

DIAGNÓSTICO Y NUEVOS RETOS DEL DISEÑO INDUSTRIAL. EL CASO DEL ÁREA INDUSTRIA DE LA CORPORACIÓN MONDRAGON.

Ion Iriarte Azpiazu*	Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
Daniel Justel Lozano*	Dr. Ingeniero Industrial
Maialen Badiola Aguirregomezcorta**	Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
Irantzu Murguiondo Oriñuela**	Graduada en Ingeniería en Organización Industrial
Eduardo Beltrán de Nanclares Echezarreta**	Licenciado en Física

*Mondragon Unibertsitatea. Departamento de Mecánica y Producción Industrial. Loramendi, 4 – 20500 Mondragón.

** Corporación MONDRAGON. Paseo José María Arizmendarreta, 5 – 20500 Mondragón.

Recibido: -- Aceptado: - DOI: 10.(A cumplimentar por el Editor)

DIAGNOSIS AND NEW CHALLENGES ON INDUSTRIAL DESIGN. THE CASE OF MONDRAGON CORPORATION'S INDUSTRY AREA.

ABSTRACT:

The integration of design in innovation processes leads to competitiveness improvement. However, investigations at national level indicate that the aesthetic-functional vision of design is still predominant in industry.

This study, targeted to Innovation and Development heads of MONDRAGON Corporation's Industry Area allows to: (i) determine the maturity degree of the application of design in the industrial companies of MONDRAGON Corporation, (ii) analyze the current state in two specific areas of design that are of interest to this group: User Centered Design and Service Design, and (iii) identify future interests in the design field for this group..

The results suggest that design is partially integrated into product development processes, mainly related to the improvement of technical-functional aspects. In turn, it is identified that User Centered Design techniques are unsystematically applied, only a minority of the companies have structured processes for it. Furthermore, the study indicates that although servitización is already evident in this industrial group, only a minority of companies recognize to have a method for the design of new services.

Companies indicate that user needs identification and combined design of products and services, will be key aspects in the future. Thus, User Centered Design and Service Design must be integral parts of the innovation processes. Therefore, the authors outlined the need to activate learning processes in companies, encouraging new collaboration dynamics between industry and university.

Keywords: Industrial Design, Product Design, Innovation trough Design, User Centered Design, Service Design.

RESUMEN:

La integración del diseño en los procesos de innovación conlleva una mejora de la competitividad. No obstante, investigaciones a nivel estatal indican que en la industria predomina todavía una visión estético-funcional del diseño.

Este estudio, dirigido a los responsables de Innovación y Desarrollo del Área Industria de la Corporación MONDRAGON permite: (i) conocer el grado de madurez de la aplicación del diseño en las empresas industriales de la Corporación MONDRAGON, (ii) analizar el estado actual en dos ámbitos específicos del diseño que son de interés para dicho grupo: el Diseño Centrado en los Usuarios y el Diseño de Servicios, e (iii) identificar intereses futuros en el ámbito del diseño para este grupo.

Los resultados sugieren que el diseño está parcialmente integrado en los procesos de desarrollo de los productos, principalmente relacionado con la mejora de los aspectos técnico-funcionales. A su vez, se identifica que las técnicas del Diseño Centrado en los Usuarios se aplican de manera no sistemática, solo una minoría de las empresas tiene procesos estructurados para ello. Además, el estudio indica que aunque la servitización es ya evidente en este grupo industrial, solo una minoría de las empresas reconoce tener un método para el diseño de nuevos servicios.

Las empresas indican que la identificación de las necesidades del usuario y el diseño conjunto de producto y servicio, serán claves en un futuro. Para ello, es necesario que el Diseño Centrado en los Usuarios y el Diseño de Servicios sean parte integral de los procesos de innovación. Así, los autores subrayan la necesidad de activar procesos de aprendizaje en las empresas, fomentando nuevas dinámicas de colaboración entre la industria y la universidad.

Palabras clave: Diseño Industrial, Diseño de Producto, Innovación a través del Diseño, Diseño Centrado en los Usuarios, Diseño de Servicios.

1.- INTRODUCCION

El diseño está adquiriendo una dimensión de innovación estratégica, pasando de ser solamente un método para la creación de objetos más deseables, a ser una disciplina fundamental para la innovación y la definición de la estrategia empresarial [1]. Numerosos estudios internacionales subrayan la influencia directa del diseño en la competitividad de la industria [2 y 3]. Así, según el *Centre for Innovation in Design* finlandés, entre los ocho países más competitivos están los siete que mayor integración del diseño tienen en su tejido industrial [4]. El *National Agency for Enterprise and Housing (NAEH)* [5] de Copenhague clasifica a las empresas en cuatro etapas de madurez en función del tipo de aplicación del diseño. Así, define una escalera donde cada peldaño un mayor grado de integración y dominio de los procesos asociados al diseño en las dinámicas innovadoras de la empresa:

- Etapa 1: no-diseño. El diseño juega poco o ningún papel en el desarrollo del producto o servicio de la empresa. El valor del diseño no se contempla.
- Etapa 2: diseño como estilo. Diseño en términos de las consideraciones estéticas, como el estilo y la apariencia de los productos.
- Etapa 3: diseño como proceso. El diseño se integra como método de trabajo en los procesos de desarrollo de los nuevos productos y servicios.
- Etapa 4: diseño como estrategia. El diseño juega un papel tractor en la innovación. Se fusiona con las estrategias clave de la empresa y es una forma de innovación asumida durante todo el proceso de desarrollo de los nuevos productos y servicios.

El estudio más reciente a nivel estatal, realizado por la sociedad estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación (DDI) indica que una mayoría de las empresas españolas todavía consideran el diseño como un mero ejercicio de estilo [6]. Otro estudio focalizado en el caso vasco, realizado por el *Bilbao Bizkaia Design & Creativity Council (BiDC)* señala que entre las empresas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) predomina también una visión estético-funcional del diseño tradicional [7]. Aunque estos estudios permitan obtener una imagen general sobre la percepción del diseño a nivel estatal y regional, no se conocen estudios sobre la percepción y la influencia del diseño en grupos empresariales industriales españoles específicos.

Esta colaboración pretende contribuir a la falta de estudios relativos a diagnósticos sobre la situación del diseño como proceso y estrategia de innovación en uno de los mayores grupos empresariales del estado. Así, la presente colaboración persigue tres objetivos: (i) conocer el grado de madurez de la aplicación del diseño en las empresas industriales de la Corporación MONDRAGON, (ii) analizar el estado actual en dos ámbitos específicos del diseño que son de interés para dicho grupo empresarial: el Diseño Centrado en los Usuarios (*User Centered Design*) y el Diseño de Servicios (*Service Design*), e (iii) identificar intereses futuros en el ámbito del diseño en las empresas de la Corporación MONDRAGON.

El estudio aborda dos disciplinas del diseño que son de interés para el grupo industrial objeto del análisis: el Diseño Centrado en los Usuarios y el Diseño de Servicios. Se identifica al Diseño Centrado en los Usuarios como metodología complementaria a la innovación tecnológica [8], y al Diseño de Servicios como potencial disciplina conductora de los procesos de servitización [9].

2.- METODOLOGÍA

El estudio se ha dirigido a los responsables de Innovación y Desarrollo (I+D) de las empresas manufactureras del Área Industria de la Corporación MONDRAGON emplazadas en el País Vasco y Navarra. La recogida de información se ha realizado a través de un cuestionario online, que ha sido apoyado por entrevistas telefónicas semiestructuradas para asegurar la correcta comprensión de los conceptos tratados por parte de los encuestados y recoger ulteriores

impresiones. El cuestionario contempla la respuesta múltiple para las preguntas de más de dos opciones, y permite a los encuestados añadir respuestas o comentarios personales a dichas preguntas.

El cuestionario se ha enviado a todas las empresas industriales del grupo, el tamaño de la muestra es de 75 empresas, siendo 42 las empresas que han respondido, lo que supone un 56 % del total. 25 son Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs), mientras que 17 son empresas de gran tamaño. 29 son empresas B2B (*Business to Business*) y las 14 restantes son empresas B2C (*Business to Consumer*). En los casos de empresas presentes en ambos ámbitos (B2B y B2C), se ha posicionado la empresa en función de su volumen de negocio mayoritario. El margen de error para el total de la muestra es de $\pm 10\%$ para un margen de confianza del 95% bajo un supuesto de máxima indeterminación ($p=q=50\%$). Dicho margen de error aumenta para los casos PYME ($\pm 14\%$) y B2B (± 13).

La división sectorial de las empresas que han respondido al cuestionario se puede observar en la Tabla 1. En la columna izquierda se indica el sector y en la columna derecha el número de las empresas pertenecientes a dicho sector.

Sector	Número de empresas
Sistemas Industriales	9
Equipamiento	8
Automoción	6
Máquina Herramienta	5
Utillaje y Sistemas	4
Componentes	4
Construcción	4
Automatización Industrial	2

Tabla 1. División sectorial de las empresas según clasificación interna del grupo empresarial

El cuestionario se ha dividido en cuatro bloques: (i) situación actual del diseño, (ii) Diseño Centrado en los Usuarios, (iii) Diseño de Servicios e (iv) intereses futuros.

Las preguntas del primer bloque, situación actual del diseño, se refieren al estado general del diseño en las empresas encuestadas. Las preguntas inciden en el número y encuadre de los diseñadores en las organizaciones, así como en la percepción del diseño por parte de la empresa. Se pregunta sobre el papel de diseño en los procesos de desarrollo de los nuevos productos y servicios, con qué fin se aplica el diseño, y cuáles son los aspectos del diseño que se realizan de manera interna y cuáles se externalizan. El bloque segundo, recoge las cuestiones referidas al Diseño Centrado en los Usuarios. Las preguntas indagan en los procesos seguidos por las empresas para la identificación de las necesidades de los usuarios y para la participación de los mismos en las fases de generación de ideas. Además, se pregunta sobre la sistematización de dichos procesos dentro de las dinámicas de innovación de la empresa. Para la definición de las preguntas de estos dos bloques se han seguido los modelos de cuestionario del NAEH [5] y del DDI [6].

El tercer bloque, recoge las preguntas referidas al Diseño de Servicios ligado a los procesos de servitización de la industria. Las cuestiones indagan en: los tipos de servicios ofertados, su importancia en la propuesta de valor de la empresa, las motivaciones y barreras encontradas para su desarrollo y en las metodologías seguidas para el diseño de los servicios. La estructura de este bloque se basa en el cuestionario sobre servitización realizado a nivel europeo en el sector de la máquina herramienta [10].

El cuarto y último bloque, contiene una cuestión sobre los intereses futuros respecto del diseño. Se pide a las empresas encuestadas que indiquen de entre un número determinado de opciones, cuál de los aspectos del diseño creen que va a ser más relevante en su actividad en un futuro próximo.

3.- RESULTADOS

A continuación se muestran las respuestas obtenidas. Los resultados se muestran divididos en los cuatro bloques que conforman el propio cuestionario. Si existen diferencias relevantes en las respuestas entre PYMEs y empresas de gran tamaño, o entre empresas B2B y B2C, dichas diferencias se explicitan.

3.1.- SITUACIÓN ACTUAL DEL DISEÑO

El 61% de las empresas encuestadas ha señalado tener diseñadores en plantilla, o en su defecto, personas que juegan un papel de diseñador. En el caso de las empresas de gran tamaño el dato aumenta hasta el 94 %, no obstante, en el caso de las PYMEs se reduce hasta el 40 %. El 95 % de las empresas asocian principalmente el diseño con la ingeniería y el desarrollo técnico-funcional de sus productos.

Por otro lado, el 79 % de las empresas consultadas consideran que integran el diseño en los procesos de desarrollo de los nuevos productos y servicios. En el caso de las empresas B2C el porcentaje aumenta hasta el 85 %. Como se puede ver en la Fig. (1), las empresas indican que el uso del diseño se centra en la innovación en producto (76 %). En concreto, primordialmente en la mejora tecnológica de producto (79 %), en la usabilidad y la ergonomía de producto (señalado por el 55 %) y la mejora de los aspectos estéticos de producto (indicado por el 30 %).

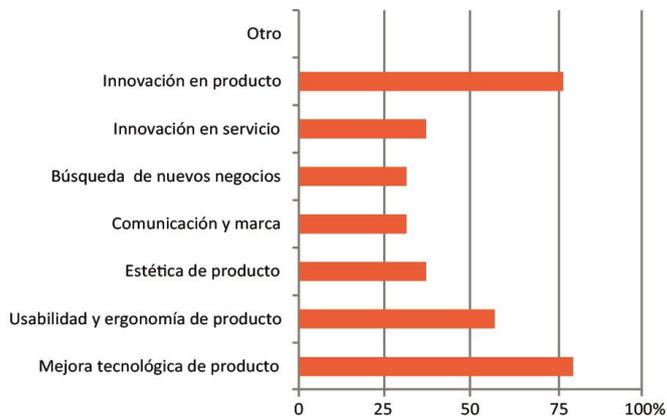


Fig. 1: Aplicación del diseño en los procesos de desarrollo de nuevos productos y servicios. Respuesta múltiple.

Además, el 48% de las empresas ha afirmado haber aplicado el diseño en alguna ocasión para trasladar los valores de marca a sus productos. A su vez, el 39% de los encuestados han indicado que el diseño ha influido alguna vez la definición de la estrategia de la empresa.

Entre las empresas que han afirmado no aplicar el diseño, las razones predominantes son la falta de recursos internos (25 %), el desconocimiento por parte de la empresa de los procesos y herramientas del diseño (25 %), y la falta de interés en aspectos relacionados con el diseño por parte del cliente (19 %).

En relación a la externalización del diseño, el 61 % de las empresas indica que tiende a externalizar el diseño parcialmente. En el caso de las grandes empresas el dato aumenta hasta el 67 %, mientras que en las PYMEs decrece al 58 %. De las entrevistas telefónicas se deriva que los aspectos que se externalizan están ligados al estilo y la estética de los productos.

3.2.- DISEÑO CENTRADO EN LOS USUARIOS

El 86 % de las empresas afirma que considera relevante capturar las problemáticas y necesidades de los usuarios de sus productos. A su vez, el 65 % de las empresas encuestadas indican que utilizan alguna técnica para la captura de las necesidades de dichos usuarios. En el caso de las empresas de gran tamaño el porcentaje alcanza el 71 %, sin embargo, en el caso de las PYMEs el dato viene reducido al 56 %. Las empresas mencionan el uso de las siguientes técnicas: *Check-List*, encuestas de satisfacción y cuestionarios a usuarios, *Focus Group*, técnicas de observación cualitativa de usuarios y reuniones periódicas con usuarios. Es de señalar, que a través de las entrevistas telefónicas se identifica que la intuición sigue siendo un factor importante a la hora de definir las especificaciones de los nuevos productos.

Sin embargo, cuando se ha pedido a las empresas que indiquen si dichas técnicas para la captura de necesidades forman parte de alguna metodología estructurada e integrada en sus procesos de innovación, solo el 33 % de las mismas han respondido de manera afirmativa. Todavía, y a pesar de que la mayoría de las empresas no tiene ninguna metodología

sistemática, el 78 % de las empresas encuestadas han indicado que las necesidades capturadas por dichas técnicas han sido alguna vez total o parcialmente elementos tractores para el desarrollo y comercialización de nuevos productos.

3.3.- DISEÑO DE SERVICIOS

El 56 % de las empresas ofrecen algún servicio asociado a producto, a sus capacidades de manufactura o a su *Know How* de fabricación. La cifra es mayor entre las empresas que operan en el B2B (66 %) y entre las empresas de gran tamaño (67 %). Como se puede observar en la Fig. (2), entre los servicios ofertados destacan los servicios de mantenimiento y soporte de producto (87 %), los servicios de instalación e implementación de producto (83 %) y los servicios de diseño, desarrollo e ingeniería de producto (78 %).

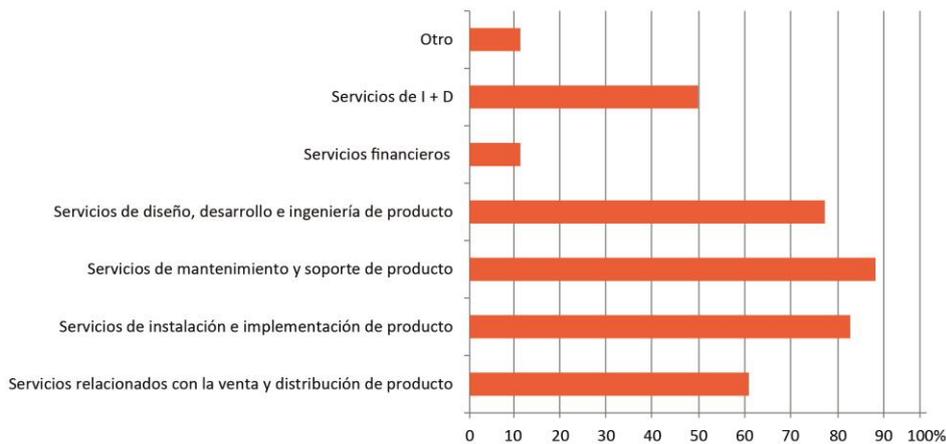


Fig. 2: Tipos de servicios asociados a producto ofrecidos por las empresas. Respuesta múltiple.

El 93 % de las empresas encuestadas ha indicado que podrían diferenciarse a través del servicio ofertado, y el 74 % de ellas cree que lo que el cliente valora es la suma de sus productos y servicios. De hecho, cuando se ha pedido a las empresas que ofrecen algún servicio que se posicionen en el espectro producto-servicio [11], el 79 % de las empresas han interpretado que su propuesta de valor es una propuesta de valor combinada de producto-servicio.

Cabe destacar que en los últimos cinco años, el 69 % de las empresas ha invertido recursos en el diseño y desarrollo de nuevos servicios. El dato se reduce en el caso de las PYMEs a un 56 %, y aumenta a un 88 % en el caso de las empresas de gran tamaño.

En relación a las motivaciones para el desarrollo de nuevos servicios, tal y como indica la Fig. (3), las empresas han indicado que la búsqueda de la fidelización del cliente (86 %), la búsqueda de nuevos ingresos asociados al producto (83 %) e impulsar una estrategia de diferenciación (83 %), han sido las razones preponderantes para el desarrollo de los nuevos servicios. Respecto a las barreras principales que han señalado las empresas para el diseño, desarrollo e implementación de nuevos servicios, entre las respuestas destacan las incertidumbres y los riesgos financieros (79 %) y el desconocimiento y la falta de capacitación del personal interno (66 %).

Entre las empresas que no han desarrollado nuevos servicios, los encuestados han señalado como causas principales la falta de interés de la propia empresa por desarrollar nuevos servicios como primera razón (77 %), seguido por las incertidumbres y riesgos financieros (46 %), y la falta de interés por parte del cliente (46 %).

En relación a los procesos de diseño seguidos en las empresas para el desarrollo de nuevos servicios, cabe destacar que el 80 % de las empresas reconocen no tener un método preestablecido para el diseño de los nuevos servicios. De entre las empresas que han respondido afirmativamente, el 52 % de ellas afirma que los servicios se diseñan de manera interrelacionada y simultánea al diseño de producto, el 31 % indican que los servicios se diseñan de manera independiente y a posteriori del diseño de producto, y el 17 % restante lo hace de manera independiente del producto pero de forma simultánea al diseño de producto.



Fig. 3: Motivación de las empresas para el desarrollo de nuevos servicios. Respuesta múltiple.

3.4.- INTERESES FUTUROS

Tal y como se observa en la Fig. (4) las empresas encuestadas han indicado que los focos de interés respecto al diseño cara a su actividad en un futuro serán en un primer nivel la identificación de las necesidades de los usuarios (seleccionado por el 86 %), y el diseño conjunto de producto y servicio (seleccionado por el 76 %).

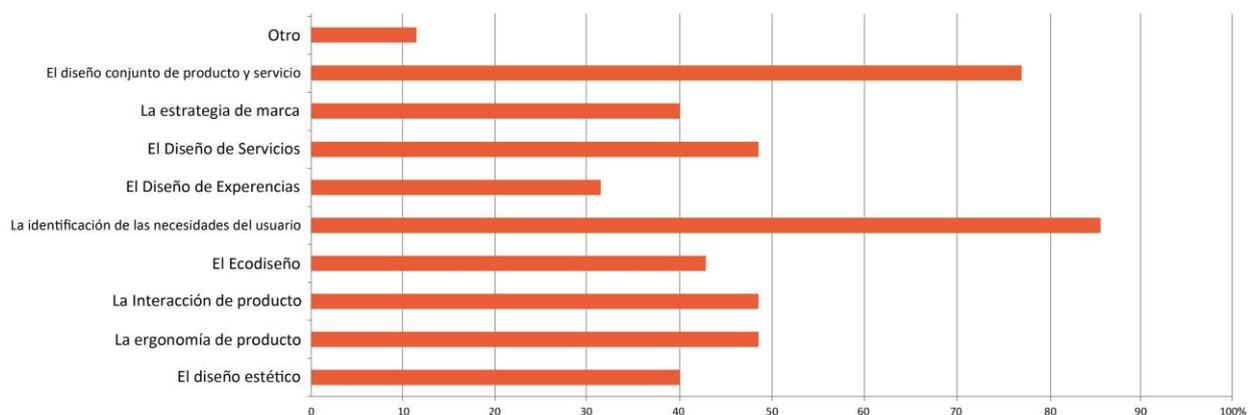


Fig. 4: Aspectos del diseño considerados de mayor interés por las empresas cara a su actividad en los próximos años. Respuesta múltiple.

4.- DISCUSION

Los resultados obtenidos se concentran en una geográfica concreta y necesariamente condicionada al propio tejido industrial de la zona, además, las empresas se han mostrado celosas a la hora de aportar información respecto a sus procesos de diseño, lo que hace que el tamaño de la población haya sido pequeño. A pesar de dichas limitaciones, los datos obtenidos tienen potencial descriptivo cara a al análisis de la situación del diseño en empresas industriales ya que ofrecen indicios claros sobre el grado de aplicación del diseño en la industria. A raíz de los resultados obtenidos, y aunque la externalización del diseño siga estando presente, se puede concluir que el diseño está comenzando a ser integrado en los procesos de desarrollo de los nuevos productos (Etapa 3 de la escalera del diseño [5]) de las empresas del grupo objeto del estudio, principalmente asociado con los aspectos de ingeniería y desarrollo de los atributos técnico-funcionales de producto. Aspecto en el que difiere de los estudios generales DDI [6]) y BiDC [7]).

No obstante, aunque las empresas encuestadas afirmen utilizar técnicas para la captación de las necesidades de los usuarios y para la involucración de los mismos en la generación de las nuevas ideas de sus productos y servicios, estas actividades se realizan de manera parcial y esporádica, la intuición tiene una presencia notable. Sólo una minoría (33 %) integra estas técnicas de forma estructurada y sistemática en sus procesos de innovación, siendo en el resto de las empresas, actividades aisladas, realizadas de manera informal que no forman parte de la estrategia de innovación. Todavía, y a pesar de no tener ninguna metodología estructurada, más de la mitad de las empresas indican que los resultados obtenidos de dichas actividades han sido alguna vez elementos tractors para el desarrollo de nuevos productos. A su vez, las empresas señalan que la identificación de las necesidades de los usuarios se presenta como un aspecto clave en un futuro (señalado por un 86 %). Esto evidencia la necesidad y el interés de integrar procesos metodológicos estructurados del Diseño Centrado en los Usuarios en las sistemáticas de innovación de las empresas.

Por otro lado, las empresas encuestadas han señalado que podrían diferenciarse a través del servicio ofertado. De hecho, las empresas están ya ofreciendo servicios asociados a sus productos en distintos ámbitos de aplicación y el 69 % de éstas han invertido recursos para el diseño de nuevos servicios en los últimos cinco años. Esto evidencia que la servitización es ya un hecho en este grupo industrial. No obstante, sólo una minoría de las empresas reconoce tener un método estructurado para el diseño de los nuevos servicios. Esto pone de relieve la necesidad de integrar procesos y herramientas del Diseño de Servicios en la industria, pues las empresas están ya inmersas en procesos de servitización hacia propuestas de valor combinadas de producto y servicio, y existe un interés explícito por el diseño conjunto de productos y servicios (indicado por un 76 %).

Así, para que el diseño sea parte integral de la renovación continua de la industria y juegue un papel tractor en la innovación es necesario activar procesos de aprendizaje en diseño en las empresas. De tal manera que la industria se pueda capacitar en metodologías y herramientas del Diseño Centrado en los Usuarios y del Diseño de Servicios. Para ello, es necesario fomentar nuevas dinámicas de colaboración entre la industria y universidad, de tal forma que las empresas puedan experimentar con las nuevas perspectivas del diseño que impactan en la definición estratégica de la empresa.

En consecuencia, si se entiende la innovación como un proceso de aprendizaje, la transferencia de estas metodologías podrá ser posible si este proceso se realiza de manera paulatina, pasando de la asunción de perspectivas abstractas a la puesta en práctica de experiencias concretas [12]. Para ello, primero, es necesario crear un interés entre las empresas respecto de las capacidades de innovación estratégica del diseño. Para después, hacerlas experimentar con las metodologías y herramientas en busca de oportunidades sin que esto suponga una dedicación significativa de recursos económicos y humanos. Y finalmente, acompañarlas en la implementación de dichas metodologías y herramientas dentro de sus procesos de desarrollo a través de casos prácticos de aplicación. En este sentido, varias de las empresas analizadas en este estudio se encuentran ya en un proceso de integración del Diseño de Servicios [13], que les permita hacer un uso del diseño a un nivel estratégico (Etapa 4). Para ello se han desarrollado y difundido metodologías específicas [14], que sirvan de soporte en esta transformación y que posibiliten la permanencia de la Corporación MONDRAGON en posiciones de liderazgo.

5.- AGRADECIMIENTOS

El presente estudio ha sido realizado en estrecha colaboración con el departamento de Innovación del Centro Corporativo de la Corporación MONDRAGON. Los autores agradecen a todas las empresas participantes en el cuestionario su disposición y dedicación.

6.- BIBLIOGRAFÍA

[1] Micheli P. *Leading Business by Design. Why and how business leaders invest in design.* [s.l]: Warwick Business School and Design Council, 2013. 88 p.

[2] Nielsén T. *Svenska företag om design 2008.* [s.l]: Swedish Industrial Design Foundation, 2008. 73 p.

[3] *Design Council Annual Report 2012-13.* [s.l]: Design Council, 2013. 41 p.

- [4] Immonen H, Järvinen J, Nieminen E. *Global Design Watch 2010. Design Policy and Promotion Programmes in Selected Countries and Regions*. [s.l]: DESIGNIUM - Centre for Innovation in Design, 2010. 35 p.
- [5] *The Economic Effects of Design*. [Copenhague]: National Agency for Enterprise and Housing, 2003. 34 p.
- [6] *Estudio del impacto económico del diseño en España 2005*. [Madrid]: Sociedad estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación, 2006. 35 p.
- [7] *Diseño industrial en Bizkaia. Claves para el impulso del sector*. [Bilbao]: Bilbao Bizkaia Design & Creativity Council, 2013. 55 p.
- [8] *Design as a driver of user-centred innovation*. [s.l]: Comisión Europea, 2009. 69 p.
- [9] Sangiorgi D, Fogg H, Johnson S, et al. "Think Services. Supporting manufacturing companies in their move toward services". [en línea]. En: *Service Design and Innovation Conference, ServDes2012*. (Espoo Febrero de 2012) [ref. de 12 Noviembre de 2014]. Disponible en Web: <http://servdes.org/pdf/2012/sangiorgi-fogg-johnson-maguire-caron-vijayakumar.pdf>
- [10] Gotsch Matthias, Buscha Daniela, Jäger Angela. *Service-based business models in the machine tool building industry*. [en línea]. DEMAT - Dematerialised Manufacturing Systems: A new way to design, build, use and sell European Machine Tools, September 2013 [ref. de 11 de Noviembre de 2014]. Disponible en Web: http://www.cecimo.eu/site/fileadmin/Publications/Studies_and_Reports/DEMAT_Survey_Report.pdf
- [11] Leonard Berry, Parasuraman A. *Marketing services: competing through quality*. New York: Free Press, 1991. 228 p. ISBN: 978-0743267410.
- [12] Beckman SL, Barry M. "Innovation as a Learning Process: Embedding Design Thinking". *California Review Management*. 2007 Vol. 50-1, p. 25-56.
- [13] Iriarte I, Justel D, Orobengoa M, et al. "Transforming Basque manufacturing companies through Service Design. Showing the potential of Service Thinking". [en línea]. En: *Service Design and Innovation Conference, ServDes2014*. (Lancaster Abril de 2012) [ref. de 12 Noviembre de 2014]. Disponible en Web: <http://www.servdes.org/wp/wp-content/uploads/2014/06/Iriarte-I-Justel-D-Orobengoa-M-Val-E-Gonzalez-I.pdf>
- [14] *M4-FUTURE ITD. Modelo Corporativo para la Innovación a través del Diseño Centrado en el Cliente*. Corporación MONDRAGON, Diseinu Berrikuntza Zentroa de Mondragon Unibertsitatea. Mondragón: 2014.