



Artificio

Revista en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos

e-ISSN
en trámite
Homepage
<https://revistas.uaa.mx/>

Diseñar para la sustentabilidad en el Siglo XXI. Realidad e implicaciones. Designing for sustainability in the 21st Century.

Ana Gabriela Encino Muñoz
University of Leeds

To cite this article:

Encino, A. (2019). Diseñar para la sustentabilidad en el Siglo XXI. Realidades e implicaciones, *Artificio*, 4-13.

Diseñar para la sustentabilidad en el Siglo XXI. Realidad e implicaciones.

Ana Gabriela Encino Muñoz

Resumen

El presente artículo aborda la relación entre el paradigma actual de la sustentabilidad y la práctica en las diferentes disciplinas del diseño. Se hace una revisión de los discursos en el Diseño para la sustentabilidad en las últimas décadas con la finalidad de mostrar a los profesionales del diseño las diferentes vertientes que han surgido, su conexión con otros campos del saber y cómo esto ha enriquecido las prácticas de la disciplina. Por último, se presenta una lista de sugerencias para aquellos diseñadores que tienen el compromiso de alinear su trabajo con los principios de la sustentabilidad.

Palabras clave: *sustentabilidad, Siglo XXI, diseño*

Abstract

The present article takes on the relationship between the current sustainability paradigm and the practice of design. A literature review is presented revising different design discourses for sustainability that appeared in the past decades intending to show to design professionals the different perspectives that have arisen, their connection with other fields of knowledge, and how they have enriched design practice. Lastly, the paper presents a list of suggestions for those designers that commit to aligning their work to design principles.

Keywords: *sustainability, 21st century, design*

Introducción

El desarrollo sustentable y su relación con el Diseño

Pudiera pensarse que el término “desarrollo sustentable” es un concepto vigente e inmutable, pero surgió hace ya treinta años y, con el pasar del tiempo, se ha modificado tanto que es difícil seguir la pista de los cambios ocurridos y sus implicaciones en estas tres décadas. Definirlo como “aquél desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la posibilidad de que futuras generaciones puedan satisfacer las suyas” (Comisión de Brundtland, citado en Shedroff, 2009) resulta, actualmente, ambiguo y a veces hasta superfluo, puesto que dicho término ha sido ampliamente difundido y usado por varias disciplinas.

Hablando específicamente del campo del diseño, ha sucedido lo mismo: desde la adopción del término (en la década de los 80) hasta nuestros tiempos, el “diseño ambiental” ha ido modificándose: se han creado nuevas vertientes que responden a los cambios sociales y ecológicos, además de algunos intereses económicos que han surgido también con el pasar de los años. En el presente artículo se narrará la trayectoria de este concepto y sus implicaciones hasta llegar al presente para mostrar un panorama de las posibilidades que tenemos los profesionales del diseño en este ámbito.

Antes de comenzar la discusión, es importante recordar al lector que estamos viviendo en una época crucial, donde cada vez resulta más evidente la necesidad de atender los problemas medioambientales si queremos conservar la vida en nuestro planeta tal como la conocemos. Dependemos de los sistemas naturales y por ello, es importante que, como diseñadores, entendamos sus límites y posibilidades, además de saber cuáles son nuestras responsabilidades y limitaciones para contribuir con esta problemática global.

¿Qué tan sustentables podemos ser los diseñadores?

Es preocupante saber que hemos usado más energía desde 1900 que en toda la historia de la humanidad antes de 1900; que desde 1970 hasta la actualidad, el índice de población en especies en bosques, agua dulce y agua salada ha decrecido al menos en un 18%; que si quisiéramos mantener las condiciones de vida que tenemos en el mundo occidental actualmente, necesitaríamos tres o cuatro planetas como la Tierra (Thorpe, 2007, p. 28). Además de esto, las cifras de generación de residuos siguen creciendo y algunos estudios predicen un incremento hasta el año 2100 (ISWA Report, 2014). Los anteriores datos no son más que evidencia de la crisis que atravesamos actualmente como humanidad.

Y, ¿qué injerencia tenemos en estas problemáticas los que nos dedicamos al diseño? Podrá pensarse que es poca o nula, sin embargo, en este artículo se expondrán al lector algunas de las coyunturas entre la actividad del diseño y las acciones para contribuir a mejorar estas condiciones. Todos los campos del diseño, desde arquitectura hasta diseño de productos ocurren de manera similar o bajo las mismas condiciones básicas: están vinculados a procesos productivos o de manufactura, dan (o deberían) dar respuesta a una necesidad de la sociedad o del cliente y por último, tienen una serie de especificaciones que deben seguirse. El profesional del diseño es el encargado de modular e integrar todos estos aspectos, creando así un nuevo artefacto/producto/sistema/espacio/servicio. Es en esta modulación y en la resolución de la necesidad que se encuentra la posibilidad de integrar acciones que contribuyan a la sustentabilidad. En otras palabras, el diseñador tiene la oportunidad de intervenir y hacer que su trabajo contribuya a la sustentabilidad o no. Pero ¿cómo saber qué es lo que se puede hacer? ¿Cómo contrarrestar la trayectoria del actual sistema productivo y su impacto?

El diseño ecológico

Al igual que el término *sustentabilidad*, la categoría de *diseño ecológico* tampoco ha sido estática. Ha existido a través del tiempo una diversificación del término y de las prácticas en los diversos campos profesionales del diseño. Madge (1997), hace una distinción entre tres términos elementales en el campo del diseño ecológico: el *diseño verde*, el *eco-diseño* y el *diseño sustentable*. Aunque estos conceptos son usados frecuentemente como sinónimos o para referirse a cualquier producto que contenga una o más características ambientales, son completamente diferentes (Tabla 1). Por otro lado, la transición en el campo del diseño de un término a otro, menciona Madge “representa una ampliación constante del alcance en la teoría y en la práctica y, en cierta medida, una perspectiva cada vez más crítica sobre la ecología y el diseño” (1997, p. 44).

Las principales diferencias podrían ser entendidas de una manera básica midiendo la intensidad y la amplitud de los efectos de cada una de las tipologías. Por ejemplo, un caso de *diseño verde* es un producto cualquiera fabricado de un material biodegradable o reciclado. Un caso de *eco-diseño* podría ser un reloj que, además de estar fabricado con materiales biodegradables, será eficiente en el uso energético a lo largo de toda su vida útil. Un caso de *diseño sustentable* atendería, no solo a las características materiales, sino a todas aquellas condiciones bajo las que fue fabricado un determinado diseño,

incluyendo así aspectos de responsabilidad ética y social.

Ciertamente no existe una línea temporal que divida al diseño verde del eco-diseño o del diseño sustentable, la transición ha sido paulatina, aun en la actualidad podemos encontrar bienes de estos tres tipos. Sin embargo, diversas investigaciones han mostrado que es importante cuestionar los valores de cada uno de estos conceptos debido a que, la creciente crisis ambiental y social demanda prácticas que den soluciones pertinentes y con estos esquemas -especialmente con el diseño verde- esto no ha sido posible. Sigue existiendo una dominación de los aspectos técnicos y económicos sobre los demás valores, el consumo se sigue incrementando y por ello, estos modelos van careciendo cada vez más de contenido, pues los beneficios han sido para aquellas empresas que, valiéndose de la “etiqueta verde” y de la buena voluntad de los consumidores, logran acrecentar sus ganancias.

El presente del Diseño para la Sustentabilidad

Siendo estrictos, el término “diseño sustentable” resulta impreciso puesto que no hay un diseño que sea “sustentable” como tal, más bien, existen acciones que los diseñadores podemos implementar para alinear los principios de nuestros diseños con los de la sustentabilidad. A esto se le llama “diseñar para la sustentabilidad” y este es el paradigma vigente, es

Diseño Verde (1980)	Ecodiseño (1990)	Diseño Sustentable (1995)
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnocentrista • Enfoque ecológico superficial. • Se centra en aspectos individuales del impacto ecológico del diseño. • Consumo verde que promueve bienes ambientalmente benignos que derivan en el crecimiento del consumismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Tabla 1. Los enfoques del diseño ecológico (Encino, 2014, p. 265; basado en Madge, 1997)

el término correcto con el que debemos referirnos al describir este tipo de proyectos. No es solo cuestión de terminología sino que, de esta manera, situamos a la práctica del diseño como un medio y no como un fin en sí mismo (Chick y Micklethwaite, 2011, p. 114). Con ello aceptamos que, como profesionales del diseño, tenemos limitaciones y que tampoco todos los problemas ambientales y sociales podrán ser resueltos por quienes nos dedicamos a cualquier rama del diseño. La definición más precisa para el término sería entonces: “todas aquellas teorías y prácticas para el diseño que cultivan las condiciones ecológicas, económicas y culturales que respaldarán el bienestar humano indefinidamente (Thorpe, 2007, p. 13).

Habiendo puntualizado lo anterior, podemos centrarnos entonces en qué tan amplio es el campo de acción que tenemos los diseñadores para contribuir con nuestros proyectos a la sustentabilidad. No existe una sola respuesta, en otras palabras, no hay fórmulas para llegar a diseñar algo que sea “absolutamente” sustentable en todas las condiciones y en cualquier contexto. Si bien el término es preciso, debe ser considerado como una postura ética más que una realidad, es decir, adoptarlo en nuestra manera de proyectar y al mismo tiempo entender que nada de lo que hagamos logrará tener un impacto cero. Luego, nuestro compromiso radica en conocer y tomar decisiones informadas: “se trata entonces de comparar impactos relativos y adoptar elecciones siguiendo el objetivo de reducir su magnitud, teniendo en cuenta que estamos comparando impactos no nulos (Canale, 2015, p. 3).

Para ello, en el presente artículo se agrupa en dos clases a los aspectos que podemos tomar en cuenta para la sustentabilidad en nuestros proyectos: el aspecto tangible y el intangible. En el aspecto tangible del diseño se incluyen todas aquellas acciones que pueden ser implementadas en materiales, formas y procesos involucrados en la creación de un proyecto. Esta parte es fundamental en la fase de proyección porque, de esta manera, podemos llegar a visibilizar lo que generalmente pasa desapercibido. Entender que la selección de

materiales puede incrementar o reducir el impacto ambiental de mi producto, hará que pueda cambiar mi propuesta. Además, el impacto ambiental no solo se encuentra en la fase productiva sino también antes y después, esto es: en la energía que se requiere para obtener determinada materia prima, el impacto que tendrá cuando el producto esté siendo usado y qué efectos generará dicho producto cuando se ha desechado.

Un concepto que ejemplifica esta perspectiva y que ayudará a concientizarnos de este impacto es el “factor de invisibilidad en los materiales”. Dicho término es usado para hacer alusión a los impactos ambientales que genera un material y que no podemos percibir a simple vista. Un caso de este fenómeno es que, por cada kilogramo de un producto, nueve de desperdicio han sido generados, es decir, el 90% de los materiales usados en la fabricación no son visibles (Thorpe, 2007, p. 36), pues no terminan en el producto como tal. Sin embargo, este 90% de material “invisible” debe ser considerado como parte del impacto ambiental.

Asimismo, la selección de determinado material o acabado tiene impacto a lo largo de la vida útil del producto y cuando está en manos del usuario. Un ejemplo de lo anterior son algunos de los denominados “*compuestos orgánicos volátiles*”¹ que son gases que desprenden ciertos materiales usados en espacios interiores y que han sido identificados como contaminantes del aire. Los COV afectan no solo al ambiente sino también a la salud humana. Con los ejemplos anteriores, podemos empezar a dimensionar el impacto que tiene elegir un material, un proceso productivo e incluso un acabado para cualquiera de nuestros diseños, aspectos que tradicionalmente son seleccionados exclusivamente por cuestiones estéticas.

Por otro lado, es importante destacar que, aun cuando es muy común escuchar hablar del “material sustentable”, no existe tal. Lo que sí es posible que

¹ Como ejemplo, los compuestos orgánicos volátiles (COV) pueden ser encontrados en espacios interiores y son generalmente emitidos por el mobiliario. Hay estudios que evalúan su influencia en la calidad del aire y el impacto en la salud humana (Xuan Ho, D. *et al.*, 2011; Salthammer, 1997).

exista es el “uso sustentable” de diversos materiales. Lo mismo aplica para los procesos productivos. Los materiales y procesos no pueden ser catalogados como sustentables por sus cualidades intrínsecas (aunque hay algunos que no deberían ser considerados siquiera) sino por el adecuado uso que se les puede dar. Realizar esta evaluación es tarea del profesional del diseño. Para contribuir a la sustentabilidad en este aspecto, existen infinidad de herramientas que pueden ayudarnos a tomar mejores decisiones como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), el Puntaje Ponderado (ecoindicadores), la Huella Hídrica, la Huella de Carbono, entre otros. En conjunto, estas herramientas son elementos que nos ayudan a ponderar, bajo ciertos criterios, el impacto de los materiales, así como sus características y usos. Con ellos, podremos tomar decisiones más acertadas que contribuyan en el aspecto ecológico a la sustentabilidad.

En el aspecto intangible del diseño, es decir, todo aquello que no podemos ver o tocar, los discursos del diseño para la sustentabilidad también se han diversificado. Van desde contemplar a las diferentes identidades culturales e incluirlas como parte de nuestro proyecto, hasta el punto de asumir al consumo como el fenómeno que da origen a gran parte de los problemas medioambientales. Aunque esto es un campo sujeto a diferentes interpretaciones, es importante conocer los nuevos paradigmas que están relacionados con los aspectos socioculturales, es decir, aquellos que vinculan al diseño con las personas, la cultura, los sistemas sociales y el comportamiento humano.

Entre estas vertientes podemos destacar el *Diseño para el comportamiento sustentable*, *Diseño para el consumo sustentable*, el *Diseño para la longevidad*, refiriéndose no solo a los aspectos materiales sino también al *Diseño emocionalmente durable* (Chapman, 2005), cuyo beneficio sería la disminución del consumo que deriva en última instancia en la reducción de generación de residuos y gasto energético.

Otros discursos más radicales contemplan valores universales como el bienestar humano y con ello, cuestionan la importancia de la materialidad para

el desarrollo de las sociedades. En este grupo destacan el *Diseño para el otro 90% de la población* que explica cómo los diseñadores estamos enfocados solamente en el 10% de la humanidad (mercado para los bienes de consumo), dejando de lado el resto de la población que generalmente, es la más desfavorecida. Otro importante discurso es el *Diseño para la felicidad* (DfH por sus siglas en inglés) que concibe a la felicidad como un factor para el bienestar (Escobar-Tello, 2016, p. 93), cuestionando la necesidad de consumir para la realización del ser humano. Estos discursos basan sus conjeturas en investigaciones previas que argumentan que, aun cuando diferentes países han alcanzado un crecimiento en el *Producto Interno Bruto*, la satisfacción ante la vida se ha mantenido igual o incluso, ha decrecido (Stanbridge, 2016). Por ello, no existe una correlación directa entre nuestro poder adquisitivo y el bienestar. Este es uno de los argumentos que generalmente presentan los nuevos discursos para la sustentabilidad en el diseño en el aspecto intangible.

Para cada una de las alternativas anteriormente mencionadas, pueden encontrarse una serie de preceptos, sugerencias o incluso rutas, sin embargo, es imposible explicar cada una de ellas en este artículo. El objetivo es que los diseñadores conozcamos el panorama que tenemos enfrente y que decidamos, en todo caso, de qué manera queremos ser agentes de cambio al ejercer nuestra profesión en la sociedad actual.

Las rutas para la acción

Aun cuando se ha descrito en párrafos anteriores el *Diseño para la sustentabilidad*, se debe hacer una revisión para saber de qué manera el diseño debe seguir trabajando para forjar sus propios caminos en materia de sustentabilidad en la actualidad. Uno de los pasos indispensables es, entonces, diferenciar entre el diseño (como actividad) y la industria del diseño. La industria del diseño es definida como: “un subsistema del sistema económico, es decir, capitalismo orientado a la acumulación de ganancias

y crecimiento económico” (Boehnert, 2014, p. 121). En la perspectiva tradicional, el diseño (como actividad) trabaja para la industria del diseño. Es importante aclarar esto puesto que, respecto a las posibilidades de colaborar con los principios de la sustentabilidad a través del diseño, nos enfrentamos a diferentes retos cuando se habla del diseño como disciplina o de la industria del diseño.

Primero, debemos resaltar que en ambos casos se tienen oportunidades para contribuir a la sustentabilidad. Los dos se encuentran limitados, pero por diferentes aspectos y en diferentes dimensiones. En el caso de la *Industria del diseño*, el campo de acción estará sujeto a ciertas condiciones que restringen su amplitud debido a que, siempre al margen de las soluciones ambiental y socialmente responsables, se tiene como prioridad generar una ganancia económica. Dicho factor limita los materiales y procesos que pueden ser utilizados, asumiendo como realidad que siempre los materiales ambientalmente responsables suelen ser más costosos, así como sus procesos productivos. Además de esto, se cae en la categoría de generar bienes y servicios que si bien, no son estrictamente necesarios para la sociedad, serán colocados en el mercado para su comercialización.

En este campo las posibilidades se inclinan más al aspecto tangible del diseño, descrito anteriormente. Trabajar el diseño desde este paradigma podrá dar al diseñador posibilidades como eficientizar las formas y estructuras para minimizar el desperdicio, hacer más eficientes los procesos productivos para reducir el gasto energético, pensar en el ciclo de vida para preparar al producto para el momento de su desecho, por ejemplo: que pueda ser reciclado o reusado. Hablando del campo del diseño de productos, Fiksel (2012), ha establecido una amplia gama de posibilidades en este aspecto en el llamado “Diseño para el Medio Ambiente” (*DfE* por sus siglas en inglés), pero en diversos campos existen otras metodologías con el mismo propósito.

Por otro lado, tan pronto nos alejamos del campo de la *Industria del Diseño*, comenzamos a hablar de un paradigma nuevo que engloba todos aquellos discursos emergentes que, hasta cierto punto,

posicionan al diseño como un agente de cambio. Sabiendo que, en una aguda crisis ambiental, y hablando de un contexto postindustrial, la industria del diseño no podrá trascender como tal. El activismo a través del diseño (Thorpe, 2012) es lo que caracteriza a estos discursos emergentes, promueve la idea de que “necesitamos alejarnos del consumismo y crecimiento como el principio organizador central en la sociedad”.

Hablar de un diseño independiente implica, entonces, que no habrá que seguir normas de industrialización, que podemos construir una identidad al margen de este paradigma; que podemos generar bienes locales y que correspondan a una cultura en particular, se puede tener un mayor control para promover el comercio justo y el uso de materiales y mano de obra locales, beneficiando así a la sociedad y al medio ambiente. Sin embargo, que este diseño independiente de la industria pueda causar un impacto global en el corto plazo, es imposible. Se necesita también que a la par ocurran cambios en el sistema económico y la sociedad.

Conclusiones

Para situar al diseño como un agente de cambio se necesita primero trazar una ruta de empoderamiento para quienes nos dedicamos a esta profesión. Por ello, es importante entender la diferencia entre el diseño y la industria del diseño. Empoderar al diseño implica pensar fuera de los paradigmas establecidos. Para esto necesitamos modificar la educación en diseño y la ejecución del diseño. Pensar fuera del paradigma presente significa crear nuevos escenarios y en esto, tenemos varias ventajas: los profesionales del diseño creamos posibilidades, “creamos posibilidades de como las cosas podrían ser... [Sin embargo] cuando pasamos de “*podrían*” a “*deberían ser*” incluimos una dimensión ética y esta es la clave para un enfoque más sustentable (Walker, 2006, p. 37). En otras palabras, abandonar los postulados tradicionales de cómo debemos diseñar, abrirá a la par posibilidades para la innovación y para la sustentabilidad.

Anteriormente se mencionó que no existe un único método específico o un instructivo para hacer que nuestros diseños se alineen a los principios de la sustentabilidad. Esto no debe ser causa de desánimo en nuestra práctica profesional. Por el contrario, situarnos en la realidad nos hará conscientes de los efectos que podemos tener una vez que hemos decidido colaborar desde nuestra profesión con esta problemática.

Es alentador saber que el diseño es uno de los agentes más importantes en la configuración del futuro, capaz de encontrar nuevos caminos hacia un futuro sustentable. Bajo un esquema de innovación, el diseño tiene mucho potencial puesto que “ha sido estimado que un diseño de producto más innovador podría minimizar hasta en un 80% el total de los productos”; es decir, desmaterializar a través de la innovación para reducir el consumo y, por consecuencia, nuestro impacto ambiental.

Por último, para aquellos diseñadores de cualquier campo que quieren tener un impacto positivo a través de su profesión en la problemática medioambiental y social, se plantea una lista de sugerencias básicas que pueden ser analizadas a manera de ejercicio de autorreflexión para concientizarnos de las decisiones que tomamos y cómo éstas pueden ser mejoradas para contribuir a la sustentabilidad:

- *Tener conocimiento vasto de cada una de las decisiones que se toma.*

Esta sugerencia puede sonar básica y redundante para aquellos que ejercen como diseñadores. Sin embargo, estimado lector, le invito a pensar en el último proyecto que desarrolló y pensando en él, podría responder: ¿qué porcentaje de los materiales que utilizó son reciclables? ¿Cuál fue el método de extracción de este material? El color para sus acabados o impresión, ¿está clasificado como alto en metales? Si hubiera elegido otro material, ¿hubiera comprometido la funcionalidad de su proyecto? Un alto porcentaje no podríamos responder estas preguntas.

Por ello, es necesario prestar atención a este tipo de cuestiones que pasan a ser relevantes cuando se les analiza desde una perspectiva sustentable.

No es necesario ser una enciclopedia andante, o ser experto en todos los materiales y procesos productivos, existen ya herramientas desarrolladas por otras disciplinas que pueden ser utilizadas por nosotros, diseñadores. De esta manera, podríamos tomar buenas decisiones aun cuando no somos científicos de materiales. Para cada una de las ramas del diseño existen guías que brindan información para estos aspectos. Los eco-indicadores, por ejemplo, son una gran herramienta cuando no se sabe que materiales pueden elegirse para disminuir el impacto ambiental sin comprometer la eficiencia del producto final.

- *No priorizar aspectos estéticos.*

Esta sugerencia es una de las más importantes. Decir “no priorizar” no significa que debemos olvidarnos o dejar de lado la estética en el diseño, más bien, se exhorta a los diseñadores a ponerla a la par de los aspectos ambientales. Otra posibilidad sería generar estrategias para crear una estética que esté en sintonía con la optimización de los recursos. Un diseño para la sustentabilidad también tiene la posibilidad de crear su propia estética. Walker (2006) menciona al respecto:

Las normas estéticas contemporáneas están basadas en procedimientos de utilización intensiva del capital, altamente automatizados e insostenibles. Estos procedimientos tienden a reducir el potencial para satisfacer el empleo y a menudo ignoran las pérdidas sociales y ambientales. Por tanto, podemos deducir que los productos fabricados en un paradigma más sustentable serán estéticamente muy diferentes de aquellos que hemos llegado a considerar como meritorios (p. 74).

Por ello, plantear una nueva estética, que no sea regida por modas, tendencias o supuestos basados en lo convencional, puede añadir valor al diseño para la sustentabilidad, dando valor a características como la simpleza, la eficiencia, la desmaterialización, entre otros.

- *Identificar si nos situamos en la Industria del Diseño o al margen de ella.*

Una vez que hemos discutido qué implicaciones tiene trabajar en la industria del diseño, podremos saber si nuestros proyectos deben enfocarse en aprovechar de manera más eficiente los recursos de los cuales nos provee la industria o, en generar nuevas vertientes al margen de éstos. Con ello, tendremos claro nuestros límites y posibilidades de acción frente a la sustentabilidad.

- *Aceptar cuando los problemas medioambientales no podrán ser resueltos a través del diseño.*

También es necesario ser consciente de que, como diseñadores, no somos causantes de todos los problemas medioambientales. Un ejemplo evidente de esto es la postura que ha tomado el nuevo gobierno de los Estados Unidos de América: Donald Trump ha anunciado que abandona el Acuerdo de París² para ayudar a la industria petrolera y de carbón de su país. Este es solo un ejemplo de las múltiples tonalidades que pueden tener los obstáculos para la sustentabilidad. En estos casos, las posibilidades como diseñadores para contribuir a la sustentabilidad son nulas, por ello, debemos discernir de aquellos problemas en los que tenemos injerencia y aquellos en los que no.

Si vigilamos en nuestro trabajo como profesionales los puntos anteriores, teniendo en claro las contribuciones que podemos hacer desde nuestro campo, podremos empezar a transformar las prácticas tradicionales del diseño, moverlas hacia unas que sean más congruentes con nuestro presente, colaborando así con una cultura material alineada a los principios de la sustentabilidad.

² Este acuerdo fue firmado en la Conferencia de París sobre el Clima (COP21), celebrada en diciembre de 2015, donde 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima. Para evitar un cambio climático peligroso, el Acuerdo establece un plan de acción mundial que pone el límite del calentamiento global muy por debajo de 2 °C (Comisión Europea, 2017).

Referencias

- Boehnert, J. (2014). Design vs the Design Industry. *Design Philosophy Papers*. 12(2), 119-136
- Canale, G. (2015). *Materialoteca. Perfil ambiental de Materiales*. Buenos Aires: Nobuko.
- Chapman, J. (2005). *Emotionally Durable Design*. London: Earthscan.
- Chick, A. y Micklethwaite, P. (2011). *Design for Sustainable Change. How Design and Designers can drive the sustainability agenda*. Ava Publishing: Switzerland.
- Comisión Europea. Consultado en: *Acción por el clima*. <https://ec.europa.eu/clima/policies>
- Encino, A. (2014). El diseñador industrial y la producción de mobiliario: una perspectiva desde la sustentabilidad. *Entreciencias*. 2(5), 263-275
- Escobar-Tello, C. (2016). A Design Framework to Build Sustainable Societies: Using Happiness as Leverage. *The Design Journal*, 19(1), 93-115
- Fiksel, J. (2012). *Design for Environment: a guide to sustainable product development*. London: McGraw-Hill.
- Ho, X., Kim, K., Sohn, J., Oh, Y., & Ahn, J. (2011). Emission Rates of Volatile Organic Compounds Released from Newly Produced Household Furniture Products Using a large-scale Chamber Testing Method. *The Scientific World Journal*. 11, 1597-1622
- International Solid Waste Association (2014). *ISWA Report 2014*. Austria: ISWA General Secretariat

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

Salthammer, T. (1997). Emission of Volatile Organic Compounds from Furniture Coatings. *Indoor Air Journal*. 7, 189-197

Shedroff, N. (2009). *Design is the problem: The Future of Design Must Be Sustainable*. New York: Louis Rosenfeld.

Stanbridge, B. (2016). The economics of happiness. *The Worldly Magazine*. Read in: <http://theworldly.co.uk/economics-happiness/>

Thorpe, A. (2012). *Architecture and Design Versus Consumerism: How Design Activism Confronts Growth*. London: Routledge.

Thorpe, A. (2007). *The Designer's Atlas of Sustainability*. U.S.A: Island Press

Walker, S. (2006). *Sustainable by Design. Explorations in Theory and Practice*. London: Earthscan.

Ana Gabriela Encino Muñoz

Licenciada en Diseño Industrial egresada de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Maestra en Investigaciones Sociales y Humanísticas por la misma institución. Actualmente cursa el Doctorado en Diseño en la facultad de Artes, Humanidades y Culturas en la Universidad de Leeds en Reino Unido. La línea de investigación de la autora versa entre las interacciones del diseño, la cultura material y la sustentabilidad.