Entreciencias
DIÁLOGOS EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Entreciencias 2 (5): 263–275, Dic. 2014
ISSN: 2007–8064

Ciencias Sociales, Humanidades y Artes

www.entreciencias.enes.unam.mx

El diseñador industrial y la producción de mobiliario: una perspectiva desde la sustentabilidad

The industrial designer and the manufacturing of furniture. A sustainability perspective

Recibido: 28 de febrero de 2014; fecha de aceptación: 23 de julio de 2014

Ana Gabriela Encino Muñoz[1]
Universidad Autónoma de Aguascalientes

Resumen

El diseño industrial es una actividad profesional ocupada en satisfacer necesidades por medio de objetos; es un factor que transforma y conserva la cultura a través de la materialidad. Este artículo analiza el diseño industrial y su intervención en la industria mobiliaria de Aguascalientes, en aras de identificar las problemáticas a las que se enfrenta el diseñador y cómo éstas actúan ante el diseño sustentable en la dimensión cultural y ecológica. Se muestra un análisis a través de un estudio de casos y la historia de vida de algunos objetos, lo cual permite al investigador identificar el impacto que tienen las actividades del diseñador, etapa por etapa: desde el inicio del proyecto hasta la interacción con el usuario.

Cada una de las etapas del mobiliario permitió dimensionar la importancia del diseñador y su participación en la empresa así como el impacto de sus decisiones en el ciclo de vida del mueble.

Palabras clave: diseño industrial, mueble, sustentabilidad, cultura.

Abstract

Industrial design is a professional activity responsible of meeting needs through the means of objects; which in turn is a factor that transforms and preserves culture through materiality. This paper analyzes industrial design and its intervention on the furniture industry of the city of Aguascalientes. In order to identify the main problems faced by the designer when making a project, and how these problems interfere with sustainable design in the cultural and ecological dimension. The paper shows an analysis obtained through the case study method and the Object's Life History which enables the researcher to identify the designer's activities' impact, stage by stage: from the project's inception to its interaction with the user. Every stage of furniture allowed to measure the designer's importance and his participation on the company, as well as the impact of their decisions on furniture's life cycle.

Keywords: industrial design, furniture, sustainability, culture.

Introducción

En este artículo se aborda el trabajo del diseñador en un ámbito específico: la producción del mueble. Se enfatiza la relación de los aspectos socioculturales y los ecológicos que se involucran en el diseño, la producción y la comercialización del mueble. Por medio de estudios de caso, se pretende reflejar cómo cada etapa de la elaboración del objeto se relaciona con el diseñador y con el usuario final en su contexto de uso.

Este estudio además intenta destacar, a través de la historia de vida de los objetos (Martin, 2002; 2012) la importancia del trabajo del diseñador para contribuir al desarrollo sustentable de la sociedad mediante la proyección de objetos que consideren la relación entre cultura, sociedad y medio ambiente. Conjuntamente, busca hacer una aportación al campo del diseño industrial, en el aspecto de la posibilidad de adoptarse en la práctica profesional.

Resulta relevante enfatizar el aspecto sociocultural

[1] Licenciada en Diseño industrial, maestrante en Investigaciones sociales y humanísticas. Profesora e investigadora asociada en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Líneas de investigación: diseño industrial, sustentabilidad y cultura. Correos electrónicos: aencino@correo.uaa.mx y anaencino9@gmail.com.

© ENES Unidad León/UNAM

para mejorar la práctica del diseño en aras de contribuir a la sustentabilidad. La relación del diseño industrial con la cultura comienza desde que el diseñador advierte una realidad social y tiene como finalidad traducirla en un objeto que, mediante funciones, formas, materiales, colores y usos, representan un esquema sociocultural: "la materialidad es una dimensión integral de la cultura [...] hay dimensiones de la existencia social que no pueden ser completamente entendidas sin ella" (Tilley, *et al.*, 2006: 2).

Entonces, el diseñador enfrenta dilemas como: ¿De qué forma diseñar algo que sabemos será valorado por la sociedad? ¿Cómo asegurarle al objeto la pertenencia y la pertinencia? Un objeto que no es deseado, no tiene lugar; un objeto que no es necesitado no pertenece a nada ni a nadie: carece de importancia pues no tiene significado.

Por otro lado, se considera también que el diseñador industrial debe preocuparse por aspectos ecológicos; puede no encontrarse una relación evidente entre el trabajo del diseñador y el ecosistema, sin embargo, si se profundiza en los crecientes problemas de contaminación, sobrexplotación de recursos naturales, alteración de los hábitat, entre otras preocupaciones ambientales, se empieza a establecer relaciones de consecuencia.

El diseño industrial proyecta un objeto-producto que será fabricado posteriormente. Entre estos dos eventos existe una infinidad de sucesos que tienen impacto no sólo en el mundo material como generalmente se cree. Las consecuencias de los procesos productivos afectan diferentes sistemas, entre ellos, el sistema natural.

El vínculo entre diseño industrial y ecología será, entonces, todas aquellas características del objeto-producto que, deliberada o involuntariamente, afectan el sistema natural como consecuencia del trabajo del diseñador. El gran impacto del diseño se encuentra en el valor que tiene el idear, trazar y planear proyectos que serán traídos de lo inexistente hacia lo existente. En la actualidad se están padeciendo graves consecuencias al no darle la debida importancia a esta facultad de creación. El efecto de la producción germina una gran responsabilidad en la actividad del diseño y se potencializa cuando se relaciona con la producción industrial a gran escala. Si un objeto trasgrede los límites naturales de equilibrio, un objeto que es producido masivamente lo hará en mayor medida.

Por tanto, para tratar estas problemáticas, tendremos que establecer que el diseñador industrial debe ser capaz de dar solución a las necesidades individuales y colectivas por medio de los objetos que diseña, considerando los aspectos anteriormente mencionados y que, en un escenario ideal, son producto de una investigación y una comprensión de los fenómenos de la vida cotidiana.

Por lo anterior se distinguen diferentes planos de la actividad profesional: el plano práctico —en el que se discute *lo que es*— y el plano ético —en el que se habla de *lo que debería ser* o lo que se considera como responsabilidad. Para la presente argumentación, es necesario aclarar que se parte del plano ético, y se toman algunos conceptos primordiales de la definición de la profesión del International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) y la teoría del desarrollo sustentable. No obstante, la investigación permite acercarse al plano práctico y encontrar las principales problemáticas (empresariales y de conocimientos y habilidades personales) con las que se topa el diseñador al momento de proyectar un objeto para actuar con responsabilidad social y ecológica. Un análisis de la actividad del diseño, a través de la historia de vida de los objetos (desde este momento HDVO), permite enfocar las principales etapas en las que el diseñador tiene capacidad de intervención para, posteriormente, indicar las posibilidades del mejoramiento de sus prácticas.

La convergencia entre estos resultados de investigación propicia que el diseño industrial se acerque más a trascender la concepción en la que ha sido encasillado y que lo reduce: una herramienta para embellecer los productos y promover el consumo.

El diseño industrial y la cultura: interacción a través de los objetos

A veces, al hablar de diseño industrial, pensamos en una disciplina distante a nuestra realidad; una actividad que existe exclusivamente en una esfera empresarial o industrial y por tanto, que nos es ajena. Sin embargo, considerando la relevancia de los objetos en la vida diaria y los múltiples ámbitos en los que participan, resulta evidente que esta actividad trasciende la mera producción industrial y el trabajo del diseñador: está presente en las actividades más cotidianas del ser humano.

Así, los temas esenciales para esta discusión son: el diseño industrial como disciplina, la relación que tiene

esta actividad con la cultura y la sociedad, la cadena de sucesos que se desprenden de esta relación, y por último, la conexión que tienen dichos fenómenos con el medio ambiente.

Al ampliar esta perspectiva, encontramos una convergencia entre la actividad del diseñador industrial y su posibilidad de actuar para contribuir al desarrollo sustentable de la sociedad. Existen cuatro dimensiones de la sustentabilidad: económica, política, social y ecológica (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2013); para el tema planteado, consideramos a las dos últimas, ciencia y cultura, como los campos en los que el diseñador industrial tiene mayor potencial para intervenir (directamente) mediante el ejercicio profesional.

> El significado del concepto de sustentabilidad debe ser comprendido en sus dimensiones tanto económica como antropológica. La sustentabilidad ha de ser producto de una ética basada en los derechos humanos y la comprensión del daño a la naturaleza. De nada sirve decirse "ecologista" defensor de la "madre tierra" si no se consideran los problemas económicos y políticos, psicológicos, antropológicos y sociales implicados; las causas y los causantes de las desgracias y desequilibrios (Martin, 2012: 8).

Por tanto, el diseñador industrial debe ser capaz de trabajar en estas dimensiones por medio de la proyección de objetos en los que se considere, además de su función utilitaria, la interacción con el usuario y el contexto, así como la relación con el medio ambiente y los recursos que de éste se obtienen.

La relación del diseño industrial con los aspectos mencionados son pertinentes desde el momento en el que los objetos intervienen en la cultura material (se convierten en un instrumento para desempeñar actividades y conforman un ambiente artificial) además de estar inmersos en el sistema natural (surgen de los recursos naturales y terminan en éste). Más aún, "concebir una única actividad del diseño ya no es posible sin relacionarlo con la amplia red de relaciones que el producto tendrá con el entorno en su ciclo de vida completo" (Manzini, 1995: 222). Esto implica involucrar en el proceso de diseño, un pensamiento sistémico que pueda prever y proyectar con base en esta red de relaciones.

Con anterioridad se han elaborado alternativas que abordan al diseño con la perspectiva de la sustentabilidad, clasificadas en tres ejes principales: el diseño verde, el ecodiseño y el diseño sustentable, cada una con un enfoque específico y una propuesta para llevar a cabo la actividad de diseñar (Cuadro 1).

Existe un proceso de transición desde el diseño verde hasta el diseño sustentable, el cual ha sido paulatino; estos cambios representan "una ampliación constante de alcance en la teoría y en la práctica, y en cierta medida, una perspectiva cada vez más crítica sobre la ecología y el diseño" (Madge, 1997: 44).

En esta clasificación se encuentran una gama de metodologías y procedimientos: el análisis del ciclo de vida (ACV); la ecoeficiencia, que se define como "lograr una eficiencia económica a través de una eficiencia ecológica" (Gutiérrez y González, 2010: 155), su perspectiva es empresarial, donde se pretende tener beneficios económicos a partir de instaurar ventajas ecológicas; la producción más limpia (P+L) que consiste en "la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada dentro de los procesos, productos y servicios a fin de aumentar al ecoeficiencia y reducir el riesgo para los humanos y el medio ambiente" (González, 2013: 56);

Cuadro 1. Los enfoques del "diseño ecológico"

Diseño verde (1980)	Ecodiseño (1990)	Diseño sustentable (1995)
• Tecnocentrista • Enfoque ecológico superficial. • Se centra en aspectos individuales del impacto ecológico del diseño. • Consumo verde que promovía bienes ambientalmente benignos, que derivaría en el crecimiento del consumismo.	• Tecnocentrista - Visión mecanicista del mundo • Nociones de un enfoque ecológico profundo. • Se centra en todo el producto a través del ciclo de vida. • Prevención a través del diseño. • La industria como un todo, modelos de ciclo de vida.	• Eco-sociocentrista • Introduce las ideas de responsabilidad ética y social así como las nociones de tiempo y escala. • Del diseño de producto al diseño de sistemas. • Del producto a la necesidad • Desmaterialización

Fuente: elaboración propia con base en Madge (1997).

© ENES Unidad León/UNAM

la matriz MET, que consiste en una herramienta de valoración ambiental del producto, donde se revisan los recursos utilizados —materias primas, energía para la transformación y emisiones tóxicas— en el ciclo de vida (González, 2013: p. 94).

Todos los anteriores enfoques tienen un carácter cuantitativo o semicuantitativo, y han sido utilizados en el campo del diseño industrial para empatar los objetivos de la disciplina con la perspectiva sustentable. Desde el discurso más popular —el diseño verde— hasta los más genuinos, deben ser tomados en serio como un fenómeno social y cultural que indica que la población va aumentando su conocimiento sobre la responsabilidad que tiene consumir y los tipos de productos que se consumen. Ciertamente, no es el objetivo último del discurso de sustentabilidad, sin embargo, denota una conciencia antes inexistente en la población. Por ello, desde aquí se abren puertas para que el diseñador, valiéndose de esta manifestación de significatividad del usuario hacia estas cualidades en el objeto-producto, pueda hacer su trabajo destinando esfuerzos a diseñar a través de medios y fines de sustentabilidad.

Para este trabajo se ha hecho énfasis en la perspectiva cualitativa y cultural, esto, considerando la interacción de los objetos con el ambiente, ya que "el ambiente es un sistema [...] caracterizado por la presencia de diversos elementos [físico-químicos, biológicos, socioculturales, técnico-económicos, etcétera] tan estrechamente conectados unos con otros que resulta muy difícil separarlos" (Chiaponni, 1999: 146). En el caso específico del diseño industrial estos elementos pueden observarse en las decisiones que toma el profesional al momento de diseñar.

La historia de vida de los objetos y el diseño industrial

La definición del International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) (2013), la cual cuenta con amplio reconocimiento internacional, menciona que:

> El diseño es una actividad creativa, cuyo objetivo es establecer las cualidades multifacéticas de objetos, procesos, servicios y sistemas en todo su ciclo de vida. Por lo tanto, el diseño es el factor central de la innovadora humanización de las tecnologías y el factor crucial de intercambio cultural y económico.

Esto indica que la práctica del diseño ocurre en un contexto interdisciplinario, por tanto, padece la influencia de distintos aspectos, ya sea socioculturales, tecnológicos, funcionales o estéticos; así mismo, uno de los factores de que el resultado último del diseño (los objetos) provoque un impacto sociocultural, es porque poseen una estructura sistémica, es decir, se encuentran en interacción y retroalimentación constante del entorno (natural y cultural).

Por consiguiente, como menciona Baudrillard (1969: 3) los objetos atienden a dos dominios: el esencial —tecnológico— y el inesencial —sociológico: necesidades y prácticas—. Tales dominios son importantes para el diseño debido a que, por un lado, el dominio esencial se vincula a la materialidad del objeto (al cual le corresponde al aspecto ecológico de la sustentabilidad); mientras que el dominio inesencial se relaciona con los aspectos socioculturales involucrados en el diseño (asociado a la sustentabilidad social).

En la práctica diaria del diseño, estos dominios son cercanos y difícilmente puede trazarse la delimitación de cada uno de ellos. El objeto los contiene y por esto, hablamos de diseño como una síntesis de todos estos sucesos, que, además, está ligado a un contexto mediante la apropiación que de él hace el usuario (la adquisición, el uso y el desecho).

Como se mencionó anteriormente, consideramos al diseño industrial como un agente generador, transmisor, modificador y conservador de la cultura material (Soto, 2013: 214). Por esto, se toman elementos de la interpretación de la cultura material que enfatizan la complejidad de un análisis de los objetos; dicha complejidad brinda una riqueza en los datos obtenidos y en la perspectiva analítica en el estudio de casos.

Cada operación técnica que se lleva a cabo para producir un artefacto está ligada a otras por medio de cadenas operacionales, involucra materiales, energía y expresiones. Por tanto, envuelve, en cierto grado, aspectos de producción, intercambio y consumo; son parte de una serie de relaciones que incorpora lo material, lo económico, lo social y lo conceptual (Hodder, 1998: 708).

La historia de vida de los objetos (HDVO) (Martin, 2002; 2012) es una manera de analizar los diseños bajo una perspectiva cualitativa relacionada con la interacción y el vínculo que se genera entre el usuario y el contexto por medio de los objetos y la correspondencia que guardan

estos fenómenos con la etapa de diseño.

Menciona Kopytoff que "la biografía de las cosas puede destacar aquello que de otro modo permanecería obscuro" (citado en Martin, 2002: 141). Existen diferentes dimensiones en las que pudiera hacerse una historia de vida de un objeto, ya sea que se cimente en el dominio esencial o en el inesencial, permite resaltar qué dimensiones del diseño son prioritarias para el diseñador, la empresa y el mismo usuario.

Bajo estas premisas vinculamos a la HDVO con la sustentabilidad debido a que, a través de estudiar un objeto, de manera minuciosa y en diferentes momentos —desde su idealización hasta su desecho—, se encuentra información que generalmente queda oculta para el fabricante, el usuario o consumidor y para la sociedad en general. Conocer los efectos que tiene cada una de las etapas de la vida de un objeto y los impactos medioambientales y sociales de éstas, permite identificar las áreas de acción y las características que pueden ser modificadas a través revelar dicha información.

Un análisis con estas características permitirá modificar las pautas de diseño y producción de mobiliario para disminuir las desventajas y aumentar los beneficios de un objeto en los cuatro aspectos de la sustentabilidad: ecológico, social, económico y político; es decir, brinda la posibilidad de que cada etapa sea repensada para transformarse en esta dirección.

Es importante subrayar que la HDVO enfatiza los aspectos socioculturales del diseño, sin embargo, como se mencionó en párrafos previos, algunos aspectos relacionados con la sustentabilidad ambiental están intrínsecamente ligados. Por ello, se debe aclarar que, de los aspectos socioculturales, abordamos la dimensión cultural como una forma de entender el mundo; en el diseño, esta dimensión se refiere a los valores y creencias que reafirma un objeto y la manera en que estos comunican la cosmovisión de una sociedad y la perspectiva social se refiere a cómo incide el diseño en el comportamiento grupal, frente al mundo y a los hombres (Fiori, 2005).

Por lo anterior, analizamos el dominio esencial en el diseño en tanto se relaciona con estos aspectos socioculturales y se vuelve observable en los efectos sociales que resultan del uso de recursos, la tecnología y los procesos de fabricación, en general, los medios físicos por los cuales el diseñador crea la solución a la necesidad planteada y su intervención en una sociedad.

Para vincular la HDVO con el diseño industrial, se describen de manera enfática las primeras etapas del objeto, donde el diseñador elabora un planteamiento de proyecto en el que especifica los elementos que conformarán su diseño. Aquí se genera un agente para la especulación o la promesa para el mercado; en la transición de la idea a la materia existe una gran cantidad de información que el diseñador debe filtrar para acotar su trabajo. Dentro de esta acotación se identifican elementos básicos como: la necesidad que se va a satisfacer que, en el caso del mueble, tiene alto grado de asociación a arquetipos y metáforas.

Los arquetipos y las metáforas son importantes para el diseñador, porque representan el punto de partida de cualquier objeto. En este caso, el mueble es una síntesis de los anteriores. La abstracción de la información en un planteamiento de diseño es el comienzo de un ciclo: al identificar cuáles son las condiciones a las que se enfrenta el diseñador a elaborar un planteamiento, se comienzan a identificar áreas de posible acción para que, desde este momento, se involucren principios acordes a la sustentabilidad en el diseño de mobiliario.

Por ello, es importante identificar a qué responde arquetípica y metafóricamente el diseño del mueble. Un arquetipo corresponde al modelo original, una configuración que es fácilmente reconocida en una sociedad donde los códigos se comparten. Las metáforas se relacionan a la representación que hace el mueble de cierto lugar, época, situación; "es una representación adherida al área de pautas que nos lleva, más allá del objeto mismo, hacia una idea u otro objeto, con el fin de sugerir un vínculo entre ambos" (Martin, 2002: 90).

En resumen, se propone la HDVO como una estrategia de análisis del trabajo del diseñador industrial debido a que logra conjugar los elementos que el ICSID menciona como esenciales en la disciplina: satisfacer una necesidad mediante un objeto por medio de la utilización de las tecnologías, materiales y procesos, en un contexto específico y a lo largo de todo su ciclo de vida.

Metodología

El estudio de casos y la HDVO

La presente investigación, realizada a partir de una perspectiva cualitativa, considera fundamental la estrategia utilizada para el análisis y la interpretación de los datos.

© ENES Unidad León/UNAM

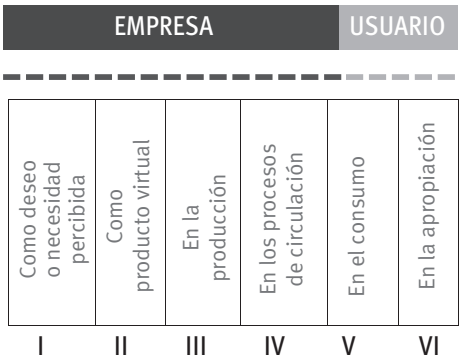
Al llevar a cabo una investigación cualitativa desde este enfoque, se asume que la realidad social no existe como tal, sino que se construye a partir de la visión epistemológica y metodológica, y de los datos empíricos recabados por el investigador.

Para este trabajo se utilizó el estudio de casos propuesto por Stake (1995) debido a que permite abordar con profundidad una situación específica que presenta relevancia para el tema de investigación. La búsqueda de información comienza al interior de la empresa mobiliaria, dado que es necesario conocer el proceso de diseño de los objetos y, posteriormente, la experiencia del usuario con estos.

La HDVO fue utilizada como eje rector de las categorías de la investigación, lo que permitió que el proceso de diseño y sus resultados fueran analizados bajo una perspectiva que lograra agrupar los diferentes aspectos de los objetos de la industria mueblera. Asimismo, aborda transversalmente las dos unidades de observación planteadas anteriormente: la actividad del diseño y los usuarios (figura 1). Como se ha venido reiterando, el seguimiento de los objetos a lo largo de su ciclo de vida permite comprender las diferentes etapas, los acontecimientos y las transformaciones a través los cambios temporales y contextuales.

Otra finalidad, al utilizar esta estrategia, fue rastrear el trabajo del diseñador mediante los objetos: desde que son concebidos como una idea hasta su producción material, encontrando así la correspondencia que guardan los principios de los diseños con la percepción y necesidades de los usuarios. Lo anterior con el objetivo de identificar, dentro de cada etapa, las acciones que pueden implementarse para hacer mejoras acordes al desarrollo sustentable.

Figura 1. Etapas de la historia de vida del objeto y su relación con las unidades de observación.



Fuente: elaboración propia con base en Martin (2002; 2012).

Se hizo énfasis en algunas etapas que responden de manera directa a los objetivos del trabajo. Por ello, algunas categorías han sido modificadas o ampliadas.

Martin (2002; 2012) propone la HDVO como un modelo de análisis con una perspectiva antropológica que privilegia la interacción del hombre con el objeto y cómo éste va adquiriendo su significado en un contexto que lo dota de valores y sentido.

La matriz elaborada a partir de esta perspectiva incluye también algunas problemáticas ecológicas ligadas al diseño de los productos de la industria mueblera. Se muestran (figura 2) las categorías de investigación para cada etapa de la HDVO.

Las unidades de análisis son las empresas mobiliarias seleccionadas para el estudio de caso son definidas por su agrupación natural y se tipifican como una organización. Se han seleccionado dos empresas bajo criterios de características de los artefactos producidos. Las unidades de observación (comprendidas en las unidades de análisis) son, por un lado, los departamentos de diseño —y su interacción con las diferentes áreas de la empresa— y por otro lado, los usuarios —consumidores de los muebles producidos—.

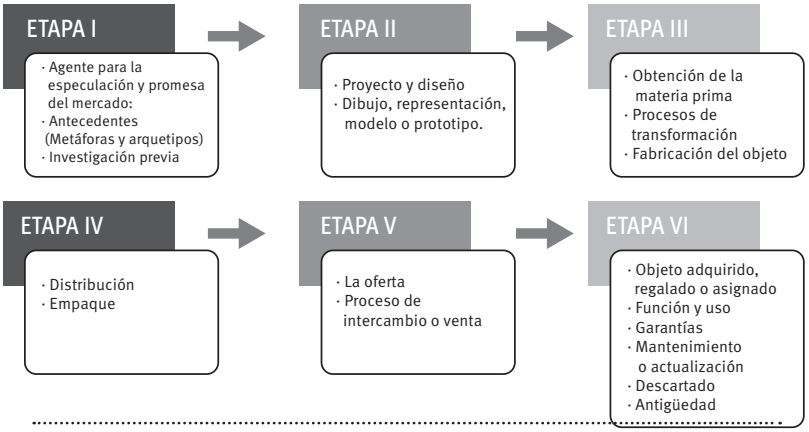
Las técnicas de investigación utilizadas fueron la observación participante y la entrevista a profundidad. Después de la recolección de datos, se les dio procesamiento en el software Atlas.ti, donde se categorizaron las cifras para su interpretación.

Para llevar a cabo la investigación se eligieron dos empresas fabricantes de muebles, que cumplían con los requisitos básicos para la investigación:

- Contar con una persona encargada del diseño del mobiliario.
- Tener un estilo específico de muebles (contemporáneo y clásico, en cada caso) para un posterior contraste.
- Establecimiento formal no menor a 5 años en el estado de Aguascalientes.

Para obtener información sobre el consumo y la apropiación, se entrevistó a dos usuarios por cada empresa. Fueron seleccionados aleatoriamente, cumpliendo con el requisito de haber adquirido el mobiliario en la empresa (A o B, según sea el caso). Para la obtención de datos se utilizaron las técnicas de observación y entrevista.

Figura 2. Categorías de cada una de las etapas de la HDVO



Fuente: Elaboración propia con base en Martin (2002; 2012).

Resultados y discusión

Los casos de estudio

A partir de los requisitos establecidos, se seleccionaron empresas con las siguientes características:

- La empresa A es el primer caso de estudio. Es una de las empresas más representativas en el estilo de muebles neoclásicos a nivel nacional, con poco menos de 50 años de haberse establecido. Cuenta con una planta de producción y una sala de exhibición propia. Distribuye muebles a toda la república mexicana. Tiene como fuente principal de ingresos económicos la venta de muebles para hogar. Sus estilos abarcan algunas mezclas Luis XV, Luis XVI, Chippendale, entre otros. La administración de esta empresa es por jerarquías administrativas, encabezada por los dueños, seguido por un gerente general, un gerente de ventas y coordinadores de las diferentes áreas operativas. Se considera como una pequeña empresa por la cantidad de empleados (alrededor de 70).
- La empresa B es el segundo caso de estudio. El estilo de los muebles que fabrica es contemporáneo. Tiene 11 años de antigüedad y sus productos se distribuyen en diferentes estados del Bajío y centro de la República mexicana. Cuenta con una planta de producción y tiene dos salas de exhibición. La administración de esta empresa la encabezan los dueños, uno de ellos ejerce como diseñador industrial. Las demás áreas de la empresa no cuentan con supervisores especializados. Se considera como una microempresa (alrededor de 15 empleados).

Las etapas de la HDVO en el mobiliario

Después de estudiar los casos a profundidad, se han podido identificar las etapas de la HDVO en las empresas A y B. Asimismo, cada una de las etapas se ha desglosado en subetapas. Los hallazgos se muestran en dos segmentos: los que transcurren dentro de la empresa (cuadro 2) y los que transcurren posteriormente, en la interacción con el usuario (cuadro 3). Asimismo, se muestran las semejanzas y los contrastes entre las dos empresas.

En este primer segmento se observa cómo cada una de las etapas influye en las siguientes, de manera que la toma de decisiones por parte del diseñador determina la cantidad de materia prima y el tiempo de trabajo en el prototipo y en la producción misma.

El tiempo del desarrollo del producto, la mano de obra y la materia prima son considerablemente mayores en el mueble clásico que en el mueble contemporáneo.

Partiendo de la comparación entre la empresa A y la empresa B, se observa que las diferencias consideradas exclusivamente como "estéticas" (formas y acabados) infieren directamente en la cantidad de trabajo y materia prima, por tanto, las consecuencias de diseñar con determinado estilo, se reflejan en el aprovechamiento de los recursos debido a que, si la fabricación implica

© ENES Unidad León/UNAM

Cuadro 2. Resultados de etapas de HDVO dentro de la empresa

Etapa I: Deseo o necesidad percibida	
Empresa A	Empresa B
Se encuentra similitud en la manera en que el diseño se gesta: dos vertientes principales que son: la propia gerencia como impulsora de nuevos proyectos y el cliente como solicitante de productos especiales.	
Metáforas basadas en la filosofía de la empresa: mueble neoclásico, fuertemente asociado al arte y a los objetos de colección.	Metáforas basadas en las tendencias de mobiliario: actualidad, lo cual implica mayor aceptación de las nuevas generaciones.
Etapa II: Producto virtual	
Debido a la complejidad del mueble, esta etapa lleva varias horas de trabajo, gran cantidad de recursos, se realizan modificaciones en los prototipos.	Se cuenta con poco material y poco tiempo para la elaboración del producto virtual. Los proyectos especiales se resuelven de manera empírica y se hacen modificaciones sobre el mueble final.
Al prototipo le anteceden modelos virtuales, planos, plantillas y modelos físicos. Todos estos materiales se conservan en la empresa.	El prototipo final es utilizado para su venta. Funciona como muestra pero se considera un producto comercializable.
Etapa III: Producción	
Las materias primas son, 60% madera sólida y 40% tableros y laminados. La mayoría son de origen norteamericano (Canadá, Estados Unidos).	Las materias primas son 70% tableros y 30% madera sólida. Son de origen nacional y extranjero.
En la producción se incluyen muchos procesos semiartesanales, como el tallado de la madera. Las propias formas de los muebles (curvas en dos ejes) complican el proceso y prolongan los tiempos de fabricación.	La mayoría de los procesos se llevan a cabo en máquinas. Los muebles son geométricos, por tanto, los ensambles suelen ser a 90°, lo que agiliza la producción.
Debido a la constitución de los muebles, los ensambles más comunes son el machihembrado y el espiga-escoplo.	El ensamble se realiza con materiales como pernos, clavos y pijas.
Se cuenta con un manual de calidad para seleccionar el material, verificar los procesos y acabados.	No se cuenta con un manual de calidad. Es verificada por el encargado general de producción.
El acabado más común es el entonado-laqueado.	El acabado más común es la pintura (laca industrial).
En ambos casos existe una ausencia de códigos e intereses comunes entre productores y diseñadores. Esto provoca que haya más errores (estructura del mueble, proceso de armado, dimensionamiento y calidad) al final de proceso de producción.	
Etapa IV: Procesos de circulación	
El embalaje de los muebles se lleva a cabo de la misma manera: cuando son viajes largos se cubre de película plástica con cartón corrugado en las esquinas de los muebles.	
Cuentan con salas de exhibición propias, de venta directa al público.	
La venta tiene un alcance nacional	La venta tiene un alcance regional
Etapa V: Consumo (empresa)	
Se ofrece como satisfactor de necesidad y deseo.*	Se ofrece como satisfactor de necesidad.
En los dos casos, existe un fetichismo detrás de la oferta, el estilo es uno de ellos. Otro es la ambientación que se hace en las salas de exhibición, que sugieren una ambientación, accesorios y complementos para el mueble.	

* La oferta y la compra del objeto tienen diferentes motivaciones. El mueble como necesidad, se ofrece y se compra como algo indispensable para la sobrevivencia; el mueble como un "querer" está asociado a la apreciación del valor del objeto (utilidad, calidad y duración), se configura como una necesidad secundaria relacionada con el bienestar o la comodidad; el mueble como "deseo" se convierte en un objeto valorado por asociaciones estéticas, moda y tendencias, y en segundo plano su utilidad

Fuente: elaboración propia.

mayor tiempo, supone mayor gasto de energía.

Debido a que el mueble de estilo neoclásico ocupa mayor cantidad de recursos materiales y de trabajo, se podría considerar menos sustentable en el aspecto ecológico (material), sin embargo, el tiempo de trabajo invertido en los ensambles y acabados prolongan su ciclo de vida. Por el contrario, el mueble contemporáneo utiliza menor cantidad de materia prima y energía, no obstante, el ciclo de vida es más corto y esto conlleva a que el usuario busque sustituir el mobiliario, generando desechos, y, por medio de una nueva adquisición, comienza otro ciclo de vida que implica nuevamente el gasto energético y de materia prima.

En el caso de la apropiación y el uso, el mueble clásico presenta mayor durabilidad (ciclo de vida más extenso), sin embargo, presenta menor usabilidad; el mueble contemporáneo es más ergonómico, usado con mayor frecuencia para tareas cotidianas.

Cuadro 3. Resultados de etapas de HDVO con el usuario

Etapa V: Consumo (usuario)	
Empresa A	Empresa B
Se compra como satisfactor de querer.	Se compra como satisfactor de necesidad y deseo.
Se reconocen arquetipos fuente con base en la función.	
Etapa VI: Apropiación uso y desecho	
El objeto se compra, en la mayoría de los casos, como nueva adquisición.	El objeto se adquiere, en la mayoría de los casos, como sustitución.
En el caso específico de los comedores, se usa muy poco y resulta ineficiente para las actividades cotidianas.	En todos los muebles, la eficiencia está presente, el mueble se usa para lo que fue hecho.
Las dimensiones en la mayoría de los muebles exceden las indicadas por la antropometría. Por ello, resultan incómodos en el uso.	Las dimensiones en la mayoría de los muebles son adecuadas según la antropometría.
Existe un mantenimiento constante en cuanto a limpieza y conservación, se utilizan productos especiales para preservar las cualidades del mueble.	No existe mantenimiento especial, la limpieza se lleva a cabo por métodos simples que no implican productos especiales.
El comedor se convierte en el punto de reunión familiar para ocasiones especiales, eventos relevantes.	Es de uso diario para actividades cotidianas.
Se asocia con la nostalgia del pasado, el poder y la exaltación de los valores patriarcales.	Se asocia con la comodidad, la practicidad y el uso eficaz de los espacios.
Se ofrecen diez años de garantía, en los casos estudiados, ninguno ha requerido hacer uso de la misma.	No se ofrece garantía.
El servicio de mantenimiento o actualización se encontró en usuarios que tienen más de treinta años con los muebles.	El servicio de mantenimiento no es común, el usuario prefiere remplazar el mueble.
Existen actualizaciones del mueble que se limitan a cambiar el color de la madera y el tapiz.	No se encontraron actualizaciones.
No se encontraron casos de desecho o muebles descartados. El usuario considera la opción de heredarlos.	Los muebles se desechan frecuentemente por fallas en la estructura. Resultan insatisfactorios tanto práctica como metafóricamente (sucede más rápido la primera).
El mueble se considera como objeto para conservar, como antigüedad en algunas ocasiones.	El mueble tiene alto carácter de irrelevancia por ser considerado fácilmente sustituible.

Fuente: elaboración propia.

Uno de los puntos más importantes en la sustentabilidad respecto a los objetos, es el consumo. El consumo continuo, como se mencionó anteriormente, implica un mayor impacto ambiental debido a que, la sustitución del mobiliario por su bajo rendimiento, implica desechar con mayor frecuencia los objetos y comenzar un ciclo con mobiliario nuevo.

En este aspecto, se observa que el mueble clásico es apreciado por sus cualidades semiartesanales y por tanto, no se desecha; por otro lado, el mueble contemporáneo es considerado por el usuario como fácilmente sustituible, lo que conlleva a un consumo frecuente.

Problemáticas detectadas a partir de la HDVO

Después de realizada la investigación, se han encontrado problemas relevantes de la industria mueblera en relación con el diseño y las prácticas generales de este sector manufacturero. Las principales problemáticas que requieren acción inmediata se encontraron en las dos empresas, y se pueden agrupar en los siguientes rubros:

- Ausencia de conocimientos en los gerentes, jefes de área y del diseñador que permitan reconocer los daños ambientales que conllevan las prácticas internas de diseño y producción.
- Ausencia de seguimiento al cliente para retroalimentar el trabajo de la empresa.
- La falta de recursos económicos para implementar mejoras de corte sustentable en las cadenas productivas.
- La falta de iniciativa e interés de los diferentes departamentos para la mejora de prácticas acordes a la sustentabilidad debido a que no observan beneficios directos.
- La autoridad de los directivos hacia las diferentes

© ENES Unidad León/UNAM

áreas que deriva en la falta de comunicación y vinculación de las áreas de la empresa.
- No existe una toma de decisiones estratégica: a pesar de tener una filosofía empresarial, las decisiones son correctivas y no preventivas.
- Los organismos gubernamentales, encargados de dar seguimiento al cumplimiento de legislación medioambiental y de recursos humanos, son irrelevantes para las empresas debido a que se consideran fácilmente corruptibles y practican auditorías esporádicas.
- Aunque existe un conocimiento básico del concepto de sustentabilidad, no se le da relevancia al momento de proyectar, producir y vender los muebles.

Estas problemáticas son consideradas como primordiales porque representan aquellas que tienen mayor relación con la actividad del diseño, aunque cabe reconocer que se han dejado de lado otras problemáticas importantes, pero lejanas a los objetivos de este trabajo de investigación.

Problemáticas de diseño industrial en cada empresa

En el caso específico de la empresa A, donde existen coordinadores de cada una de las áreas productivas, se observó que las decisiones son bidireccionales: existe contraposición en la determinación de aspectos de un proyecto de diseño debido a la diferencia de los intereses de cada área de trabajo. Esto impide que se conjunten los conocimientos de las diferentes áreas para colaborar con el objetivo del diseñador.

Hay actores, entre los que se encuentra la gerencia y los jefes de área, que desempeñan la labor de sustitutos del diseñador, es decir, todos aquellos participantes que suplen las actividades propias del diseñador industrial. Esto deriva en una divergencia de objetivos en los proyectos y en una toma de decisiones individual que conlleva a que el propósito de diseño se disuelva, la responsabilidad se reparte y el diseñador tenga poco control del resultado de sus proyectos. Por tanto, la propuesta que pudiera hacer el diseñador para mejorar las prácticas en la empresa puede verse truncada por este contexto.

En general, el profesional del diseño se enfrenta a las siguientes situaciones problemáticas:

a) En el desarrollo de productos, el diseñador desconoce los procesos —de desarrollo, gestión y producción— que son propios de la empresa. Por tanto, las áreas operativas deben resolver parcialmente el "diseño" que el diseñador ha presentado.
b) Las decisiones que toma el diseñador contradicen a las de las áreas operativas, en tanto que no obedecen los esquemas internos de trabajo.
c) Si bien las áreas de gerencia, producción y venta, interactúan con el departamento de diseño, la conexión es parcial al momento de desarrollar nuevos proyectos. Los encargados de las demás áreas desconfían de la capacidad del diseñador para desarrollar proyectos de una manera íntegra —cubriendo todas las fases del proceso, desde la concepción hasta la planeación de producción.
d) La gerencia general y de ventas se encarga de suministrar al diseñador de nuevos planteamientos, los cuales se presentan poco acotados y con alto grado de incertidumbre. Por tanto, el diseñador tiene pocas posibilidades de dar la solución pertinente cuando diseña; sus proyectos terminan en irresoluciones.

Todo lo anterior complica las posibilidades de adoptar una práctica de diseño sustentable al interior de las empresas como la tipo A, debido a que, tanto institucional como personalmente, la sustentabilidad es considerada como un factor secundario. El diseñador, dentro de la empresa, puede tener mayor control de los aspectos ecológicos y culturalmente sustentables si se enriquece, por un lado, el conocimiento de los esquemas y capacidades productivas de la corporación, y por otro lado, el conocimiento de las necesidades del usuario, así como una gestión de proyectos de diseño vinculados a dichos aspectos, donde tenga la oportunidad de conjuntar el conocimiento y desarrollar el mobiliario a partir de estos esquemas.

En contraste, en la empresa B, el diseñador —dueño y líder principal— da seguimiento al proyecto desde la etapa I hasta la etapa V (el proceso de venta). Por este fenómeno, el cuidado de los recursos materiales y humanos es más minucioso. Esto tiene efectos directamente: menores desperdicios de materia prima, mayor aprovechamiento de las características de los materiales, secuencias de trabajo con menor cantidad de errores.

En este caso, el diseñador se enfrenta a las siguientes problemáticas:

a) No existe una perspectiva diferente de diseño. Es única y, por tanto, las posibles mejoras no son fáciles de identificar.

b) El exceso de responsabilidades del diseñador (diseño, producción, compra y venta) impide que se puedan atender asuntos de detalle en el proceso de diseño.

c) La urgencia por las cuestiones económicas impide que el proceso de diseño se lleve a cabo correctamente: la rapidez con la que se deben fabricar los muebles imposibilita al diseñador para proyectar de una manera integral. Si esto ocurre es por intuición o experiencia.

Las prácticas sustentables al interior de empresas tipo B pueden implementarse y perfeccionarse tomando en cuenta a la plantilla laboral, que es capaz de profundizar en los errores que causan las pérdidas materiales, las inconformidades del cliente por la mala calidad de los productos y la optimización de los procesos productivos.

Conclusiones y recomendaciones

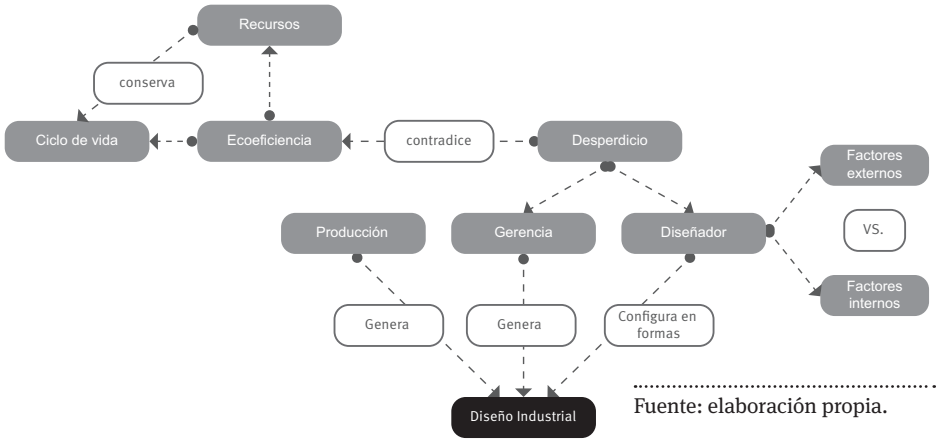
A través de la HDVO y el análisis de la información encontrada, se han tenido hallazgos que van más allá de la información en los muebles: el origen y seguimiento de los proyectos en la empresa y las problemáticas que ocurren mientras la vida del objeto comienza. Para ello, fue necesario hacer un análisis de las relaciones que se establecen entre los actores principales (dentro de la empresa) e identificar los conflictos que surgen en el desarrollo del diseño y, poder así, enfocar las estrategias de mejora desde la práctica, por medio de la acción y toma de decisiones.

A partir de dicha información, se observa que, tanto en el caso A como en el caso B, el diseñador —en mayor o menor grado— está sujeto a decisiones que se toman en otros departamentos, las cuales limitan la posibilidad de implementación de "diseño de diseñador". [2] Por ello, las conclusiones y sugerencias se establecen considerando este problema.

En el caso de la empresa A (figura 3) se concluye que, el diseñador es un actor de poco impacto debido a que las decisiones son tomadas por sus superiores. Sin embargo, el rango de libertad que tiene el diseñador para proponer, está restringido por sus propios conocimientos y su perfil profesional, además de saberse ajeno al estilo del mueble que se fabrica en dicha empresa.

En el caso de la empresa B (figura 4) la participación del diseñador tiene un alto impacto —por su condición de dueño— sin embargo, aunque la integración con el departamento de producción es mayor, se ve limitado por las cuestiones económicas y la mayoría de las decisiones se toman en torno a los gastos que producen y por ello, el mueble se ve afectado en su calidad y rendimiento.

Figura 3. Relaciones generales empresa "A"



Fuente: elaboración propia.

[2] En ocasiones el diseño puede llevarse a cabo por diferentes actores de la empresa, con esta expresión nos referimos al diseño que es realizado completamente a cabo por el diseñador industrial de la empresa.

© ENES Unidad León/UNAM

Por consiguiente, las conclusiones pueden agruparse en los siguientes rubros:

En el diseño:

- El proceso: en las empresas estudiadas, la fase de antecedentes e investigación del usuario es nula. Esto conlleva a que el proceso de diseño se base de forma exclusiva en los esquemas predeterminados de las empresas. Como se pudo observar en los resultados, este fenómeno genera entropía en la empresa; el diseñador propone con base en esquemas actuales (a veces sin entenderlos), generando soluciones parciales que no consideran las problemáticas sociales o ambientales que desencadena el diseño.
- El seguimiento del diseño: se considera como fundamental que sea el propio diseñador u otra área especializada quien se encargue de dar seguimiento al resultado de su trabajo (la experiencia del usuario) para retroalimentar el proceso, con esto se logrará mejorar la eficiencia de los recursos (materiales e inmateriales) dentro de la empresa. El considerar la experiencia del usuario como punto de partida para un replanteamiento puede lograr una mayor satisfacción y con ello, una apropiación de mayor nivel con los objetos, que deriva en un consumo responsable y menos frecuente.
- Las estrategias de selección y capacitación del diseñador: no todos los diseñadores son expertos en el giro de la empresa. En la práctica profesional, la ausencia de códigos comunes entre el diseñador y las otras áreas de la empresa dificulta la colaboración. Los códigos de la empresa (filosofía, sistema de producción, visión) deben ser interiorizados por el diseñador y, una vez que esto sucede, los resultados de su trabajo tendrán congruencia con el sistema empresarial, lo que deriva en diseños que consideran un conocimiento interdisciplinar, que facilita el desarrollo de los productos (considerando aspectos productivos, de venta, de uso y de mantenimiento).

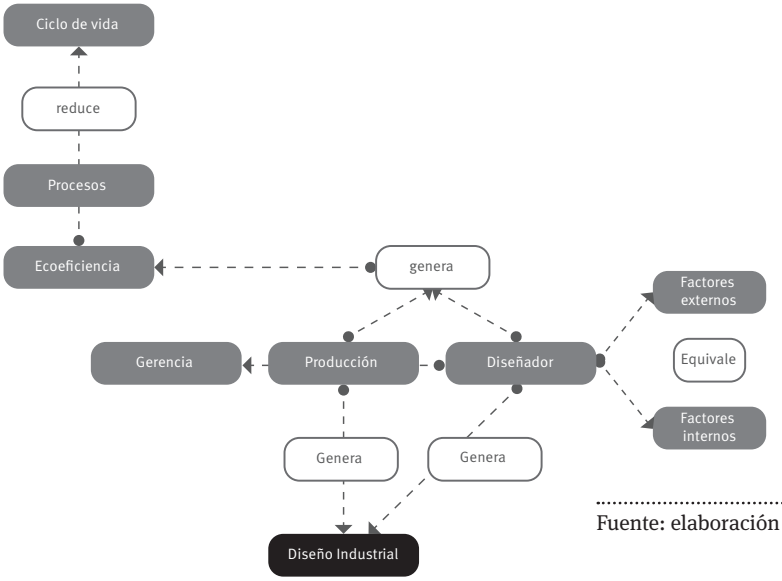
En la empresa:

- La participación de los diferentes departamentos en la retroalimentación del trabajo: con generalidad, se pudo observar que los jefes de áreas operativas (producción) tienen un amplio dominio de los procesos, recursos materiales, máquinas, trabajadores, accidentes y situaciones irregulares. Este conocimiento no es tomado en cuenta por la gerencia y el área de diseño. Con la sistematización de dicho conocimiento, los proyectos de diseño pueden enriquecerse para proponer una solución que no sólo abarque al mueble como el objetivo final, sino que se tenga una perspectiva amplia, que incluya todo el sistema.

En el consumo:

- El mueble contemporáneo: la conveniencia que

Figura 4. Relaciones generales empresa "B"



Fuente: elaboración propia.

presenta el mueble contemporáneo deriva de la optimización de materia prima, ensambles y el uso de la energía, que es consecuencia de las formas simples y los acabados. Las desventajas u obstáculos para la sustentabilidad en el mueble contemporáneo se observan en el usuario a partir del corto ciclo de vida que deriva en un consumo más frecuente y el desecho que éste implica.

- El mueble clásico: este tipo de mueble presenta ventajas en cuanto a su valoración por parte del usuario, por ello, tiene un ciclo de vida más prolongado; en ocasiones, puede durar más de una generación y convertirse en una reliquia familiar que representa un objeto difícilmente sustituible, lo que implica un único consumo en la vida del usuario. La valoración del mueble también induce a que se le dé mantenimiento y que exista renovación en lugar adquirir uno nuevo. La desventaja que presenta es que, si es poco ergonómico, no será usado tan frecuentemente; sus dimensiones exceden a lo recomendado por la antropometría, lo que provoca mayor utilización de material. La cantidad de materia prima, los ensambles y los acabados perjudican las prácticas sustentables en cuanto a la materialidad, sin embargo, estos mismos procuran la preservación del mueble.

Los puntos anteriores proponen una práctica de diseño integral que coloca al profesional como un gestor de proyectos, que expone nuevos planteamientos considerando todas las etapas del producto. La responsabilidad del profesional del diseño debe ser conjuntar el conocimiento de las diferentes áreas de la empresa, así como del usuario para que éste sea el único punto de partida. Así, se asegura que los objetos diseñados y producidos tengan una congruencia contextual que respete los recursos materiales y humanos y que por este medio, encause a una pertenencia cultural.

Referencias Bibliográficas

Baudrillard, J. (1969). *El Sistema de los Objetos*. México: Siglo XXI.

Chiapponi, M. (1999). *Cultura Social del Producto*. Buenos Aires: Infinito.

Fiori, S. (2005). Diseño Industrial Sustentable. Recuperado de http://es.scribd.com/doc/52889800/Fiori-Stella-Diseno-Industrial-Sustentable, consultado el 25 de agosto de 2014.

Gutiérrez, G. y González, G. (2010). *De las teorías del Desarrollo al Desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI.

González, M. (2013). *Ecoeficiencia. Propuesta de Diseño para el mejoramiento ambiental*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Hodder, I. (1998). The interpretation of documents and material culture. En L. Denzin y Y. Lincoln (Eds.) *Collecting and interpreting quialitative materials*. Estados Unidos: Sage.

International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) (2013). International Council of Societies of Industrial Design, recuperado de http://www.icsid.org/about/about/articles3, consultado el 15 de agosto 2013.

Madge, P. (1997). Ecological Design: A new critique. *Design Issues*, *13* (2), 44-54

Manzini, E. (1995). Prometheus of the everyday. The ecology of the artificial and the designer's responsibility en R. Buchanan y V. Margolin, *Discovering Design. Explorations in design studies*. Chicago: University of Chicago Press.

Martin, J. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona: Gedisa.

_____ (2012). *Homoindicadores*. México: UNAM, Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2013). *Teaching and learning for a Sustainable Future*. Recuperado de http://www.unesco.org/new/es/our-priorities/sustainable-development consultado el 25 de septiembre 2013.

Soto, C. (2013). *El factor estético en el diseño industrial*. México: UNAM, Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

Stake E. (1995). *Investigación con Estudio de Casos*. Madrid: Morata.

Tilley, C., Webb, K., Küchler, S., Rowlands, M., y Spyer, P. (2006). *Handbook of Material Culture*. Londres: SAGE.

© ENES Unidad León/UNAM