualdad (Ortiz y Cummins, 201, p. 27).

El resto de la población queda desplazada de este mundo de consumo, viéndose forzada a adecuarse con el remanente de ese pequeño grupo de consumidores. Si bien existen productos que son de bajo costo, en muchos casos se encargan más de acentuar estas diferencias sociales, discriminando de algún modo a sus usuarios, ya que no satisfacen del todo sus necesidades. Estos productos de bajo costo son entonces productos de baja calidad o con bajas prestaciones.

La base de la pirámide económica (BdP):

Constituye el 72% de los 5,575 millones de personas registradas en encuestas de hogares nacionales alrededor del mundo y una sorprendente mayoría de la población en los países en desarrollo de África, Asia, Europa Oriental, América Latina y el Caribe, regiones donde reside casi toda la BdP (Hammond et al, 2007, p. 13).

Situación de los consumidores

Los patrones actuales de producción y consumo nos conducen hacia un uso casi descartable de los objetos; esto, sumado a la gran desigualdad social y económica que existe hoy en día, limita cada vez más la capacidad de consumo de las personas, sobre todo hablando en términos de la calidad y funcionalidad de los productos. Es así que la mayoría de los productos que se encuentran en el mercado hoy en día están destinados solo a una pequeña porción de los habitantes del mundo: los de mayor poder adquisitivo que consumen en función de las tendencias, el marketing y cuestiones de mercado, quedando mucha gente fuera del circuito de consumo.

El segmento más acaudalado del mercado medio, 1.4 mil millones de personas con ingresos *per capita* entre \$3.000 y \$20.000, representa un mercado de \$12,5 billones a nivel global. Este mercado es principalmente urbano, está relativamente bien atendido en términos de servicios y es sumamente competido. Los mercados BdP, en contraste, generalmente son rurales (especialmente en el creciente mercado Asiático), están muy mal atendidos y se encuentran dominados por la economía informal. Como resultado son relativamente ineficientes y poco competidos (Hammond et al, 2007, p. 14).

Esta gran cantidad de personas que quedan por fuera de los cánones de consumo convencional, que se ubican en lo que habitualmente se conoce como la base de la pirámide social, se ven obligadas a consumir productos de menor calidad o que no llegan a satisfacer del todo sus necesidades.

Ingeniería gandhiana e innovación frugal

La ingeniería gandhiana o innovación frugal se trata de ofrecer más valor a menor costo a más personas. Es frugal porque hay que adoptar una mentalidad de la simplicidad y costo extremadamente bajo sin sacrificar la calidad de la experiencia del usuario. No es convencional porque se dirige a las secciones inferiores y medios de la pirámide económica (Bound y Thornton, 2012; Shivaraman et al, 2012; Rajadurai y Parameshwari, 2014).

Esto implica mucho más que simplemente el diseño de una versión más barata de un producto que ya existe en el mercado. Se requiere una mentalidad totalmente nueva, centrada en buscar y comprender las necesidades reales de estos consumidores para convertirlas en oportunidades.

Tiwari et al (2014) sostienen que la innovación frugal trata de:

[...] Productos nuevos o significativamente mejorados (bienes y servicios), procesos o comercialización y métodos de organización que buscan minimizar el uso de recursos materiales y financieros en la cadena de valor (desarrollo, fabricación, distribución, consumo y eliminación) con el objetivo de reducir significativamente el costo total de propiedad y/o uso, sin dejar de cumplir o incluso superar ciertos criterios predefinidos de los estándares de calidad aceptables (Tiwari et al, 2014, p. 30).

Este fenómeno por una combinación de factores como desarrollo de la industria y la economía o cantidad de habitantes, se da principalmente en países emergentes o en desarrollo. Según Mahmood (2014), en estos países se dan cuatro revoluciones:

1. Revolución demográfica: se refiere a niveles históricamente altos de urbanización que resulta en una alta demanda y baja oferta de ciertos productos y servicios, por lo que hay una necesidad urgente de convertir los recursos mínimos en beneficios tangibles para el número máximo de personas. Esto solo se puede lograr mediante el empleo de un enfoque revolucionario para la innovación.

2. Revolución de la innovación: los ejecutivos tienen que pensar de forma creativa para desarrollar productos y servicios que sean simples y baratos pero de alta calidad. Los protagonistas de esta revolución son las empresas locales que se adaptan a las necesidades de los consumidores.

3. Revolución de la competitividad: las empresas que funcionan con éxito en sus mercados locales comienzan a convertirse en actores globales. Las empresas multina-

cionales tienen que participar en la revolución mediante la adopción de una nueva mirada a toda su cadena de valor, desde la I+D y desarrollo de productos para la producción, logística, marketing y ventas.

4. Revolución Gubernamental: el papel del gobierno es fundamental, ya que tiene que estimular a las pequeñas empresas a seguir experimentando e innovando. Pero esto puede ser un gran desafío cuando el gobierno no solo es el árbitro, sino que también es un jugador, como es el caso de muchos de propiedad estatal las empresas en los mercados emergentes como China, India y Brasil.

Orígenes de la concepción frugal

Como todo concepto de desarrollo e innovación, la innovación frugal tuvo su origen a partir de una serie de teorías, movimientos y capacidades técnicas que la anteceden, y que ayudaron a darle forma a este nuevo tipo de innovación.

En su origen, la escasez ha sido el motor de la ingeniería frugal (o innovación), y ha fundado bases socialmente sensibles, inspirada en diversos movimientos sociales, comunicacionales, escuelas del pensamiento y de la gestión de la innovación, y sistemas de innovación globales de la ciencia y tecnología.

Puede considerarse como uno de los mecanismos determinantes para las próximas décadas, en una potencial entrada en crisis de la relación de disponibilidad/precios de los recursos y las materias primas, frente a las demandas mundiales.

Modelo de comparación y análisis

Al momento concebir el proceso de diseño y desarrollo de un producto de bajo costo, ya sea uno nuevo o el rediseño de uno ya existente, realizar un análisis exhaustivo de ese producto y sus aspectos fundamentales puede llegar a resultar una herramienta muy útil.

El análisis comparativo o "Benchmarking, es una técnica de gestión, que básicamente comprende un proceso de continuo de medición de productos, servicios y tecnologías de producción de una determinada organización, para compararlos con los de una organización modelo (líder o ejemplar)" (Del Giorgio Solfa, 2012, p. 9). Este método conduce a un profundo conocimiento de los procesos y habilidades que permiten crear un mejor rendimiento y un aumento del valor.

Cohen y Eimicke (1995 y 1996) y Cohen et al (2008), citados por Del Giorgio Solfa (2012), afirman que el benchmarking es una técnica relativamente baja en tecnología, de bajo costo y rápida respuesta, que cualquier organización puede adoptar. También pareciera tener el suficiente sentido común, como para que sea fácil de entender tanto para directivos, gerentes, trabajadores, proveedores, clientes, como para los medios de comunicación y público en general.

Hay muchas razones por las que debemos considerar la evaluación comparativa si apuntamos a un mejor desarrollo de productos, sobre todo si tenemos en cuenta que

es el primer paso para las nuevas iniciativas, así como la mejora continua de productos existentes. Es necesario buscar siempre lo mejor, lo más prometedor y práctico para el producto (Del Giorgio Solfa, 2012b; Rajadurai y Parameshwari, 2014).

Clemente y Balmaseda (2010), citados por Del Giorgio Solfa (2012), creen que la innovación es uno de los beneficios directos que se obtienen a partir de las prácticas de benchmarking y tiene incidencia directa en las formas del hacer, a partir de la incorporación de nuevas concepciones de un tema, ideas o aplicaciones concretas. Teniendo en cuenta la herramienta del análisis comparativo, y si nos hacemos las preguntas adecuadas en cada una de las etapas de la innovación frugal podemos descubrir oportunidades únicas de reducciones de costos.

El aporte gandhiano al diseño industrial

Los estudios centrados en los modelos de diseño y desarrollo de productos basados en la ingeniería gandhiana pueden arrojar una serie de estrategias y soluciones que permitirán el enriquecimiento de los distintos métodos de diseño con aspectos como la viabilidad comercial, económica, técnica, la relación con los productos de la competencia, con el fin de poder obtener productos de ultra bajo costo.

La ingeniería gandhiana tiene una visión completamente democrática sobre el desarrollo y producción de objetos a gran escala. Se basa en el principio de innovación social (Del Giorgio Solfa, 2015), el cual implica obtener productos altamente funcionales y de gran calidad, que sean de muy bajo costo, para que se vuelvan accesibles para la mayoría de las personas, sobre todo las de menor poder adquisitivo. Se trata de poder conseguir que el costo de un producto se reduzca a un 5% o 10% de lo que costaría ese mismo producto en el mercado habitualmente.

El diseño y desarrollo de productos bajo este innovador y radical concepto, implica una serie de desafíos para poder lograr el éxito (Tiwari et al, 2014, pp. 3-4):

- Reducir el costo de propiedad, esto implica no solo reducir significativamente el valor de compra de un producto, sino que también requiere disminuir los costos relacionados con su uso, mantenimiento y reparación, hasta su eliminación.
- Robustez, como estos productos están dirigidos a consumidores de bajo poder adquisitivo, tienen que poder hacer frente a diferentes problemas de infraestructura, tales como las fluctuaciones de voltaje, cortes en el suministro eléctrico, polvo y temperaturas extremas.
- Facilidad de uso, no se puede suponer un nivel de familiaridad de los consumidores en el trato con los productos, por lo tanto, se deben desarrollar productos que sean fáciles de utilizar a simple vista y que eviten la falla y la frustración en el usuario.
- Economía de escala, la importancia de una considerable reducción de costos y los márgenes mínimos de utilidades que implican este tipo de productos, requiere de acceso a negocios voluminosos para poder reducir los costos de desarrollo y producción.

Además, la aplicación de estos desafíos en la producción masiva, conlleva a un estadio de mejora en materia de inclusión social, por lo que se lo considera: innovación inclusiva (Mashelkar, 2013).

El rol del profesional del diseño

Las innovaciones frugales se caracterizan por una reducción masiva costo total de un producto. Al mismo tiempo, tienen que cumplir con ciertos estándares de robustez, de sustentabilidad, de facilidad de uso y calidad. Para alcanzar estos objetivos se requieren soluciones radicalmente nuevas. Sin embargo, los recursos financieros para el desarrollo y fabricación están estrictamente limitados (Singh, 2014).

Hacia finales del siglo pasado, desde el ámbito académico y científico del diseño industrial, se sostenía que los productos de bajo costo solo podían desarrollarse con tecnologías simples y a escala reducida. En la actualidad y como resultado de un proceso de maduración disciplinar, el diseño industrial en la última década, asumió un rol más conciente e interdisciplinar, integrando al marketing, la economía y la política industrial. Esta transformación profesional, derivó en una mayor comprensión del potencial de la producción masiva y del impacto real que puede tener en la inclusión social y en la calidad de vida de las personas (Del Giorgio Solfa y Sierra, 2016).

Si bien el diseño industrial ya atiende a estas problemáticas, la posibilidad de llevarlas a un extremo tal de obtener un producto realmente de bajo costo y de gran alcance permitiría lograr un vasto desarrollo industrial, y por supuesto económico, a nivel local y regional. Papanek (1984, p. 43) afirma que: “el diseñador industrial debe colaborar con otras disciplinas para aportar y enriquecer soluciones (...) en vez de mantener una posición individualista”.

El desafío reside en obtener –más con menos para más personas–, generando un nuevo paradigma del desarrollo industrial en nuestro país, potenciado por la gran cantidad de pequeñas industrias que se ubican a lo largo y a lo ancho del territorio nacional.

El deterioro del medio ambiente, la necesidad de una economía del límite, los nuevos valores, y la creación de horizontes globales, podrían impulsar los primeros pasos hacia una alta calidad, más vinculada a la solución de los problemas que a la satisfacción de los deseos (Del Giorgio Solfa, 2000, p. 5).

La innovación se produce en gran medida en base al conocimiento ya existente. Ya sean radicales o revolucionarias, resultan de nuevas combinaciones de tecnologías ya conocidas. Schumpeter (1934) definió a la innovación como un proceso de combinación de los diferentes recursos disponibles.

La transferencia de conocimientos de un contexto a otro puede ser fomentada por el uso de analogías inventivas. En este proceso, se toman elementos de la solución existente de un dominio conceptual familiarizado (la base) y se utilizan para resolver un problema determinado (el objetivo). Este tipo de transferencia conduce a la innova-

ción si las piezas diferentes de conocimiento se combinan de una manera realmente novedosa.

Por lo tanto, el diseñador industrial es un actor fundamental en este proceso de innovación, ya que está capacitado para rastrear e interpretar, junto a un equipo interdisciplinario de trabajo, las diferentes soluciones y conocimientos de diferentes ámbitos, para poder combinarlos de manera novedosa, y poder solucionar las problemáticas que implica el desarrollo de productos de este tipo (Del Giorgio Solfa y Sierra, 2016).

Consideraciones finales

Hasta aquí se examinaron los conceptos relacionados con la ingeniería gandhiana y con la innovación frugal, en la búsqueda de una nueva perspectiva para el diseño industrial.

Entendimos, que resulta necesario desestimar las producciones de baja serie, para poder diseñar, desarrollar y producir bienes de bajo costo con la filosofía gandhiana. Por ello, consideramos pertinente avanzar con una serie de etapas que nos permitan reconocer las principales necesidades de desarrollo de productos de bajo costo en Argentina y en el cono sur. Y a partir de ello, determinar cuáles son sectores prioritarios para la aplicación de este nuevo concepto que llamaremos: diseño gandhiano.

Y en particular, para desarrollar conceptualmente la idea del diseño gandhiano, deberemos explorar con profundidad las diversas metodologías aplicadas a los casos más relevantes en el orden mundial, reconociendo sus etapas y factores claves, para arribar finalmente a un modelo para el diseño y desarrollo de nuevos productos.

Referencias bibliográficas

- Bound, K. y Thornton, I. (2012). *Our Frugal Future: Lessons from India's innovation system*. Nesta.
- Del Giorgio Solfa, F. (2000). La Integración Regional y la Revalorización Local como Estrategia de Crecimiento Científico y Económico. *Concurso MercoPREMIO*. MERCOSUL.
- Del Giorgio Solfa, F. (2012). *Benchmarking en el Sector Público: aportes y propuestas de implementación para la Provincia de Buenos Aires*. Villa Elisa: Industry Consulting Argentina.
- Del Giorgio Solfa, F. (2012b). Benchmarking Design: Multiplying the Impact of Technical Assistance to MSMEs in Design and Product Development. *2012 International Design Management Research Conference*, Boston: Design Management Institute, pp. 109-115.
- Del Giorgio Solfa, F. (2015). Juventud, cohesión social e innovación para el desarrollo local argentino: un análisis oportuno de la experiencia italiana en la Región Emilia-Romagna. *Revista de Estudios Políticos y Estratégicos*, 3(2), pp. 36-49.
- Del Giorgio Solfa, F., Sierra, M.S. (2016). Contributions to Inclusive Economic Growth in Argentina: Integrating Design, Marketing and Entrepreneurship for Local Development in Buenos Aires Province. *Pursuing Competition and Regulatory Reforms for Achieving Sustainable Development Goals*, Jaipur: CUTS International, pp. 122-144.
- Hammond, A.L., Kramer, W.J., Katz, R.S., Tran, J.T. y Walker, C. (2007). *Los siguientes 4 mil millones. Tamaño del mercado y estrategia de negocios en la base de la pirámide*. Washington: International Finance Corporation Resources Institute.

- Mahmood, P., Kondis, A. y Stehli, S. (2014). *Frugal innovation: Creating and capturing value in emerging markets*. Lausanne: International Institute for Management Development.
- Mashelkar, R. A. (2013). *Inclusive Innovation Through Affordable Excellence*. The Global Game Changer. New Delhi: INSA Public Lecture.
- Singh, A. (2014). Appropriate, Clean Technology: For Better Environment. *Energy Technology & Ecological Concerns: A Contemporary Approach*. New Delhi: Gyan Bindu, pp. 1-3.
- Ortiz, I. y Cummins, M. (2012). Desigualdad Global: La distribución del ingreso en 141 países. *Documento de trabajo de política económica y social*. UNICEF.
- Papanek, V. (1973). *Diseñando un mundo real*. Madrid: Blume.
- Rajadurai, S. y Parameshwari, C. (2014). Benchmarking - The First Step for Frugal Engineering. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 6 (1), pp. 282-285.
- Shivaraman, S., Mathur, M. y Kidambi, R. (2012). *Frugal Re-engineering: Innovatively Cutting Product Costs*. Chicago: AT Kearny.
- Tiwari, R., Kalogerakis, K. y Herstatt, C. (2014). *Frugal Innovation and Analogies: Some Propositions for Product Development in Emerging Economies*. Hamburg University of Technology, Working Paper N° 84.

Abstract: Studies focused on Gandhian engineering design and product development models may result in new strategies and solutions that allow the enrichment of the various methodologies and design processes, improving the commercial, economic and technical viability in obtaining ultra-low cost products. Gandhian engineering has a completely democratic view on the development of mass products and is based on a principle of social innovation aimed at obtaining products of very low cost, highly functional and of significant quality, and above all that are accessible for the people of minor purchasing power.

Keywords: Design - gandhian - industrial design - engineering - frugal innovation - social innovation - new product development.

Resumo: Os estudos centrados nos modelos de design e desenvolvimento de produtos baseados na engenharia gandhiana, podem derivar em novas estratégias e soluções que permitam enriquecer as diversas metodologias e processos de design, melhorando a viabilidade comercial, econômica e técnica na obtenção de produtos de muito baixo custo. A engenharia gandhiana tem uma visão democrática sobre o desenvolvimento de produtos massivos e se baseia num princípio de inovação social orientada a obter produtos de muito baixo custo, altamente funcionais e de significativa qualidade, e, sobretudo, que sejam acessíveis para as pessoas de menor poder de consumo.

Palavras chave: design - gandhiano - design industrial - engenharia - inovação frugal - inovação social - desenvolvimento de novos produtos.

(*) **Federico Del Giorgio Solfa**. Diseñador Industrial, Profesor en Diseño Industrial, Magister en Marketing Internacional, Profesor Titular Ordinario de Gestión de Proyectos e Investigador, de la Universidad Nacional de La Plata. Profesor Titular de Desarrollo Local en la Maestría en Relaciones Laborales, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Master in Diritto, Economia e Politica dell'Unione Europea, Università degli Studi di Padova. Especialista en Gestión Pública, Universidad Nacional de Tres de Febrero. Profesor Invitado en el Doctorado en Diseño, Universidad de Palermo. Miembro del Comité de Pares en Ciencias Aplicadas, Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria. Director de becarios de estudio y perfeccionamiento. **Guido Amendolagine**. Diseñador Industrial, Profesor

en Diseño Industrial y Docente Adscripto en las cátedras de Visión I-III y Tecnología de Diseño Industrial I-III (A), del Departamento de Diseño Industrial, Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata. Exdocente de la Escuela Universitaria de Oficios de la

Universidad Nacional de La Plata. Becario de Estudio de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires en el Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Diseño Industrial de la Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata.

Procesos de diseño y desarrollo de nuevos productos: relación con el marketing y la ingeniería

Actas de Diseño (2020, julio),
Vol. 31, pp. 111-115. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: agosto 2015
Fecha de aceptación: febrero 2017
Versión final: julio 2020

Federico Del Giorgio Solfa, Federico Ernesto Lagunas y
María Sol Sierra (*)

Resumen: El trabajo analiza los procesos implicados en el diseño y en el desarrollo de nuevos productos, en distintas escalas empresariales, según el enfoque que ofrece la perspectiva del diseño industrial, del marketing y de la ingeniería, mediante la descripción de las metodologías propuestas por distintos autores. A partir de las conclusiones alcanzadas en el análisis de una serie de casos, se formula una propuesta metodológica que integra las secuencias de las etapas que comprende el proceso de desarrollo de productos y que vincula las herramientas que proponen las mencionadas disciplinas para cumplir con las expectativas de su campo.

Palabras clave: Metodología - diseño industrial - marketing - ingeniería - producto.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 115]

Introducción

El presente artículo se desprende de los informes preliminares y de las conclusiones del Proyecto de Investigación “El proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos y su relación con el marketing” (2012-2013), correspondiente a la Beca de Estudio otorgada por la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CIC-PBA).

En la investigación se abordaron las distintas escalas empresariales y se determinó que coexisten diversas metodologías para desarrollar nuevos productos. En un principio, el Proyecto se orientó hacia el relevamiento de dos procesos: la perspectiva del marketing y la del diseño industrial. En el transcurso de la investigación se encontró otro método, la ingeniería, y se decidió analizar los tres enfoques. Estos permitieron identificar herramientas y lenguajes multidisciplinarios que son complementarios y que podrán capitalizar los diseñadores industriales y otros profesionales involucrados en las distintas etapas del diseño de productos en la industria.

En diferentes escalas industriales coexisten metodologías diversas para el diseño y para el desarrollo de nuevos productos. El marketing se encarga de la relación de la empresa con los clientes y decodifica la situación del mercado, de los segmentos meta, de la comunicación corporativa y del lanzamiento del producto. El diseño industrial concede forma física al producto, atiende a las especificaciones determinadas por las acciones del marketing, responde a las necesidades de los usuarios de manera tangible por

medio de la diagramación de interfaces y de la ergonomía, y tiene en cuenta las variables tecnológicas intervinientes. La ingeniería, por último, se ocupa del sustento mecánico y tecnológico para las distintas fases del proceso, aporta los conocimientos intrínsecos del herramental involucrado y genera las pruebas y los prototipos que permiten concretar la manufactura del producto, su distribución y su instalación (Ulrich y Eppinger, 2004).

El diseño industrial

El International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) define al diseño de la siguiente manera:

El diseño es una actividad creativa cuyo objetivo es establecer las cualidades multifacéticas de los objetos, los procesos, los servicios y sus sistemas en los ciclos vitales completos. Por lo tanto, el diseño es el factor central de la humanización innovadora de las tecnologías y el factor crucial del intercambio cultural y económico (ICSID, s/f).

Asimismo, Tomás Maldonado (1977) sostiene:

El diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades formales no hay que entender tan solo las

Índices

Índice alfabético por título

Abrir las (j)aulas: El desafío de la interdisciplina

Mariela Marchisio y Fernando Rosellini.....pp. 167-170

Antecedentes do desenho industrial na Argentina e no Brasil: notas para um panorama histórico do período colonial ao século XIX

Patricia Amorim y Virginia Cavalcanti.....pp. 41-46

Aplicación de una estrategia didáctica para incentivar el autoaprendizaje en diseño gráfico

Margarita María Gaviria Nieto.....pp. 142-150

Aportes conceptuales en la ilustración infantil descriptiva en Colombia

Angela Camargo Amago.....pp. 67-70

Aspectos históricos do ensino da fotografia e vídeo na Escola de Ulm: linguagem e meios de representação no curso de design de produto

Júlio César Riccó Plácido da Silva.....pp. 224-228

Características visuales de las etnias de Tungurahua a través del diseño

Andrea Daniela Larrea Solórzano.....pp. 159-162

Conexões críticas: design participativo, empoderamento e sustentabilidade

Raquel Dastre Manzanares, Thaís Falabella Ricaldoni y Eduardo Romeiro Filho.....pp. 87-94

Construcción de un modelo estratégico de inserción del diseño en las mipymes del sector sistema moda en Bogotá, a partir de la experiencia SENA

Juan Sebastián Hernández Olave.....pp. 151-158

Design Social e Solidário aplicado em práticas cotidianas: Metodologias Interdisciplinares em Ensino, Pesquisa e Extensão

Ana Beatriz Pereira de Andrade, Henrique Perazzi de Aquino, Ana Maria Rebello Magalhães e Paula Rebello Magalhães de Oliveira.....pp. 195-202

Diseño conceptual de luminarias a partir de la fibra vegetal Opuntia Spp

Félix Alberto Fragozo Hernández, Lucila Herrera Reyes, Gustavo J. Islas Valverde y Roberto Amauri García.....pp. 138-142

Diseño Gandhiano: diseño y desarrollo de productos de bajo costo

Federico Del Giorgio Solfa y Guido Amendolaggine.....pp. 107-111

El concepto de diseño en los proyectos de titulación de Diseño Gráfico de la PUCE

Guillermo Sánchez Borrero.....pp. 233-237

El desafío de coordinar una carrera en constante evolución

Raúl Carlos Drelichman, Valeria Drelichman y Facundo Colantonio.....pp. 128-133

Estudos de Tendências e Grounded Theory: proposta de método investigativo

Sandra Regina Rech.....pp. 215-223

Etnografía aplicada al diseño industrial

Enrique Bonilla Rodríguez y Sandra Amelia Martí.....pp. 61-66

Formación académica en la industria gráfica de Riobamba - Ecuador

Paolo Arévalo Ortiz, Santiago Barriga Fray y Elvis Ruiz Naranjo.....pp. 46-50

Grupo juvenil “Las Lolitas”, el transcurrir de lo insólito

Sandra Amelia Martí y Enrique Bonilla Rodríguez.....pp. 171-177

Habitus Proyectual y Desarrollo Emprendedor, una proximidad cómplice para el Diseño, en el marco de las Economías Creativas

Mario Dorochesi Fernandois.....pp. 119-128

Hibridación teórica y metodológica en el diseño del espacio público

Isabel Molinas y María del Carmen Albrecht.....pp. 185-190

Ideias e criatividade em estampa e formato para calçado

Jacqueline Ernst, Yazmin Moroni e Janaina Luisa da Silva Moroni.....pp. 134-138

Imágenes en la práctica de la enseñanza

Anabella Cislighi.....pp. 80-87

Influencia de las percepciones que tienen los docentes sobre la creatividad en los Productos Integradores de Aprendizaje elaborados en la Facultad de Artes Visuales de la UANL

Verónica Lizett Delgado Cantú.....pp. 115-119

**Innovación en la cerámica artesanal:
Proyecto de Laboratorio experimental para la
innovación**
Edith Meneses Luy y Pilar Kukurelo del Corral...pp. 181-185

Investigación Social en Diseño
Luisina Zanuttini.....pp. 249-252

**La formación en Diseño sostenible con
vocación social: el caso de la Pontificia
Universidad Católica del Ecuador**
Eugenio Mangia Guerrero.....pp. 163-167

**La metáfora del vestido: análisis desde la
perspectiva antropológica y de los estudios
del Diseño de la indumentaria como discurso
simbólico de identidad en el área urbana de
Cuenca**
María Belén Paz y Miño Ferri y Lisa Stange.....pp. 190-195

**La necesaria relación entre Universidad e
Industria. El diseño y las maquiladoras en la
ciudad de Tijuana**
Fabián Bautista Saucedo.....pp. 55-60

**Las prácticas evaluativas en la enseñanza:
aprendizaje del Lenguaje Proyectual**
Alejandra Azpiroz.....pp. 50-55

**Lineamientos de Usabilidad para el Diseño
Gráfico**
Lilia R. Prado León y Carlos Díaz de León
Zuloaga.....pp. 208-214

**Marca Perú ¿patrimonio cultural o estrategia
comercial?**
Yván Mendívez Espinoza.....pp. 178-181

**Metodología para el diseño de mobiliario
escolar destinado para personas con
discapacidad motriz**
Margarita del Rocío Pomboza Floril.....pp. 203-208

**O corpo padrão da indústria do vestuário
produzido em larga escala e o real padrão
corporal das mulheres**
Tatiana Castro Longhi y Flávio Anthero Nunes
Vianna dos Santos.....pp. 71-80

**O design instrucional no ensino a distância
a partir do ponto de vista do design centrado
no usuário**
Gean Flávio de Araújo Lima, Giselle Schmidt
Alves Diaz Merino, Eugênio Andres Diaz
Merino y Ricardo Triska.....pp. 94-102

**Procesos de diseño y desarrollo de nuevos
productos: relación con el marketing y la
ingeniería**
Federico Del Giorgio Solfa, Federico Ernesto
Lagunas y María Sol Sierra.....pp. 111-115

**Producir con calidad desde el fuero del
diseñador**
Diego Andrés Romero Cetrino y Judith Amparo
Rodríguez Azar.....pp. 228-232

**Produtos de Design em Tecnologia Social: dois
casos universitários para empreendimentos
criativos**
Rita de Castro Engler, Nadja Maria Mourão e
Ana Célia Carneiro Oliveira.....pp. 102-106

**Representación Arquitectónica como
fundamento de investigación proyectual**
Juan Emilio Sánchez Arteabaro.....pp. 237-242

**Reutilizando resíduos têxteis através do
Design de Superfície: um projeto para
sustentabilidade**
Anaél Silva Alves, Paola de Lima Vichy e
Thais Emanuele de Oliveira Fagotti.....pp. 242-248

Índice alfabético por autor

Albrecht, María del Carmen.....p. 185
Amauri García, Roberto.....p. 138
Amendolaggine, Guido.....p. 107
Amorim, Patricia.....p. 41
Anthero Nunes Vianna dos Santos, Flávio.....p. 71
Arévalo Ortiz, Paolo.....p. 46
Azpiroz, Alejandra.....p. 50
Barriga Fray, Santiago.....p. 46
Bonilla Rodríguez, Enrique.....ps. 61, 171
Camargo Amago, Angela.....p. 67
Carneiro Oliveira, Ana Célia.....p. 102
Castro Longhi, Tatiana.....p. 71
Cavalcanti, Virginia.....p. 41
Cislaghi, Anabella.....p. 80
Colantonio, Facundo.....p. 128
da Silva Moroni, Janaina Luisa.....p. 134
Dastre Manzanares, Raquel.....p. 87
de Araújo Lima, Gean Flávio.....p. 94
de Castro Engler, Rita.....p. 102
de Lima Vichy, Paola.....p. 242
de Oliveira Fagotti, Thais Emanuele.....p. 242
Del Giorgio Solfa, Federico.....ps. 107, 111
Delgado Cantú, Verónica Lizett.....p. 115
Díaz de León Zuloaga, Carlos.....p. 208
Diaz Merino, Eugênio Andres.....p. 94
Dorochesi Fernandois, Mario.....p. 119
Drelichman, Raúl Carlos.....p. 128
Drelichman, Valeria.....p. 128
Ernst, Jacqueline.....p. 134
Falabella Ricaldoni, Thaís.....p. 87
Fragoso Hernández, Félix Alberto.....p. 138
Gaviria Nieto, Margarita María.....p. 142
Hernández Olave, Juan Sebastián.....p. 151
Herrera Reyes, Lucila.....p. 138
Islas Valverde, Gustavo J.....p. 138
Kukurelo del Corral, Pilar.....p. 181
Lagunas, Federico Ernesto.....p. 111

Larrea Solórzano, Andrea Danielap. 159	Rech, Sandra Reginap. 215
Mangia Guerrero, Eugeniop. 163	Riccó Plácido da Silva, Júlio Césarp. 224
Marchisio, Marielap. 167	Rodríguez Azar, Judith Amparop. 228
Martí, Sandra Ameliaps. 61, 171	Romeiro Filho, Eduardop. 87
Mendivez Espinoza, Yvánp. 178	Romero Cetrino, Diego Andrésp. 228
Meneses Luy, Edithp. 181	Rosellini, Fernandop. 167
Molinas, Isabelp. 185	Ruiz Naranjo, Elvisp. 46
Moroni, Yazminp. 134	Sánchez Arteabaro, Juan Emiliop. 237
Mourão, Nadja Mariap. 102	Sánchez Borrero, Guillermop. 233
Paz y Miño Ferri, María Belénp. 190	Saucedo, Fabián Bautistap. 55
Perazzi de Aquino, Henriquep. 195	Schmidt Alves Díaz Merino, Gisellep. 94
Pereira de Andrade, Ana Beatrizp. 195	Sierra, María Solp. 111
Pomboza Floril, Margarita del Rocíop. 203	Silva Alves, Anaelp. 242
Prado León, Lilia R.p. 208	Stange, Lisap. 190
Rebello Magalhães de Oliveira, Paulap. 195	Triska, Ricardop. 94
Rebello Magalhães, Ana Mariap. 195	Zanuttini, Luisinap. 249



Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo
Mario Bravo 1050. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. C1175ABT. Argentina
www.palermo.edu