



Revista Legado de Arquitectura y Diseño

ISSN: 2007-3615

legado\_fad@yahoo.com.mx

Universidad Autónoma del Estado de

México

México

León Morán, Ruth Maribel; Rosa Sierra, Alberto  
ORIENTANDO EL DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS, HACIA LA INNOVACIÓN EN  
FUTUROS ESCENARIOS SUSTENTABLES  
Revista Legado de Arquitectura y Diseño, núm. 17, enero-junio, 2015, pp. 93-107  
Universidad Autónoma del Estado de México  
Toluca, Estado de México, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477947305007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# ORIENTANDO EL DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS, HACIA LA INNOVACIÓN EN FUTUROS ESCENARIOS SUSTENTABLES

*Guiding design of new products to innovation  
in future sustainable scenarios*

DRA. EN DIS. RUTH MARIBEL LEÓN MORÁN  
Profesora Investigadora

Instituto de Estudios Superiores Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, México  
ruthleon@itesm.mx

DR. EN DIS. ALBERTO ROSA SIERRA  
Profesor de Asignatura

Instituto de Estudios Superiores Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, México  
arossa@itesm.mx

Fecha de recibido: 24 diciembre 2013

Fecha de aceptado: 25 mayo 2014

pp: 93-108



FAD | UAEMéx | Año 10, No 17  
Enero - Junio 2015

## RESUMEN

En el diseño industrial, uno de los enfoques más interesantes para abordar el proceso de diseño es el que parte de la prospectiva para el planteamiento de escenarios y estilos de vida definidos por la interrelación del hombre con su futuro mundo objetual. El presente documento expone un trabajo en el cual se ha canalizado dicho proceso hacia la generación de factores de innovación socialmente sustentables, aplicando metodologías sistémicas y prospectivas.

**Palabras clave:** diseño, innovación, proceso, prospectiva, sustentable.

## ABSTRACT

*One of the most interesting approaches to address industrial design process is starting from the use of prospective for planning scenarios and lifestyles defined by the interrelationship between man and his future object world. This paper presents one work in which the process mentioned before has been canalized to the generation of innovation factors socially sustainable, applying systemic and prospective methodologies.*

**Keywords:** design, innovation, process, prospective, sustainable.

## INTRODUCCIÓN

El concepto de innovación generalmente se ha vinculado hacia los avances que se gestan en el campo de la tecnología; al respecto, áreas como la medicina y las telecomunicaciones se han visto notablemente favorecidas por la búsqueda y generación de factores de innovación determinantes. Esta línea de avance empieza a cambiar su dirección, ya que, es necesario pensar también en elementos que comprometen por completo la calidad de vida de las personas en el futuro.

El diseño trabaja en este sentido trazando posibles contextos a partir de herramientas de la prospectiva, específicamente, en el planteamiento de posibles escenarios y estilos de vida a fin de visualizar de manera anticipada algunos mercados y oportunidades de innovación. Dentro de este marco, este escrito presenta el reporte de una práctica docente llevada a cabo en la asignatura Diseño de Productos y Sistemas I, de la Licenciatura en Diseño Industrial del Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara.

La intención de este curso de nivel avanzado (séptimo semestre), se concentra en la conceptualización de escenarios que propicien el desarrollo sostenible en aspectos ambientales, sociales, tecnológicos y económicos, a través del diseño de productos y/o sistemas de productos. En el contenido de dicha materia, se parte de la aplicación de modelos sistémicos y de la integración de otras formas de trabajo en el proceso de diseño, encauzados hacia la gestación de propuestas centradas en el usuario y en la responsabilidad social que el diseñador debe tener con su entorno.

Como resultados del proceso, se han obtenido, además del diseño puntual de productos con atributos de valor, fundamentos de innovación orientados hacia la mejora de la calidad de vida, sobre la base de la pertinencia y la conceptualización de escenarios que propician el desarrollo sostenible en aspectos ambientales, sociales, tecnológicos y económicos, a través del diseño de productos y/o sistemas de productos.

## DESARROLLO TEMÁTICO

El presente documento expone el resultado de un proceso de diseño que relaciona diferentes formas de trabajo e integra herramientas metodológicas con el fin de encontrar factores de innovación incidentes en futuros escenarios y estilos de vida. A continuación se presenta de manera general la explicación de dicho proceso.

### EL ENTORNO Y LOS PROYECTOS

Para llevar a cabo el proceso proyectual dentro de la materia descrita, se toma como referencia el entorno mexicano y la definición de

estilos de vida y de experiencias concretas diseñadas para satisfacer necesidades específicas identificadas en un nuevo hábitat propuesto. Como resultado, se ha obtenido el registro de un proceso de diseño que produce el planteamiento en prospectiva de futuros escenarios dentro de los cuales se propone el diseño de experiencias y los respectivos productos para satisfacer las necesidades procedentes de éstas.

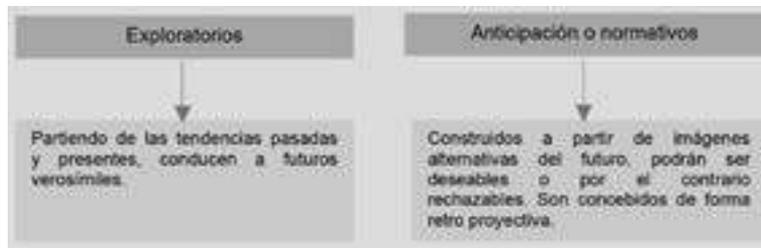
## LOS MODELOS ASOCIADOS

La canalización de herramientas para identificar factores de innovación que propicien el desarrollo sostenible desde el punto de vista ambiental, social, tecnológico y económico fue encauzada sobre las siguientes líneas temáticas:

### DISEÑO DE ESCENARIOS

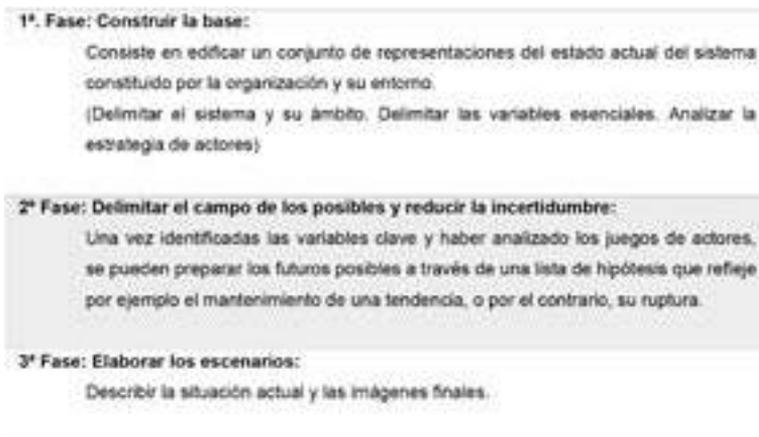
Durante el proceso de diseño, la utilización de estrategias vinculadas a la prospectiva y al trazado de nuevos escenarios, aporta importantes elementos a la búsqueda de factores de innovación y a la identificación de riesgos y oportunidades en el planteamiento de objetivos de largo alcance en contextos alternativos. Como escenario, Godet (1993) entiende un conjunto formado por la descripción de una situación futura y un camino de acontecimientos que permiten pasar, de una situación original a esa otra planteada.

Según el mencionado autor se distinguen dos grandes tipos de escenarios como se muestra enseguida.



**Figura 1.** Tipos de escenarios planteados por Godet (2007).  
Fuente: Adaptación e interpretación gráfica de los autores.

Miklos y Arroyo (2008) comentan que una de las metodologías para el diseño de escenarios consiste en el esbozo de un número de contextos que sirven para describir posibles estados sociales futuros a partir de los cuales se desarrolla un conjunto de estrategias que permiten analizar, posteriormente mediante simulación, los impactos previstos, mediante un proceso que va definiendo y determinando la robustez de cada estrategia en un contexto cambiante. A continuación se presenta la descripción general del proceso (Figura 2).



**Figura 2.** Formulación de escenarios hipotéticos a partir de unos supuestos previos. Miklos y Arroyo (2008). Fuente: Adaptación e interpretación gráfica de los autores.

La formulación de escenarios es hoy en día una valiosa herramienta de orientación estratégica, pues a través del trazado de futuribles se determinan alternativas de acción para construir un porvenir más idóneo, en el cual el diseño juega un papel fundamental.

## DISEÑO DE EXPERIENCIAS

Desde el punto de vista del diseño, perfilar una experiencia para el usuario a partir del supuesto de un escenario meta, tiene como objetivo la búsqueda y especificación de ese momento en el que se produce una acción determinada, a la par de los elementos que la componen y de todos los factores que median en la acción visualizada. Al respecto, puede señalarse lo comentado por Knapp Bjerén, citado por Montero y Fernández (2005) al referir que la experiencia es el conjunto de ideas, sensaciones y valoraciones del usuario, resultado de la interacción con un producto, de sus objetivos, de las variables culturales y del diseño de la interfaz.

Por otra parte, el diseño de experiencias está vinculado a los fundamentos del diseño emocional y a todas las corrientes que por esa vía han buscado abordar creaciones más cercanas a la motivación y al pensamiento del hombre. En este sentido vale mencionar los trabajos de Jordan (2002) y Norman (2005), cuyos enfoques se dirigen al estudio del placer que causan los productos y a la definición de las reacciones emocionales que evocan dichos productos en las personas, respectivamente.

Partiendo de estos antecedentes y a efectos del proyecto, se tomó como base el trabajo de Arhipainen y Tähti (2003)<sup>1</sup>, en el cual se des-

<sup>1</sup> Citados por Conejera, Vega y Villaroel (2005)

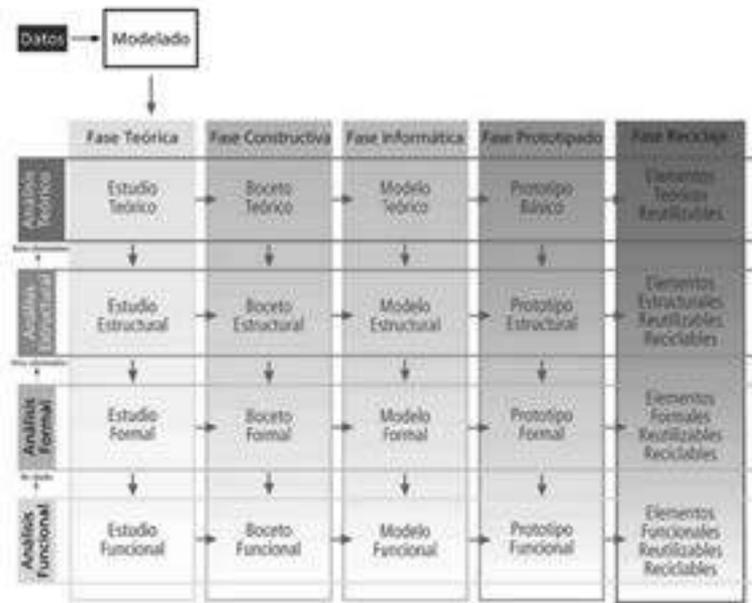
compone la experiencia del usuario clasificando los diferentes factores en cinco grupos diferenciados: factores propios del usuario, factores sociales, culturales, del contexto de uso y propios del producto.

Todos esos factores totalmente vinculados al entorno y a las formas de vida, contienen los elementos claves a considerar en el planteamiento de la experiencia ubicada en un contexto futuro determinado.

## DISEÑO CONCURRENTE

Hernandis (2005) presenta el modelo de diseño concurrente como una herramienta de apoyo al proceso de diseño de productos, que ayuda a organizar a través del pensamiento sistémico todas las fases de dicho proceso. Este modelo reúne las bases de la sistémica aplicada al proceso de diseño. Parafraseando al autor citado, la concepción sistémica del problema se puede analizar desde el punto de vista proyectual, considerando los “niveles metodológicos” en el diseño industrial, que corresponden a las condiciones de contorno, el sistema de diseño, las fases del proyecto, metodologías específicas y el entorno como instrumento de resolución del sistema.

Se expone como un modelo abierto que presenta relaciones de intercambio a través de entradas y salidas, constituyendo en sí mismo un sistema eminentemente adaptativo a las condiciones del medio. A continuación se muestra el esquema general del modelo mencionado, que se toma como pilar fundamental para la metodología abordada en los proyectos, mediante una estructura diferente de aplicación específica en las etapas primarias del proceso de diseño (Figura 3).



**Figura 3.** Modelo de Diseño Concurrente aplicado al ecodiseño.  
Fuente: Hernandis, 2006.

## METODOLOGÍA

El desarrollo de los proyectos se llevó a cabo enlazando las tres áreas anteriormente mencionadas, con el propósito de buscar factores de innovación interdependientes y visualizados en el futuro en un entorno, con un usuario y con productos específicos según se explica en el siguiente esquema (Figura 4).

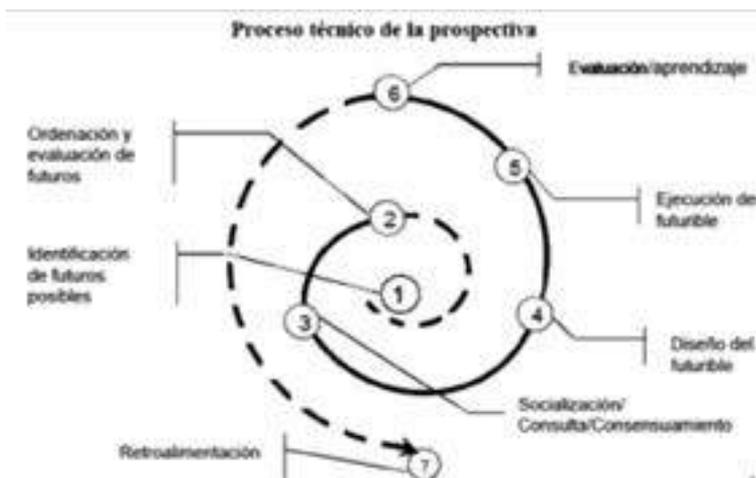


**Figura 4.** Herramientas relacionadas en el proceso de diseño para el desarrollo de los proyectos.  
Fuente: Elaboración propia.

## LOS ESCENARIOS

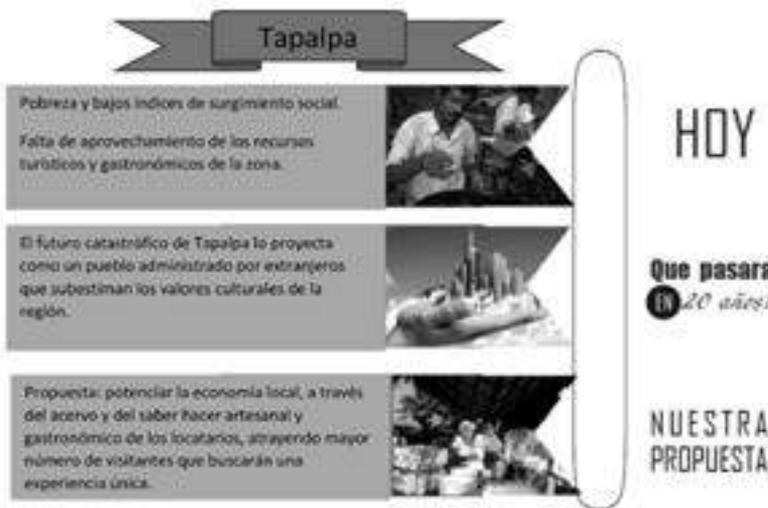
Partiendo del análisis del presente y de las tendencias sociales, económicas, políticas y culturales, se hizo una proyección de los posibles futuros entornos para México, delimitando el sistema, las variables esenciales y los posibles actores intervinientes. Posteriormente, se generaron listas de hipótesis que reflejaban básicamente dos líneas: continuidad, dadas las tendencias o ruptura, y cambio. En ambos casos el planteamiento podía ser positivo, optimista o catastrófico.

Una vez elegida la hipótesis, se redactó un listado de atributos de valor del nuevo escenario, identificando aquellos relacionados con oportunidades de mejora de la calidad de vida de los actores previstos, siguiendo un orden similar al de los puntos 1,2,3 y 4, de la figura que se muestra a continuación (Figura 5).



**Figura 5.** Proceso técnico de la prospectiva.  
Fuente: Miklos y Arroyo (2008).

De este proceso, los diferentes grupos generaron una serie de propuestas de escenarios ubicados en diferentes lugares y estados de México. Como ejemplo, se muestran en la Figura 6, en el denominado pueblo mágico de Tapalpa, Jalisco, México.



**Figura 6.** Láminas del proyecto.

Fuente: Katherine Gonzáles, Romina Parra y Xiomara Parra. Noviembre 2013.

## LAS EXPERIENCIAS

Trazado el escenario, se procedió a diseñar la experiencia considerando los factores incidentes: los propios del usuario, los sociales, los culturales, del contexto de uso y los propios del mundo objetual, plan-teadas por Arhippainen y Tähti (2003).

De esta forma, considerando las características del escenario esboza-do, se genera una experiencia general compuesta por sectores y se eli-ge uno de estos para desarrollar los productos y servicios <sup>2</sup> (Figura 7).

2 Despertar la pasión a través de los sentidos. La propuesta de experiencia se consideró dentro de un escenario en el cual los habitantes de Tapalpa desarrollasen una actividad económica que les permitiese explotar sus costumbres, medios productivos y herencia culinaria de manera sustentable para la comunidad. La experiencia general está compuesta de 5 sectores estratégicos en los cuales los mismos habitantes del pueblo, generaran los productos y gestionan los servicios.





**Figura 8.** Sistema de productos realizables con materiales y técnicas del lugar, para hacer posible la experiencia.  
 Fuente: Láminas del proyecto desarrollado por Katherine Gonzáles, Romina Parra y Xiomara Parra. Noviembre 2013.

Una vez definido el sistema, se utiliza de nuevo el esquema de la gestión de datos del producto, a fin de determinar los atributos específicos y los objetivos formales, funcionales, tecnológicos y ergonómicos de cada uno de los objetos propuestos y su desarrollo a nivel de diseño, como productos para llevar a cabo la experiencia y la propuesta de otras formas de comercialización y negocio de los mismos (Figura 9).



**Figura 9.** Eat Love. Plato dual. Producto número 1 del sistema.

Fuente: Láminas del proyecto desarrollado por Katherine Gonzáles, Romina Parra y Xiomara Parra. Noviembre 2013.

## RESULTADOS

El desarrollo de la capacidad de los estudiantes para proponer de manera efectiva escenarios futuros en los cuales se lleven a cabo experiencias a través de sistemas de productos creados para satisfacer las necesidades básicas, funcionales y apasionantes de los usuarios previstos, fue el resultado más notable de este trabajo.

Otro aspecto relevante lo constituyó la configuración del sistema de productos, pensado a la par de los servicios necesarios para garantizar la experiencia en el escenario propuesto.

En tal sentido fueron considerados aspectos de sostenibilidad, vinculados a la preservación de técnicas artesanales, la utilización de materiales locales, las costumbres gastronómicas del lugar y la empleabilidad de los habitantes del pueblo, entre otros aspectos, orientados a la proyección de un futuro que mejore y resguarde en el tiempo su calidad de vida.

La aplicación sistémica de formas de trabajo de manera integrada hizo posible la generación de atributos de valor apoyados en fundamentos de innovación, orientados hacia este norte, sobre la base de la pertinencia y el compromiso social del diseñador con su entorno, en 20 diferentes proyectos de diseño industrial. Al respecto, cabe señalar que al finalizar el proceso se puntualizaron como derivación del mismo, factores de innovación predominantes entre otras características, por encontrar:

- Orientados hacia escenarios positivos.
- Considerados con escenarios “catastróficos” que proponen mejoras.
- Enfocados en escenarios pensados en el marco del desarrollo sostenible en aspectos ambientales, sociales, tecnológicos y económicos.
- Centrados en el diseño emocional y en las necesidades del usuario.
- Desarrollados a través de experiencias totalmente vinculadas al escenario planteado y plasmados en propuestas de productos definidos y diseñados.

## CONCLUSIONES

La aplicación metodológica de diferentes formas de trabajo durante el proceso de diseño, contribuye de manera notable a la optimización de los resultados de los proyectos. En el caso que nos ocupa, relacionar herramientas de prospectiva, usabilidad y sistémica aplicada al diseño, esto permitió identificar las siguientes acciones calificadas como positivas a favor de manejar de manera eficiente formas de trabajo en el diseño de productos y sistemas:

- a. Los estudiantes dejan de asociar el uso de técnicas o métodos en el proceso de diseño de productos, con la idea de pérdida de tiempo en la ejecución del proyecto, ya que en sí mismo constituye una guía de orientación y desarrollo integrado.
- b. Se profundiza más en la fase de investigación y análisis, y cuando se llega a la fase creativa de generación de alternativas formales, las mismas responden a un listado de atributos específicos requeridos para el producto.

- c. Disminuye el tiempo de la fase de diseño detallado, así como el margen de futuros fallos, ya que la solución no se deriva de un proceso de ensayo y error.
- d. Los datos o solicitudes del producto se clasifican de manera integrada e interrelacionada entre sí. Los factores de innovación generados abarcan aspectos que van más allá de los productos, pues están considerados desde la óptica del diseño socialmente responsable y comprometido con el futuro del planeta.

## RECOMENDACIONES

Es importante considerar en el planteamiento académico de proyectos de diseño de nuevos productos, canalizados dentro del concepto de sostenibilidad, la introducción del alumno en entornos existentes y accesibles para ser estudiados, de modo que la recopilación de información y el manejo de variables sean precisas de cara a proponer una proyección o tendencia de comportamiento.

El contacto del diseñador con la realidad explorada lo hace más sensible ante las problemáticas de un grupo determinado y le facilita proceso de empatía con las necesidades específicas del usuario en el contexto de desarrollo. Las herramientas prospectivas sin este tipo de acercamiento pueden quedar en enfoques generales y lejanos a los verdaderos requerimientos del problema

La generación de formas de trabajo permite ahondar durante el proceso de diseño en la interrelación del hombre con su futuro mundo objetivo, es un elemento clave en la generación de factores de innovación socialmente sustentables.

## FUENTES DE CONSULTA

### BIBLIOHEMEROGRAFÍA

1. Alcaide D. (2001), *Diseño de Producto. El proceso de diseño*, Editorial Universidad Politécnica de Valencia, España.
2. Hernandis B. (1999), *Diseño de Nuevos Productos. Una perspectiva sistémica*, Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia, España.
3. Jordan P. (2002), *Designing pleasurable products, an introduction of the human factors*, Taylor & Francis Group, Londres.
4. Godet, Monti y otros (2000), “La caja de herramientas de la prospectiva estratégica” en *Cuadernos de LIPS Laboratoire d’Investigation Prospective et Stratégique*, CNAM, Paris.

5. Norman D. (2005), *El Diseño Emocional. Por qué nos gustan los objetos cotidianos*, Paidós Ibérica S.A, Barcelona, España.

## MESOGRAFÍA

1. Conejera, Vera y Villaroel (2005), *Diseño Emocional. Definición, metodología y aplicaciones*, Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile, [En línea] <http://es.scribd.com/doc/6593467/Diseno-Emocional>, consultado en junio 2014
2. Fundación Prodictec (2011), *Diseño Afectivo e Ingeniería Kansei Guía Metodológica: España*, [En línea] [http://www.prodintec.es/catalogo/ficheros/aplicaciones/fichero\\_9\\_2725.pdf](http://www.prodintec.es/catalogo/ficheros/aplicaciones/fichero_9_2725.pdf), consultado en julio 2014.
3. Godet M. (2007), *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*, Instituto Europeo de Prospección y Estrategia. Donostia-San Sebastián, España, [En línea] <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>
4. Kankainen A. (2002), Thinking model and tools for understanding user experience related to information appliance product concept. Tesis Doctoral, Helsinki University of Technology, disponible en: <http://lib.tkk.fi/Diss/2002/isbn9512263076/#sthash.5GriqWGC.dpuf>, consultado en julio 2014.
5. León R. (2009), *Sistémica aplicada al diseño de productos en Venezuela: El Diseño Conceptual como parámetro de partida para el diseño de nuevos productos*, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, España, [En línea] <http://riunet.upv.es/handle/10251/6288?show=full&locale-attribute=en>, consultado en enero 2015.
6. Miklos y Arroyo (2008), *Prospección y escenarios para el cambio social*, [En línea] <http://ceadug.ugto.mx/iglu/Iglu09/Modulo3/docs/Mikos%20y%20Margarita.pdf>, consultado en julio 2014.
7. Montero y Fernández (2005), *La experiencia del usuario. No sólo usabilidad*, [En línea] [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia\\_del\\_usuario.htm#sthash.JdpSCtNI.v54AExgW.dpuf](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm#sthash.JdpSCtNI.v54AExgW.dpuf), consultado en junio 2014.

**Orientando el diseño de nuevos productos,  
hacia la innovación en futuros escenarios sustentables**

DRA. EN DIS. RUTH MARIBEL LEÓN MORÁN, DR. EN DIS. ALBERTO ROSA SIERRA | PP. 93-108