



Un análisis bibliométrico de la relación diseño e innovación (2000-2017)

A bibliometric analysis of the relationship between design and innovation

MATOVELLE, Ruth G. [1](#); GALARRAGA, Sophia E. [2](#); LECUONA, Manuel R. [3](#) y HERNANDIS, Bernabé [4](#)

Recibido: 08/01/2019 • Aprobado: 15/06/2019 • Publicado 01/07/2019

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Empleando la bibliometría y análisis de redes, se estudia la temática diseño e innovación, a partir de los registros bibliográficos, indexados en las bases de datos Scopus y web of Science, publicados entre los años 2000 y 2017. Su propósito es configurar una herramienta que permita identificar la multiplicidad de variantes de la relación diseño e innovación, lo que es útil para los investigadores de diferentes áreas de conocimiento en diseño, que buscan identificar tendencias o futuras líneas de investigación.

Palabras clave: Diseño, innovación, análisis bibliométrico

ABSTRACT:

Using bibliometrics and network analysis, the thematic design and innovation is studied, based on bibliographic records, indexed in the Scopus and Web of Science databases, published between 2000 and 2017. Its purpose is to configure a tool that allows to identify the multiplicity of variants of the design and innovation relationship, which is useful for researchers from different areas of knowledge in design, who seek to identify trends or future lines of research

Keywords: Design, innovation, bibliometric analysis

1. Introducción

La innovación es la respuesta a los cambios del entorno, no solamente por la adopción de las nuevas tecnologías, sino también integrando cambios administrativos o técnicos en la estructura organizativa. Es considerada como un proceso voluntario sistemático e intencionado, donde el grado de conexión que tenga la empresa con el entorno, es de suma importancia (Damanpour & Evan, 1984; Molina, 1995). Esta realidad inminente ha dado lugar al desarrollo de numerosas investigaciones, para explicar cómo tiene lugar el proceso de innovación en la empresa, su implementación es visualizada como un proceso que requiere del desarrollo de modelos y tácticas tan importantes como el diseñar estrategias competitivas empresariales (Kelly & Littman, 2010). En este contexto, no está ausente la disciplina del diseño, por el contrario, se evidencian diferentes estudios, iniciativas e investigaciones llevadas a cabo durante la última década, de cómo el diseño contribuye a la

generación de innovación. Por ejemplo, algunos autores sostienen que el diseño es una actividad capaz de vincular la creatividad y la innovación, que funciona como un proceso estructurado que transforma la creatividad en innovación aplicado a una idea de negocio (Cruickshank, 2010; Poynor, 2008; Moultrie & Livesey, 2009). Para Lecuona (2007) en cambio, el proceso de diseño, como parte del proceso de innovación, necesita un estado mental que combine creatividad, espíritu emprendedor, capacidad para afrontar riesgos calculados y la aceptación de cierta movilidad social, geográfica o profesional.

Hoy en día, se evidencia en congresos, plenarias y debates del área de diseño, la presencia de la temática, la relación entre diseño e innovación, la cual ha sido tratada en sus múltiples formas y manifestaciones. Estos esfuerzos, han traído la conquista de nuevos territorios de para el diseño más allá de las actividades de estilismo (Cautela, Deserti, Rizzo y Zurlo, 2014; Cox, 2005). Es así, que nace el propósito de esta investigación, cuyo objetivo es sentar las bases para una mejor comprensión de los roles que desempeña el diseño en actividades de innovación. Esta es la principal motivación del desarrollo de este análisis bibliométrico, descubrir qué tipo de material está publicado, en qué medios, por cuáles autores, cuáles son las diferentes aportaciones del diseño a la innovación, y finalmente analizar estos resultados desde un enfoque más técnico, por medio de la técnica bibliométrica.

Hoy en día esta técnica está siendo utilizada ampliamente en el campo de la investigación, González, Moya & Mateos mencionan que el análisis bibliométrico es "un método documental cuyos objetivos son, por una parte, el estudio del tamaño, crecimiento y distribución de los documentos científicos y, por otra, la indagación de la estructura y dinámica de los grupos que producen y consumen dichos documentos" (González, Moya, & Mateos, 1997, pág 236) . Por su parte los autores [Paiva Días \(2014\)](#); [Coombes y Nicholson \(2013\)](#) y [Carvalho, Fleury y Lopes \(2013\)](#) resaltan que los análisis bibliométricos permiten identificar tendencias en el conocimiento a través de la aplicación de técnicas cuantitativas que enriquecen las fases de la investigación, y en forma específica a la revisión bibliográfica.

2. Metodología

El planteo metodológico parte del desarrollo de un ejercicio bibliométrico para la identificación de artículos científicos sobre la relación diseño e innovación indexados en las bases de datos Scopus y web of Science, y que hayan sido publicados a partir del año 2000 al 2017. Se empleó dos fases metodológicas: en la primera se construyeron y probaron las ecuaciones de búsquedas a partir de las combinaciones de las palabras claves, que caracterizan el perfil de los artículos a escoger, se utilizó términos en inglés y en español, la Figura 1 muestra la configuración de 6 ecuaciones de búsqueda con los términos clave, la base de datos o motor de búsqueda que fue utilizada y los parámetros seleccionados. Las ecuaciones fueron realizadas entre el 15-20 de julio del 2018.

Tabla 1
Ecuaciones de búsqueda

Ecuación de búsqueda (EB #)	Base de datos	Término # 1	Parámetros de búsqueda
EB 1	Scopus	design driven innovation	TITLE (design AND driven AND innovation) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)
			TITLE (innovación AND guiada por AND el diseño) AND (

EB 2	Scopus	innovación guiada por el diseño	LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)
EB 3	Scopus	innovación impulsada por diseño	TITLE (innovación AND impulsada AND por el diseño) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)
EB 4	Web of Science	design driven innovation	TITLE (design AND driven AND innovation) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)
EB 5	Web of Science	innovación guiada por el diseño	TITLE (innovación AND guiada AND por el diseño) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)
EB 6	Web of Science	innovación impulsada por diseño	TITLE (innovación AND impulsada AND por el diseño) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2001) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000)

Fuente: elaboración propia.

Se seleccionaron las bases de datos Scopus (Elsevier) y Web of Science (Thomson Reuters), por su carácter multidisciplinario, según Henkel y Vullioud "estas seleccionan las «mejores» referencias de publicaciones revisadas por pares y conferencias de fuentes conocidas" (Henkel & Vullioud, 2015, pág 16) ; por sus criterios de disposición y accesibilidad de la información y por ser referentes, ya validados, en el desarrollo de análisis bibliométricos (Chai & Xiao, 2012).

Finalmente, en la fase dos, se procesa la información de los artículos seleccionados a través del análisis cruzado de contenidos y se plantea cómo ha sido la evolución de la relación diseño e innovación. Se obtuvo indicadores de comportamiento de las publicaciones por años, autores, instituciones, los países con mayor productividad, las revistas que más publican sobre el tema, además de la creación de diferentes matrices y gráficos, usando el software Bibexcel. Bibexcel es un software especializado desarrollado por Olle Persson, se usó para realizar el análisis de co-citación que ayuda a simplificar el procesamiento de la información obtenida.

3. Resultados

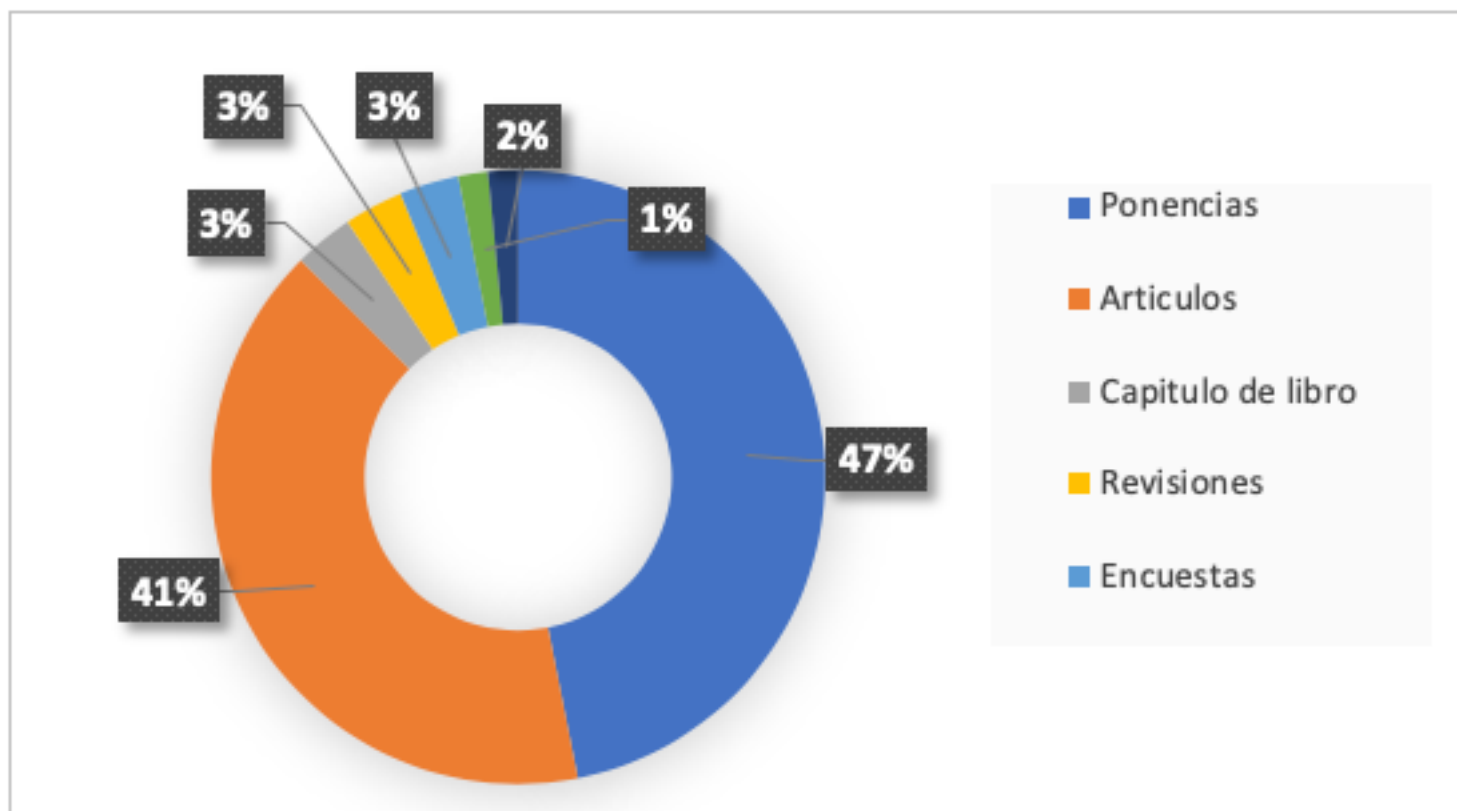
Para el desarrollo de la revisión bibliográfica, se partió de la selección de una muestra de 2.772 documentos recolectados con la ecuación (1). Este resultado se depuró a partir de tres criterios técnicos que permitieron concretar una submuestra de artículos para la revisión. Metodológicamente, los criterios se asociaron a: 1) publicaciones del período 2000-2017; 2) estar asociadas a los campos del conocimiento de las empresas, administración y arte y afines; 3) que el análisis de contenido de su título, resumen y palabras clave se vinculara al objetivo de la revisión. Como resultado del proceso de depuración y conciliación de los resultados parciales obtenidos de cada ecuación de búsqueda, se obtuvo una submuestra de 64 documentos entre artículos, ponencias en congresos, libros y revisiones (ver anexo 1). Se obtuvo el comportamiento de las publicaciones por años, los autores, las instituciones y los países con mayor productividad, así como las revistas que más publican sobre el tema.

No se encontró ningún estudio previo bibliométrico orientado específicamente a estudiar la relación diseño e innovación, por lo que estos resultados pueden servir de base para identificar el desarrollo actual y las tendencias futuras de esta línea de investigación de diseño.

3.1. Tipos de documentos resultantes

Los 64 documentos resultantes de la búsqueda en las dos bases de datos evidencian que el 47% corresponde a ponencias en conferencias, seguido por artículos de revistas (41%) y los capítulos de libro, revisiones y encuestas representan una participación individual del 3% cada una, ver figura 1.

Figura 1
Tipos de documentos publicados

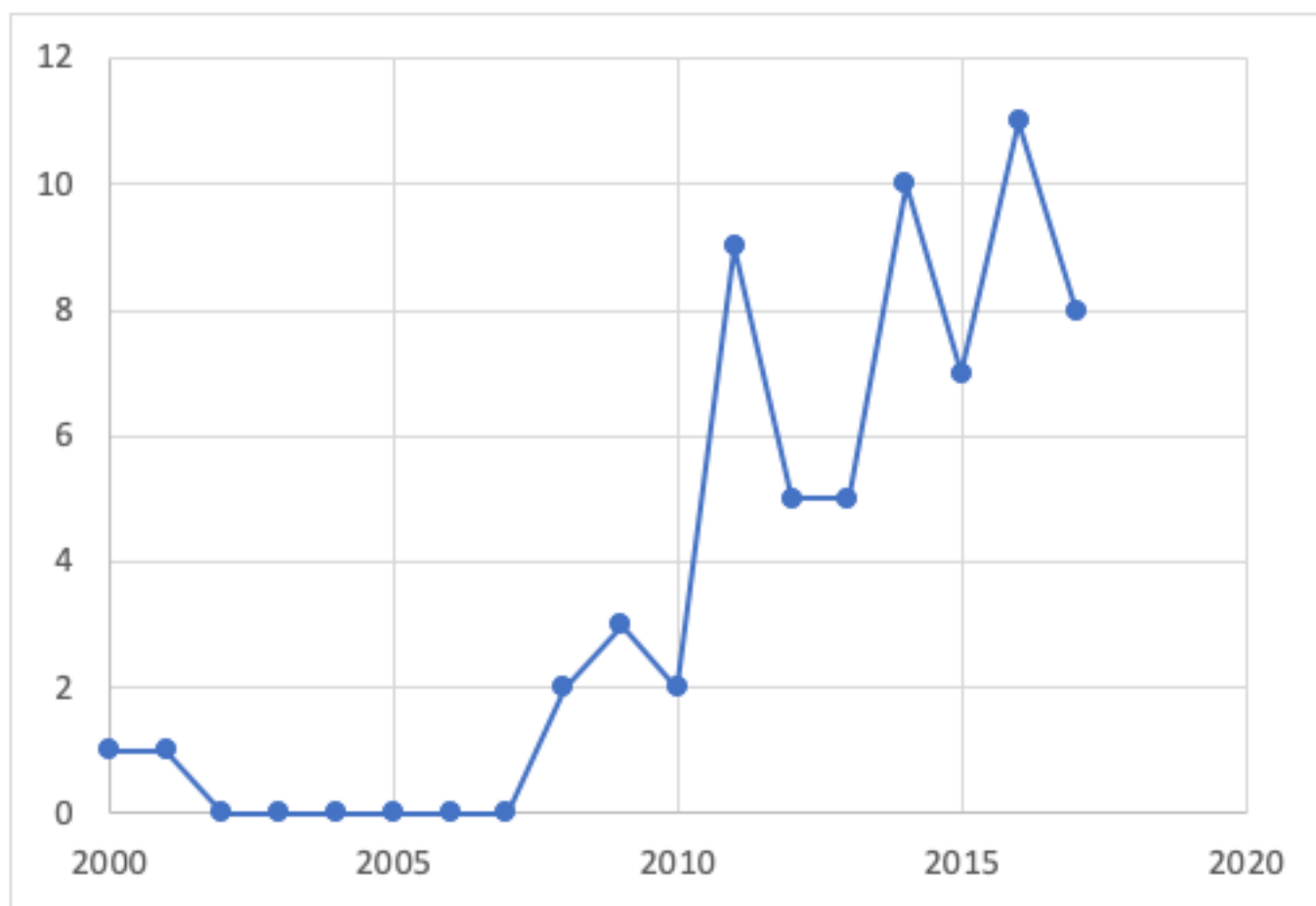


Fuente : elaboración propia basada en Scopus -Analyze search results

3.2. Productividad por años

La figura 2, permite observar la evolución de las publicaciones por año, siendo así que las publicaciones se inician en el año 2000, luego no se publica nada hasta el 2007, en el 2011 se evidencia un pico de publicaciones, un total de once, que corresponde con las fechas en que se muestran los resultados de investigación de un importante proyecto liderado por el Politecnico di Milano. La gráfica muestra un comportamiento decreciente a partir de ahí, con un nuevo pico al 2014, con 10 publicaciones en total.

Figura 2
Documentos por año



[../Downloads/imagenes/estadisticas del analisis bibliometrico-2018.xlsx](#)

Fuente : elaboracion propia basada en Scopus -Analyze search results.

Observando el comportamiento de la última década, se evidencia que existe un movimiento activo, en promedio 7 publicaciones por año, lo que evidencia que la temática sigue siendo de interés en la comunidad investigadora.

3.3. Productividad por autores

Para analizar la productividad de los autores se utilizó inicialmente como indicador cuantificable el de las firmas de los trabajos, el cual es comúnmente empleado para establecer el núcleo de investigación más activo e identificar los investigadores más productivos y su procedencia profesional. Para esto se listaron los autores en orden descendente de acuerdo con el número de artículos producidos, se identificaron un total de 154 autores.

Figura 3
Productividad por autores

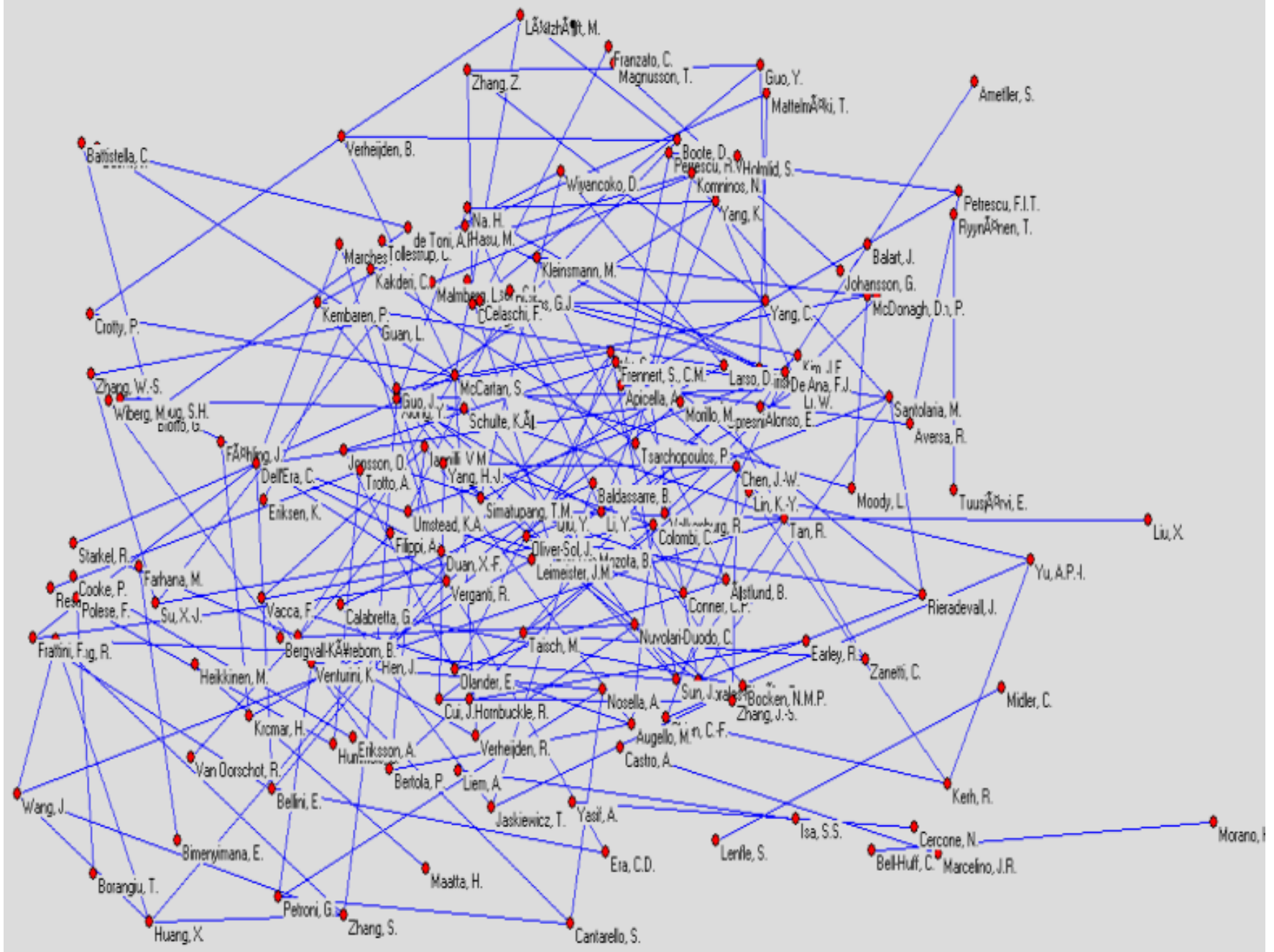
<input type="checkbox"/> McCartan, S.	(6) >	<input type="checkbox"/> Cooke, P.	(1) >	<input type="checkbox"/> Kim, J.E.	(1) >	<input type="checkbox"/> Ren, J.	(1) >
<input type="checkbox"/> Verganti, R.	(5) >	<input type="checkbox"/> Crotty, P.	(1) >	<input type="checkbox"/> Komninos, N.	(1) >	<input type="checkbox"/> Restrepo, M.C.	(1) >
<input type="checkbox"/> Dell'Era, C.	(3) >	<input type="checkbox"/> Cui, J.J.	(1) >	<input type="checkbox"/> Krcmar, H.	(1) >	<input type="checkbox"/> Rieradevall, J.	(1) >
<input type="checkbox"/> Bellini, E.	(2) >	<input type="checkbox"/> De Ana, F.J.	(1) >	<input type="checkbox"/> Larso, D.	(1) >	<input type="checkbox"/> Rynnänen, T.	(1) >
<input type="checkbox"/> Chien, C.F.	(2) >	<input type="checkbox"/> Dell'era, C.	(1) >	<input type="checkbox"/> Leimeister, J.M.	(1) >	<input type="checkbox"/> Santolaria, M.	(1) >
<input type="checkbox"/> Kerh, R.	(2) >	<input type="checkbox"/> Duan, X.F.	(1) >	<input type="checkbox"/> Lenfle, S.	(1) >	<input type="checkbox"/> Schulte, K.Ø.	(1) >
<input type="checkbox"/> Kleinsmann, M.	(2) >	<input type="checkbox"/> Earley, R.	(1) >	<input type="checkbox"/> Li, W.	(1) >	<input type="checkbox"/> Simatupang, T.M.	(1) >
<input type="checkbox"/> Lin, K.Y.	(2) >	<input type="checkbox"/> Edens, J.	(1) >	<input type="checkbox"/> Li, Y.	(1) >	<input type="checkbox"/> Starkel, R.	(1) >
<input type="checkbox"/> Roy, J.	(2) >	<input type="checkbox"/> Era, C.D.	(1) >	<input type="checkbox"/> Liem, A.	(1) >	<input type="checkbox"/> Su, X.J.	(1) >
<input type="checkbox"/> Tan, R.	(2) >	<input type="checkbox"/> Eriksen, K.	(1) >	<input type="checkbox"/> Liu, X.	(1) >	<input type="checkbox"/> Sun, J.	(1) >
<input type="checkbox"/> Valkenburg, R.	(2) >	<input type="checkbox"/> Eriksson, A.	(1) >	<input type="checkbox"/> Lottersberger, A.	(1) >	<input type="checkbox"/> Taisch, M.	(1) >
<input type="checkbox"/> Van Der Duin, P.	(2) >	<input type="checkbox"/> Esslinger, H.	(1) >	<input type="checkbox"/> Lützhöft, M.	(1) >	<input type="checkbox"/> Tollestrup, C.	(1) >
<input type="checkbox"/> Verheijden, B.	(2) >	<input type="checkbox"/> Farhana, M.	(1) >	<input type="checkbox"/> Maatta, H.	(1) >	<input type="checkbox"/> Trotto, A.	(1) >
<input type="checkbox"/> Alonso, E.	(1) >	<input type="checkbox"/> Filippi, A.	(1) >	<input type="checkbox"/> Magnusson, T.	(1) >	<input type="checkbox"/> Tsarchopoulos, P.	(1) >
<input type="checkbox"/> Ametller, S.	(1) >	<input type="checkbox"/> Franzato, C.	(1) >	<input type="checkbox"/> Malmberg, L.	(1) >	<input type="checkbox"/> Tuusjärvi, E.	(1) >
<input type="checkbox"/> Apicella, A.	(1) >	<input type="checkbox"/> Frattini, F.	(1) >	<input type="checkbox"/> Marcelino, J.R.	(1) >	<input type="checkbox"/> Umstead, K.A.	(1) >
<input type="checkbox"/> Aschehoug, S.H.	(1) >	<input type="checkbox"/> Frennert, S.	(1) >	<input type="checkbox"/> Marchesi, A.	(1) >	<input type="checkbox"/> Vacca, F.	(1) >
<input type="checkbox"/> Augello, M.	(1) >	<input type="checkbox"/> Föhling, J.	(1) >	<input type="checkbox"/> Mattelmäki, T.	(1) >	<input type="checkbox"/> Van Oorschot, R.	(1) >

Fuente : Scopus -Analyze search results filter by author name.

La figura 3, muestra en orden descendente la participación de los autores, se destacan las productividades de McCartan, S.; Verganti, R.; Dell'Era, C.; Bellini, E.; Chien, C.; Kerh, R., por concentrar el mayor número de documentos publicados.

De acuerdo con el mapa topológico de la red de autores descrito en la Figura 4, se identifica que un 93% de los documentos son elaborados por más de un autor. Es de resaltar cómo los autores configuran múltiples redes, que da cuenta de que existe un trabajo colaborativo de gran alcance en el contexto internacional.

Figura 4
Red de autores



Fuente : elaboración con biexcel, basada en datos de Scopus

3.4. Los documentos más citados

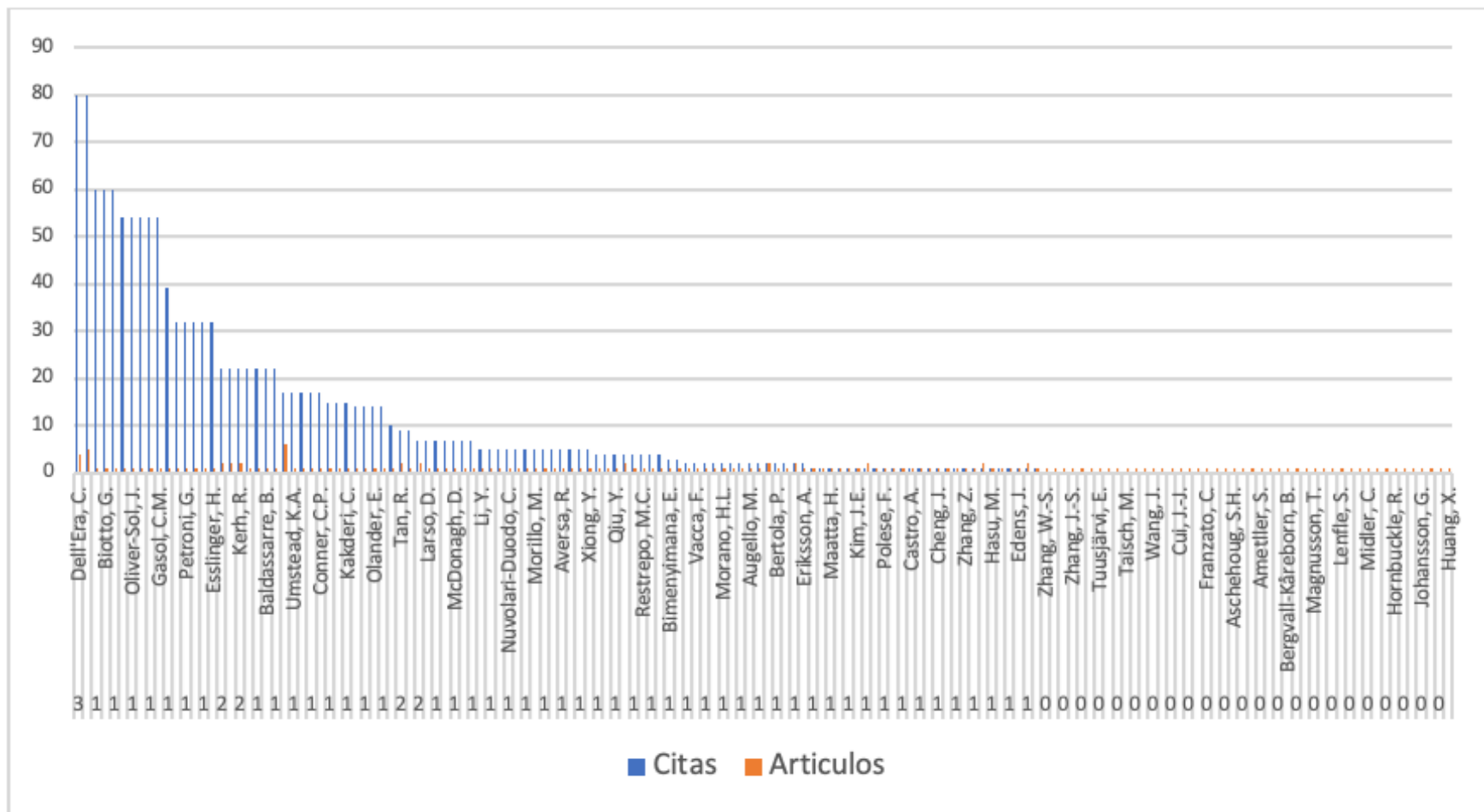
En relación con el factor de impacto de los documentos y los autores, las Figuras 5 y 6 describen el número de citas y el Índice H. Respecto a las citas, se destacan los artículos “Design, meanings, and radical innovation: A metamodel and a research” de Verganti, R. (2008); “From design driven innovation to meaning strategy” de Battistella, C. , Biotto, G. , & de Toni, A.F. (2012); “Eco-design in innovation driven companies: Perception, predictions and the main drivers of integration. the Spanish example” de Santolaria, M., Oliver-Sol, J., Rieradevall, J., Morales-Pinzón, T., Gasol, C.M. (2011); y “Mastering technologies in design-driven innovation” de Dell’Era, C., Marchesi, A. y Verganti, R. (2010). En contraste, autores como McCartan, S., (17), Bellini, E., (2) y Chien, C.-F., (22) se destacan por su significativa visibilidad en relación con su producción intelectual.

Figura 5
Co-citas



Fuente : elaboracion con biexcel, basada en datos de Scopus

Figura 6
 Citas por autor

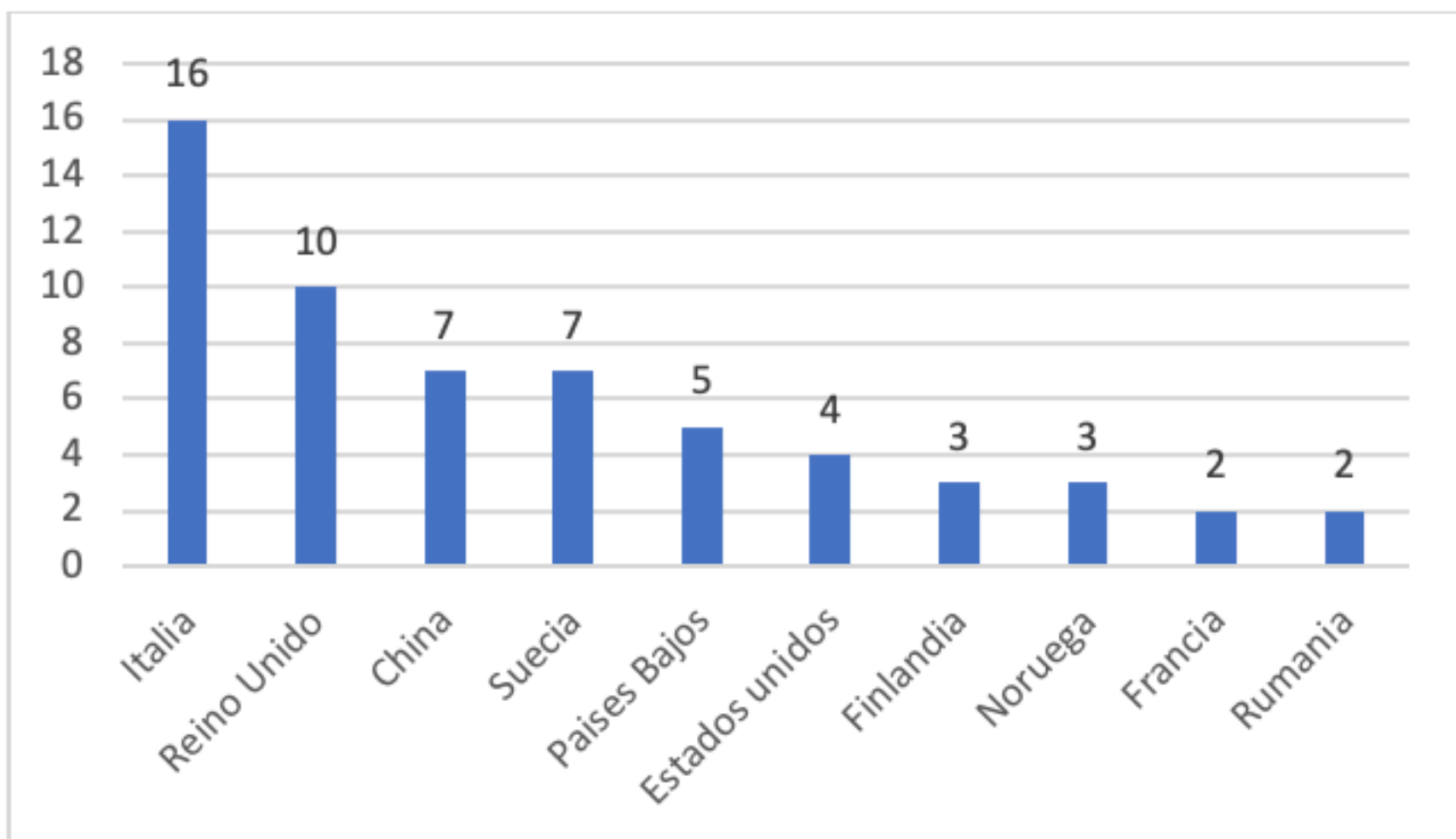


Fuente : elaboracion propia, basado en Scopus-View cited by

3.5. Afiliación por autores, países

Los países más destacados dentro de la producción científica sobre la relación diseño e innovación, con más de 10 documentos cada uno durante el período estudiado, son Italia y Reino Unido. En un segundo bloque se identifica a China y Suecia con 7 documentos. Entre estos cuatro países se concentró el 63 % de las publicaciones analizadas, ver figura 7. En contraposición con los elevados niveles de producción científica referida a esta temática alcanzados por los países desarrollados, se observaron los bajos niveles alcanzados por los países de Latinoamérica: Brazil (1) y Colombia (1) sumando en total 2 artículos de la región, que representan el 3 % del total de publicaciones.

Figura 7
Productividad por países



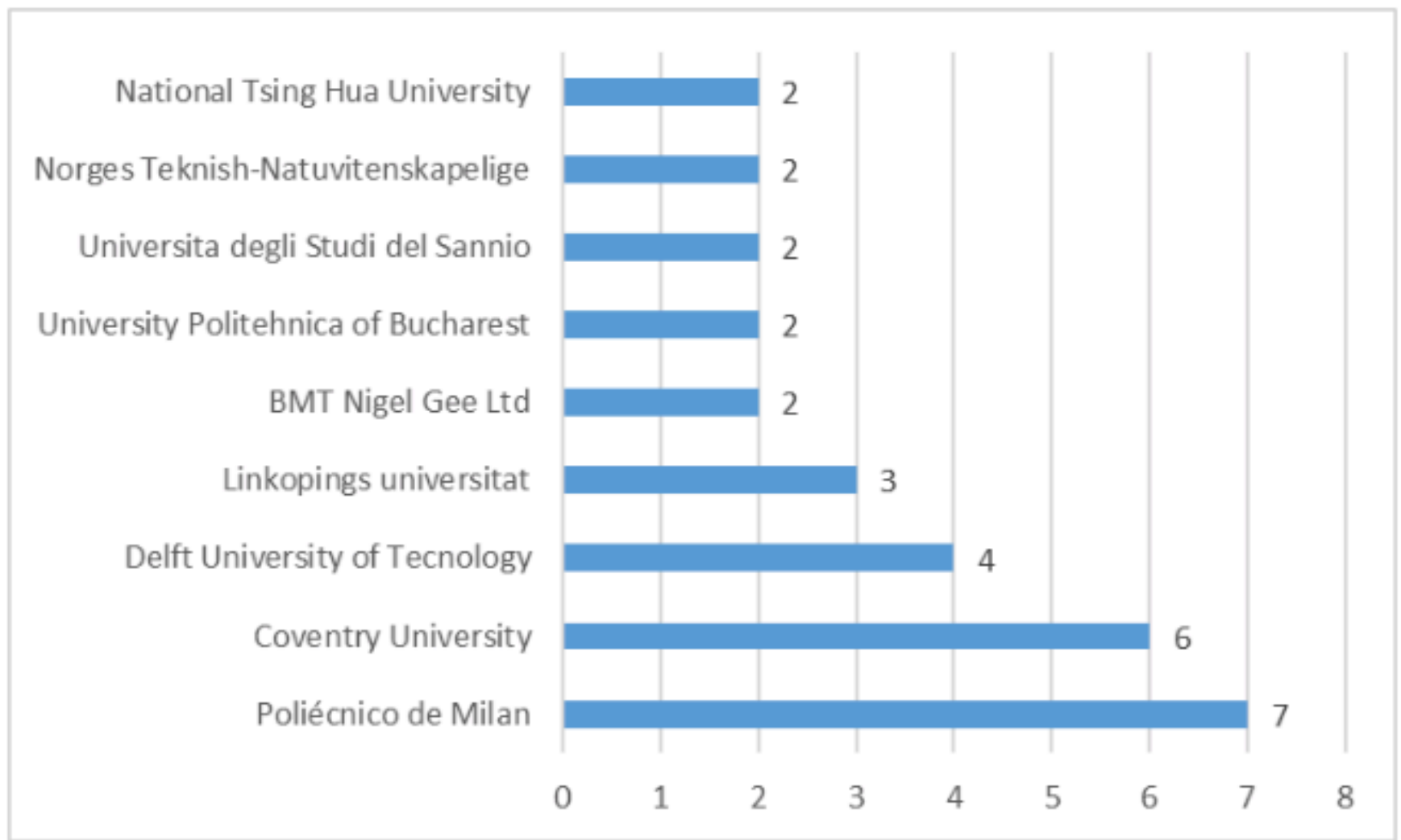
Fuente : elaboracion propia basada en Scopus -Analyze search results

La red de conexión entre los autores versus países, se evidenció que los investigadores italianos generalmente trabajan en red local entre universidades, en cambio los investigadores de Reino Unido, muestra una tendencia a establecer redes internacionales entre autores de Italia, Estados Unidos y Suecia.

3.6. Productividad por institución.

El análisis de las instituciones más productivas arrojó que el 90,5 % de las publicaciones referidas al tema proceden de universidades. Las más productivas fueron Politécnico di Milano (Italia), Coventry University (Reino Unido), representadas en la figura 8.

Figura 8
Productividad por institución



Fuente : elaboración propia basada en Scopus -Analyze search results

3.7. Revistas que más publican sobre la relación diseño e innovación.

Se seleccionaron las revistas que más publican sobre el tema, y se estableció el ranking de todas con el apoyo de los índices SCImago Journal Rank (SJR) y el H, ver figura 9.

Figura 9
Ranking de revistas de acuerdo al índice H.

Publicación	Cantidad de artículos	SJR 2017	H index
Journal of Cleaner Production	2	1,47	132
Journal of Product Innovation Management	1	3,04	119
Management Decision	2	0,54	77
R and D Management	1	0,82	70
Research Technology Management	1	0,72	55
Creativity and Innovation Management	1	0,75	47
Journal of Engineering Design	1	0,85	37
International Journal of Vehicle Design	1	0,58	32
International Journal of Design	1	0,38	28

Journal of Technology Management and Innovation	2	0,27	18
Journal of Design Research	1	0,35	12
Design Journal	2	0,28	11
International Journal of Business and Systems Research	1	0,21	11
International Journal of Innovation Science	1	0,20	8

Fuente : elaboracion propia basada en Scopus -Analyze search results

Del total de revistas ordenadas por el indicador SJR, "Journal of Cleaner Production", "Management Decisión", "Journal of Technology Management and Innovation", y "Design Journal", son las que publican más de un artículo, ubicadas en el cuartil Q1 y Q2, en el ranking de revistas establecido para el presente estudio.

4. Conclusiones

Este documento ha presentado un análisis bibliométrico de la relación diseño e innovación, considerando para ello, únicamente los artículos indexados en las bases de datos Scopus y web of Science, publicados desde el 2000 al 2017. Sobre la base de este análisis, se han extraído tres conclusiones principales. Primera, el claustro de la investigación está centrado en la academia, específicamente en el Politécnico di Milano en Italia y en la Coventry University en Reino Unido; lo que ha beneficiado de una y otra forma a la región europea, no así en dominios como América Latina, donde la temática resulta casi nula. Segunda, la figura 5 gráfico topológico de la red de citas, permitió visualizar un punto de origen mayoritario, el artículo "Design, meanings, and radical innovation: A metamodel and a research agenda" publicado en 2008 por Roberto Verganti, donde desarrolla un modelo de innovación, con la incorporación del diseño (en un amplio espectro que va más allá del diseño industrial o gráfico), como factor fundamental que conecta a las empresas con los consumidores y por tanto el factor clave para innovar, al que denomino "design-driven innovation", aunque es de naturaleza teórica, se basó en el análisis empírico por un lapso de 10 años con importantes firmas e industrias italianas de diferentes sectores, lo que permitió evidenciar elementos importantes en su definición (Verganti, 2008). Muchas investigaciones utilizan este modelo como punto de partida. Tercera, los resultados obtenidos en esta investigación pueden servir de insumos para los investigadores de diferentes disciplinas del diseño, dada la calidad científica de los artículos en base a las revistas que los publican. Se evidencio que las revistas del área de diseño están dentro del ranking cuartil Q2: "International Journal of Design", "Journal of Design Research" y "Design Journal". Las revistas que tienen mejor ranking cuartil Q1 e índices SJR y JCR pertenecen a la categoría de «Administración» (management). Estas son "Journal of Cleaner Production" y "Journal of Product Innovation Management". La mayoría de estas publicaciones son a partir del 2008, esto muestra que la temática es un tema de estudio e investigación actual.

Una limitante de esta investigación, es no incluir documentos relevantes de personas destacadas en el campo del diseño, responsables de la generación de la innovación en las empresas, cuyos artículos no están indexados en bases de datos bibliográficas, pero que se encuentran disponibles en plataformas abiertas tales como Google académico, o en las webs de los diferentes centros de promoción de diseño, no se tiene la posibilidad de analizar todo el material disponible y, por tanto, el análisis bibliométrico no hace aportes significativos en este campo de estudio.

Referencias bibliográficas

Borja De Mozota, B. (2006). El diseño de la innovación, dos retos para la profesión del diseño. *Innovacion Y Diseño*, 23, 132–146.

- Carvalho, M. M., Fleury, A., & Lopes, A. P. (2013). An overview of the literature on technology roadmapping (TRM): Contributions and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(7), 1418-1437. doi:10.1016/j.techfore.2012.11.008
- Cautela, C., Deserti, A., & Zurlo, F. (2014). Design and Innovation: How Many Ways? *Design Issues*, 30, 1-6. <http://doi.org/10.1162/DESI>
- Chai, K., & Xiao, X. (2012). Understanding design research: A bibliometric analysis of Design Studies (1996e2010). *Design Studies*, 33, 24-43.
- Coombes, P., & Nicholson, J. (2013). Business models and their relationship with marketing: A systematic literature review, *Industrial Marketing Management*, 42(5), 656-664. doi:10.1016/j.indmarman.2013.05.005
- Cox, J. (2005). Cox review of creativity in business: Building on the UK's strengths. Londres: HM Treasury.
- Cruickshank, L. (2010). The Innovation Dimension: Designing in a Broader Context. *Design Issues*, 26(2), 17-26. http://doi.org/10.1162/DESI_a_00002
- Damanpour, F., & Evan, W. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of organizational lag". *Administrative Science Quarterly*, 392-409.
- González, J., Moya, M., & Mateos, M. a. (1997). Indicadores bibliométricos: Características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *Anales Españoles de Pediatría*, 47(3), 235-244.
- Henkel, T. y Vullioud, S. (2014). Efficient PhD: Search, Use and Management of scientific Publications."Scientific and Technical Information Literacy." Lausanne. Recuperado de <http://scientific-info-school.ch/admin/uploads/file/8-support-sis-web-pdf.pdf>
- Kelly, T., & Littman, J. (2010). *Las diez caras de la innovación*. Barcelona: Espasa.
- Lecuona, M. (2007). Manual sobre Gestión de Diseño para empresas que abren nuevos mercados. Barcelona: Barcelona Centro de Diseño.
- Molina H. (1995)," La innovación tecnológica y sus implicaciones estratégicas y empresariales: un enfoque descriptivo". Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante
- Moultrie, J., & Livesey, F. (2009). International Design Scoreboard: Initial Indicators of International Design Capabilities. Gran Bretaña: Institute for Manufacturing, University of Cambridge.
- Paiva Dias, G. (2014). Bibliometric Analysis of Portuguese Research in e-government. *Procedia Technology*, 16(2014), 279-287. doi: 10.1016/j.protcy.2014.10.093
- Poynor, R. (2008). Down with Innovation: Today's Business Buzzwords Reflect a Bad Attitude About Design. *The International Design Magazine*, 55(3), 41.
- Verganti, R. (2008). Design, meanings, and radical innovation: A metamodel and a research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 25(5), 436-456.
-

Anexo 1

1) Battistella, C., Biotto, G., de Toni, A.F.

From design driven innovation to meaning strategy

(2012) *Management Decision*, 50 (4), pp. 718-743. Cited 58 times. Document Type: Article

2) Santolaria, M., Oliver-Sol, J., Gasol, C.M., Morales-Pinzón, T., Rieradevall, J.

Eco-design in innovation driven companies: Perception, predictions and the main drivers of integration. the Spanish example

(2011) *Journal of Cleaner Production*, 19 (12), pp. 1315-1323. Cited 52 times.

Document Type: Article

3) Dell'Era, C., Marchesi, A., Verganti, R.

Mastering technologies in design-driven innovation

(2010) *Research Technology Management*, 53 (2), pp. 12-23. Cited 37 times.

Document Type: Article

4) Dell'era, C., Verganti, R.

Design-driven laboratories: Organization and strategy of laboratories specialized in the development of radical design-driven innovations

(2009) *R and D Management*, 39 (1), pp. 1-20. Cited 32 times.

Document Type: Article

5) Cantarello, S., Nosella, A., Petroni, G., Venturini, K.

External technology sourcing: Evidence from design-driven innovation

(2011) *Management Decision*, 49 (6), pp. 962-983. Cited 31 times.

Document Type: Article

6) Esslinger, H.

Sustainable design: Beyond the innovation-driven business model

(2011) *Journal of Product Innovation Management*, 28 (3), pp. 401-404. Cited 30 times.

Document Type: Article

7) Baldassarre, B., Calabretta, G., Bocken, N.M.P., Jaskiewicz, T.

Bridging sustainable business model innovation and user-driven innovation: A process for sustainable value proposition design (2017) *Journal of Cleaner Production*, 147, pp. 175-186. Cited 20 times.

Document Type: Article

8) De Ana, F.J., Umstead, K.A., Phillips, G.J., Conner, C.P.

Value driven innovation in medical device design: A process for balancing stakeholder voices (2013) *Annals of Biomedical Engineering*, 41 (9), pp. 1811-1821. Cited 17 times.

Document Type: Article

9) Komninos, N., Tsarchopoulos, P., Kakderi, C.

New services design for smart cities: A planning roadmap for user-driven innovation

(2014) *WiMobCity 2014 - Proceedings of the 2014 ACM International Workshop on Wireless and Mobile Technologies for Smart Cities*, co-located with *MobiHoc 2014*, pp. 29-38. Cited 15 times.

Document Type: Conference Paper

10) Östlund, B., Olander, E., Jonsson, O., Frennert, S.

STS-inspired design to meet the challenges of modern aging. Welfare technology as a tool to promote user driven innovations or another way to keep older users hostage? (2015)

Technological Forecasting and Social Change, 93, pp. 82-90. Cited 14 times.

Document Type: Article

11) Lin, K.-Y., Chien, C.-F., Kerh, R.

UNISON framework of data-driven innovation for extracting user experience of product design of wearable devices (2016) *Computers and Industrial Engineering*, 99, pp. 487-502. Cited 12 times.

Document Type: Article

12) Chien, C.-F., Kerh, R., Lin, K.-Y., Yu, A.P.-I.

Data-driven innovation to capture user-experience product design: An empirical study for notebook visual aesthetics design (2016) *Computers and Industrial Engineering*, 99, pp. 162-173. Cited 10 times.

Document Type: Article

13) Müller, M.

Design-driven innovation for sustainability: A new method for developing a sustainable value

proposition (2012) International Journal of Innovation Science, 4 (1), pp. 11-23. Cited 9 times.

Document Type: Article

14) Kembaren, P., Simatupang, T.M., Larso, D., Wiyancoko, D.

Design Driven Innovation Practices in Design-Preneur Led Creative Industry

(2014) Journal of Technology Management and Innovation, 9 (3), pp. 91-105. Cited 7 times.

Document Type: Article

15) McCartan, S., Moody, L., McDonagh, D.

Luxification and design-driven innovation in superyacht design

(2011) RINA, Royal Institution of Naval Architects - International Conference on Design, Construction and Operation of Super and Mega Yachts, Papers, pp. 125-133. Cited 7 times.

Document Type: Conference Paper

16) Aversa, R., Petrescu, R.V.V., Petrescu, F.I.T., Apicella, A.

Biomimetic and evolutionary design driven innovation in sustainable products development

(2016) American Journal of Engineering and Applied Sciences, 9 (4), pp. 1027-1036. Cited 5 times. Document Type: Article

17) Yang, K., Li, Y., Xiong, Y., Li, W., Na, H.

Knowledge driven product innovation design based on complex network

(2015) Jisuanji Jicheng Zhizao Xitong/Computer Integrated Manufacturing Systems, CIMS, 21 (9), pp. 2257-2269. Cited 5 times.

Document Type: Article

18) McCartan, S., Verheijden, R., Roy, J., Nuvolari-Duodo, C.

Design-driven innovation of a high speed art deco superyacht coastal cruiser for the Chinese market

(2013) RINA, Royal Institution of Naval Architects - International Conference on Design and Construction of Super and Mega Yachts, pp. 75-86. Cited 5 times.

Document Type: Conference Paper

19) Liu, X., Tan, R.

Research on product innovation design driven by current reality tree, contradiction resolution diagram using TOC model

(2008) Zhongguo Jixie Gongcheng/China Mechanical Engineering, 19 (12), pp. 1442-1445. Cited 5 times.

Document Type: Article

20) Morillo, M., Dell'Era, C., Verganti, R.

Exploring the role of outsider interpreters in the development of design-driven innovations

(2015) International Journal of Technology Intelligence and Planning, 10 (3-4), pp. 222-253. Cited 4 times.

Document Type: Article

21) Trotto, A., Hummels, C., Restrepo, M.C.

Towards design-driven innovation: Designing for points of view using intuition through skills

(2011) DPPI'11 - Designing Pleasurable Products and Interfaces, Proceedings, . Cited 4 times.

Document Type: Conference Paper

22) Guo, J., Tan, R., Sun, J., Ren, J., Wu, S., Qiu, Y.

A Needs Analysis Approach to Product Innovation Driven by Design

(2016) Procedia CIRP, 39, pp. 39-44. Cited 3 times.

Document Type: Conference Paper

23) Farhana, M., Bimenyimana, E.

Design driven innovation as a differentiation strategy - In the context of automotive industry (2015) *Journal of Technology Management and Innovation*, 10 (2), pp. 24-38. Cited 3 times.

Document Type: Article

24) Design driven innovation: Uncovering design success lessons (2008) *Strategic Direction*, 24 (5), pp. 33-35. Cited 3 times.

Document Type: Article

25) Bell-Huff, C., Morano, H.L.

Using simulation experiences, real customers, and outcome driven innovation to foster empathy and an entrepreneurial mindset in a sophomore Engineering Design Studio

(2017) *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, 2017-June*, . Cited 2 times.

Document Type: Conference Paper

26) Bertola, P., Vacca, F., Colombi, C., Iannilli, V.M., Augello, M.

The Cultural Dimension of Design Driven Innovation. A Perspective from the Fashion Industry (2016) *Design Journal*, 19 (2), pp. 237-251. Cited 2 times.

Document Type: Article

27) Keitsch, M.M.

Design driven innovation - Minimum viable products for local entrepreneurship in Nepal

(2015) *Proceedings of the International Conference on Engineering Design, ICED, 8 (DS 80-08)*, pp. 151-162. Cited 2 times.

Document Type: Conference Paper

28) Cooke, P., Eriksson, A.

Design-driven regional innovation

(2011) *Handbook of Regional Innovation and Growth*, pp. 587-596. Cited 2 times.

Document Type: Book Chapter

29) McCartan, S., Roy, J., Starkel, R.

Design-driven innovation: A high speed coastal cruiser for the chinese luxury market

(2011) *RINA, Royal Institution of Naval Architects - International Conference in Marine Design, Papers*, pp. 11-18. Cited 2 times.

Document Type: Conference Paper

30) Borangiu, T., Polese, F.

Introduction to the special issue on exploring service science for data-driven service design and innovation (2017) *Service Science*, 9 (4), pp. v-x. Cited 1 time.

Document Type: Review

31) Bellini, E., Dell'Era, C., Frattini, F., Verganti, R.

Design-Driven Innovation in Retailing: An Empirical Examination of New Services in Car Dealership (2017) *Creativity and Innovation Management*, 26 (1), pp. 91-107. Cited 1 time.

Document Type: Article

32) Petersen, S.I., Kim, J.E., Borja de Mozota, B.

Comprehensive Capability Model for Managing Business Driven Innovation through the use of Design Quality Scorecards (2016) *Design Journal*, 19 (2), pp. 339-351. Cited 1 time.

Document Type: Article

33) Zhang, Z., Cheng, J., Yang, C., Guo, Y.

Comparative study on China-Italy design driven innovation strategy furniture firms

(2016) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 9751, pp. 576-583. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

34) Isa, S.S., Liem, A.

A comparative study on the role of models and prototypes in human-centered design versus design-driven innovation approaches

(2015) Proceedings of the International Conference on Engineering Design, ICED, 11 (DS 80-11), pp. 203-214. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

35) McCartan, S., Verheijden, B., Lützhöft, M., Boote, D.

Design-driven innovation: Mothership concepts for accessing the far shore wind farms

(2014) RINA, Royal Institution of Naval Architects - Design and Operation of Wind Farm Support Vessels, Papers, pp. 91-110. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

36) McCartan, S., Verheijden, B., Crotty, P.

Design-Driven Innovation: Next generation high speed transatlantic superliner

(2014) RINA, Royal Institution of Naval Architects - Marine Design, Papers, pp. 183-207. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

37) Van Der Duin, P., Kleinsmann, M., Valkenburg, R.

Exploring a design-driven approach as way to enable networked innovation: Synthesis and future research

(2014) International Journal of Innovation and Technology Management, 11 (1), art. no. 1440007, . Cited 1 time.

Document Type: Article

38) Heikkinen, M., Maatta, H.

Design driven product innovation in enhancing user experience oriented organisational culture in B-to-B organisations

(2014) 2013 IEEE-Tsinghua International Design Management Symposium: Design-Driven Business Innovation, TIDMS 2013 - Proceedings, art. no. 6981226, pp. 127-135. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

39) Marcelino, J.R., Castro, A.

Design driven innovation and cross-pollination

(2013) SAE Technical Papers, 7, . Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

40) McCartan, S., Edens, J.

Design-driven innovation: A new luxury maritime leisure sector between cruising and superyacht charter

(2013) RINA, Royal Institution of Naval Architects - International Conference on Design and Construction of Super and Mega Yachts, pp. 53-64. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

41) Lottersberger, A.

Design Driven Innovation for textile industry

(2011) Advanced Materials Research, 331, pp. 730-734. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

42) Hasu, M., Mattelmäki, T., Ylirisku, S.

Strategic partnership as a design challenge - Applying design competence to facilitate innovation-driven relationships and activities in public organization (2009) VTT Symposium (Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus), (258), pp. 297-300. Cited 1 time.

Document Type: Conference Paper

43) Earley, R., Hornbuckle, R.

Postcards from the edge: Trash-2-Cash communication tools used to support interdisciplinary work towards a design driven material innovation (DDMI) methodology (2017) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 254 (21), art. no. 212002,

Document Type: Conference Paper

44) Duan, X.-F., Su, X.-J., Guan, L., Zhang, W.-S.

Innovation Design of Persimmon Processing Equipment Driven by Future Scenarios (2017) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 224 (1), art. no. 012016,

Document Type: Conference Paper

45) Franzato, C., Celaschi, F.

A design-driven innovation process for the exploration of organisational scenarios: Action research conducted in a manufacturing company (2017) Journal of Design Research, 15 (3-4), pp. 309-328.

Document Type: Conference Paper

46) Filippi, A., Van Oorschot, R.

The design-driven innovation process in start-ups: The role of incubators (2017) Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE, 2017-September, pp. 225-230.

Document Type: Conference Paper

47) Goossens, P.

Model-driven innovation in machine design (2016) Design Engineering (Canada), 62 (5), pp. 22-24.

Document Type: Short Survey

48) Aschehoug, S.H., Schulte, K.Ø.

Design driven innovation in clusters (2016) Proceedings of NordDesign, NordDesign 2016, 2, .

Document Type: Conference Paper

49) Chen, J.-W., Yang, H.-J., Cui, J.-J., Zhang, J.-S.

Concept semantics driven computer aided product innovation design (2016) Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering, 16 (3), pp. 575-590.

Document Type: Article

50) Ren, J., Wang, J., Huang, R., Huang, X., Zhang, S.

Innovation-driven model design and key factors analysis (2016) Proceedings of the 9th IADIS International Conference Information Systems 2016, IS 2016, pp. 140-144.

Document Type: Conference Paper

51) Hennessey, D.

Design innovation fuels technology driven manufacturing

(2015) *New Design*, (114), pp. 92-93.

Document Type: Short Survey

52) 2013 IEEE-Tsinghua International Design Management Symposium: Design-Driven Business Innovation, TIDMS 2013 - Proceedings

(2014) 2013 IEEE-Tsinghua International Design Management Symposium: Design-Driven Business Innovation, TIDMS 2013 - Proceedings, p. 407.

Document Type: Conference Review

53) Malmberg, L., Holmlid, S.

Embedding design capacity in research driven innovation teams

(2014) 2013 IEEE-Tsinghua International Design Management Symposium: Design-Driven Business Innovation, TIDMS 2013 - Proceedings, art. no. 6981243, pp. 236-241.

Document Type: Conference Paper

54) Opresnik, D., Zanetti, C., Taisch, M.

Design Driven Product-Service innovation in manufacturing

(2014) IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, art. no. 6962415, pp. 265-269.

Document Type: Conference Paper

55) Van Der Duin, P., Kleinsmann, M., Valkenburg, R.

Exploring a design driven approach as a way to enable networked innovation: Introduction to the special issue (2014) *International Journal of Innovation and Technology Management*, 11 (1), art. no. 1402001, .

Document Type: Editorial

56) Bergvall-Kåreborn, B., Wiberg, M.

User driven service design and innovation platforms

(2013) *Communications in Computer and Information Science*, 373 (PART I), pp. 3-7.

Document Type: Conference Paper

57) Tollestrup, C., Eriksen, K.

From design education to user-driven innovation and back again

(2012) *Proceedings of the 14th International Conference on Engineering and Product Design Education: Design Education for Future Wellbeing*, EPDE 2012, pp. 179-184.

Document Type: Conference Paper

58) Bellini, E., Era, C.D., Verganti, R.

A design-driven approach for the innovation management within networked enterprises

(2012) *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 7200 LNCS, pp. 31-57.

Document Type: Article

59) Tuusjärvi, E., Rynänen, T.

Brand-driven Innovation – Strategies for Development and Design

(2012) *Journal of Product & Brand Management*, 21 (1), pp. 68-70.

Document Type: Review

60) Fähling, J., Leimeister, J.M., Krcmar, H.

Collaboration engineering for innovation design processes using the outcome-driven approach

(2011) *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, art. no. 5718481, .

Document Type: Conference Paper

61) Cercone, N., Yasif, A.

The centre on innovation for information visualization and data driven design

(2010) Proceedings of the 2010 Conference of the Center for Advanced Studies on Collaborative Research, CASCON'10, pp. 392-393.

Document Type: Conference Paper

62) Midler, C., Lenfle, S.

Innovation-driven competition and design system dynamics: The case of car communication systems

(2009) Working on Innovation, pp. 15-41.

Document Type: Book Chapter

63) Magnusson, T., Johansson, G.

Planned or experience-based processes for eco-design innovation: exploring product development driven by environmental performance targets

(2001) International Journal of Environmental Technology and Management, 1 (1-2), pp. 164-178.

Document Type: Article

64) Ametller, S., Alonso, E., Balart, J.

Innovations in breakwater design: Driven caissons and bridge breakwaters

(2000) Water Studies, 9, pp. 281-290.

Document Type: Conference Paper

1. Escuela de diseño y comunicación visual, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Máster en diseño y gestión de marca. rmatovel@espol.edu.ec

2. Facultad de Ciencias Administrativas. Universidad de Guayaquil. Máster en administración de empresas. sophia.galarragat@ug.edu.ec

3. Grupo de Investigación y Gestión del Diseño. Universidad Politécnica de València. Doctor en BBAA por la Universidad Politécnica de Valencia. mlecuona@igd.upv.es

4. Departamento de Ingeniería Gráfica. Universidad Politécnica de València. Doctor en Diseño por la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.bhernand@upv.es

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 22) Año 2019

[\[Índice\]](#)

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]