

.....

**El diseño como instrumento
de la gestión ambiental**

Design like an instrument of ambiental gestion

.....

MSc. ARIANET VALDIVIA MESA

El diseño como instrumento de la gestión ambiental

Design like an instrument of ambiental gestion

MSC. ARIANET VALDIVIA MESA

RESUMEN

La actividad humana en su accionar diario incide en la naturaleza y genera una problemática que supera la capacidad de respuesta del medioambiente, lo cual requiere instrumentos conciliadores y presupone un cambio en el comportamiento del ser humano. A partir de un análisis diacrónico de las investigaciones sobre gestión ambiental realizadas en el contexto de la comunidad científica cubana en ciencias técnicas y la integración de la dimensión ambiental en el diseño como instrumento, este trabajo constituye una primera aproximación al diseño como instrumento de la gestión ambiental en Cuba. El objetivo es realizar un análisis general del estado de la cuestión sobre el objeto de estudio. Como conclusión, resulta evidente la necesidad de un diseño como instrumento de la gestión ambiental con un enfoque estratégico, participativo y de proceso, como vía para contribuir al modo de actuación del diseñador cubano.

ABSTRACT

The human activity affects the daily nature and causes more environmental problems than the response capacity of the environment as well. Then, they are required conciliatory instruments to foster a change in human behavior. This article offers an approach to the design as a research tool of environmental management in Cuba based on a diachronic analysis of our environment in the context of the Cuban scientific community in technical sciences and the integration of the environmental dimension in design. The aim is to analyze the general situation on the object of study. In conclusion, the need for a design as a tool of environmental management with a strategic, participatory and process approach is obvious, as an instrument of encouraging the Cuban designer behavior.

Palabras Claves

diseño, gestión ambiental, medioambiente, actividad humana

Keywords

Design, environmental management, environment, human activity

INTRODUCCIÓN

El diseño como instrumento de la gestión ambiental
La actividad humana en su accionar diario incide en el medioambiente y genera una problemática ambiental, donde la demanda de la actividad humana supera la capacidad de respuesta del medioambiente, de manera que la gestión ambiental es el vínculo para la armonía entre ambas partes. Lo anterior requiere instrumentos conciliadores y presupone un cambio en el comportamiento del ser humano.

Como situación problemática se evidencian insuficiencias en el enfoque integral de la gestión ambiental con enfoque de proceso, estratégico y participativo de la actividad humana de diseño, que tiene como objetivo la concepción de productos que cumplan eficientemente su finalidad útil y puedan ser producidos garantizando su circulación y consumo.

El objetivo de esta investigación es realizar un análisis general del estado de la cuestión, a fin de conocer las tendencias actuales del diseño como instrumento de la gestión ambiental en la literatura consultada.

MÉTODO:

Análisis diacrónico de las investigaciones sobre Gestión Ambiental realizadas en el contexto de la comunidad científica cubana en Ciencias Técnicas, como una primera aproximación al concepto de Gestión

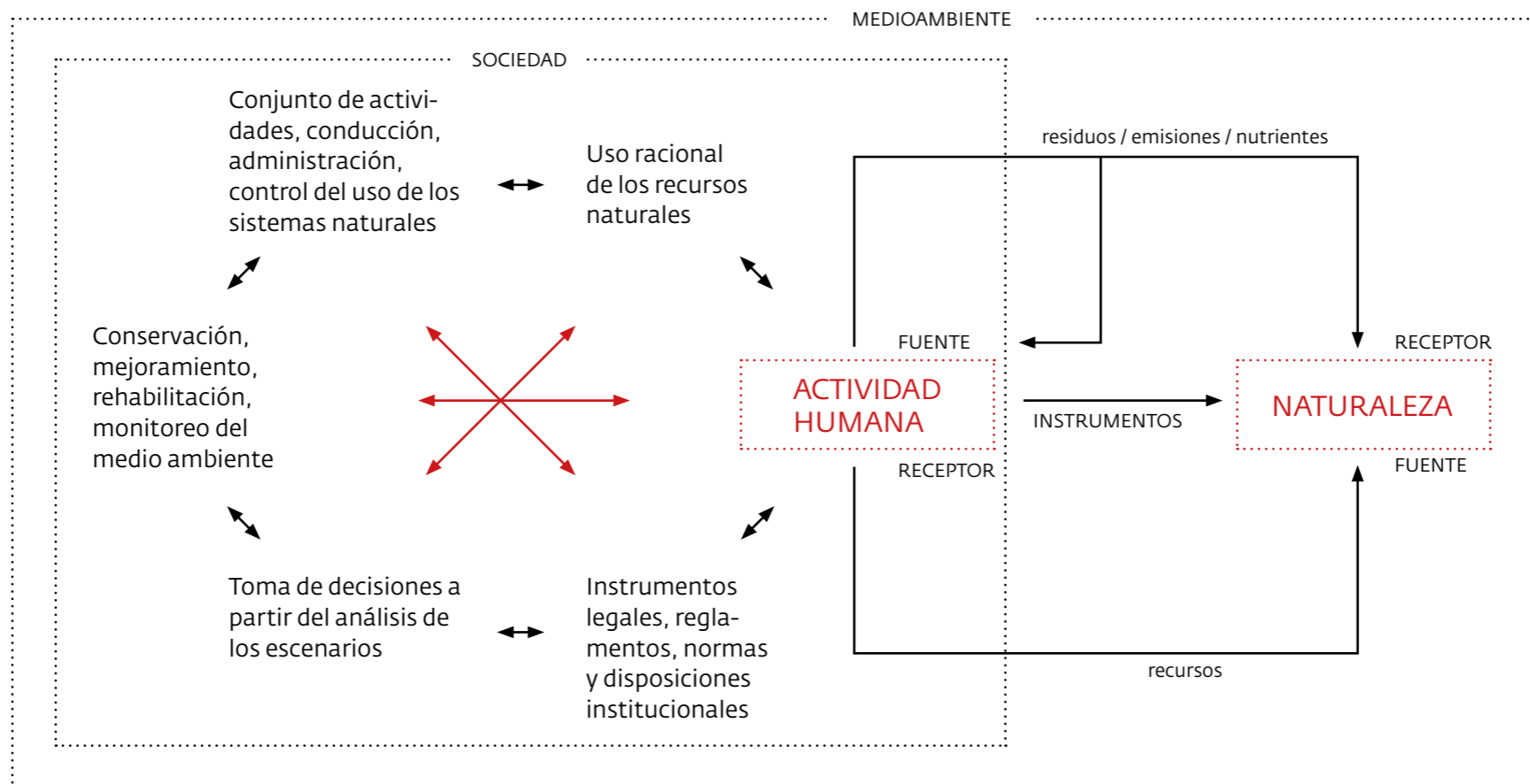
ambiental y abordajes teóricos. Isaac Godínez (2004), (Zúñiga Igarza 2011), (Vilariño Corella 2012), (Goicochea Cardoso 2012), (García Céspedes 2013), (Ochoa Ávila 2014).

Sobre la temática planteada, también se revisan otros referentes que abordan en su discurso la integración de la dimensión ambiental en el diseño: Bonsiepe (1973, 1978, 1985, 1993, 2008, 2011), Maldonado (1981, 2012, 2004), Lecuona (1998), Peña Martínez (2006), (Manzini 1992), Margolin (2005), McDonough and Braungart (2009), Papanek (1973, 1995), Fuad-Luke (2002).

RESULTADOS

En la concepción de la gestión ambiental en Cuba, se define un conjunto de componentes en interrelación, que Vilariño Corella (2012) denomina como el "núcleo de las relaciones internas claves del concepto de gestión ambiental", donde la actividad humana es un componente más, se requieren instrumentos conciliadores y un cambio positivo en el comportamiento del ser humano (Gráfico 1). A su vez, lo ambiental se gestiona en el "ámbito en el que tienen lugar las interacciones entre la sociedad y la naturaleza" (Herminia, 2013)

Gráfico 1. Mapa conceptual de las relaciones internas y externas del concepto de Gestión Ambiental en el ámbito de interacción de la sociedad y la naturaleza. Fuente: Arianet Valdivia Mesa.



(Gráfico 1) Mapa conceptual de las relaciones internas y externas del concepto de Gestión Ambiental en el ámbito de interacción de la sociedad y la naturaleza. Fuente: Arianet Valdivia Mesa.

Dentro del contexto de la comunidad científica en Cuba existen investigaciones que plantean un conjunto de insuficiencias con respecto a la gestión ambiental, como el desarrollo limitado de la gestión ambiental referente a los componentes resultados de la interrelación sociedad-naturaleza que demanda el hombre para su subsistencia propios del ambiente social, así como, los cambios en los patrones de consumo, la dificultad en el manejo de los residuos sólidos urbanos a mediano y largo plazo, el bajo nivel de aplicación de la legislación ambiental y en la preparación de los equipos de dirección con respecto

a la integración ambiental en el sector empresarial cubano, donde continúan los procesos lineales, la obsolescencia tecnológica, la insuficiencia en el empleo el empleo de modelos y procedimientos que dinamicen la gestión ambiental.

También se detectan un bajo nivel de compromiso y de proactividad hacia la responsabilidad social y una gestión ambiental con mayor incidencia en el patrimonio ambiental natural donde las aguas, el suelo, la atmósfera, la diversidad biológica, los paisajes naturales y los valores patrimoniales naturales son los

más los más gestionados mientras que el patrimonio ambiental vinculado con la construcción social del hombre en su evolución histórica no se gestiona como problemas del ambiente, sino como objetos del sistema urbano y de valor identitario para la sociedad. Como problemática acuciante se plantea una baja visión como recurso ambiental, insuficiencia en el abordaje de la contaminación visual urbana y el predominio de una gestión hacia el tratamiento de residuos sólidos, los riesgos de origen natural y la contaminación y el manejo de recursos naturales. Súmense insuficiencias en una educación ambiental que potencia la dimensión humana desde las instituciones educativas.

Por su parte, en el modo de actuación de los diseñadores cubanos, el Instituto de Diseño de Cuba suscribe el diseño como una *“actividad que tiene como objetivo la concepción de los productos, para que estos cumplan eficientemente su finalidad útil y puedan ser producidos garantizando su circulación y consumo”* (Peña Martínez, 2006).

La integración de la dimensión ambiental en el diseño se puede encontrar en publicaciones que reportan los resultados de investigaciones y análisis anteriores. Predomina la relación de la dimensión ambiental en asociación a lo social y lo económico para sustentar criterios de sostenibilidad, incluso vinculado con lo ético, lo político, lo técnico y lo cultural. Los resultados de dichas experiencias se pueden constatar en metodologías, aplicaciones

prácticas, formaciones académicas y redes de expertos de varias disciplinas a nivel internacional. De igual manera, todas las categorías mencionadas se gestionan en el ámbito donde interactúan la sociedad y la naturaleza.

En la comunidad latinoamericana se promueve la integración de la dimensión ambiental en el diseño para la mejora de los productos. Tal es el caso de la ~~Facultad de Ingeniería de la Universidad El Bosque~~ en Colombia, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Pamplona, el Centro de Diseño Industrial del INTI en Argentina y la Universidad La Serena de Chile quienes se han asociado con Ecodiseño.cl de Chile y Centro Cadis de México, el Basque Ecodesign Center del Gobierno Vasco en España, el World Resources Forum de Suiza entre otras instituciones expertas del mundo.

La integración de la dimensión ambiental en el diseño promueve denominaciones diversas según el tipo de relaciones que se establece entre la sociedad y la naturaleza en un contexto dado, o sea, el medioambiente. Ceschin & Gaziulusoy (2016) en su investigación plantean algunas limitaciones que evidencian lo anterior. Según estos autores, el diseño verde es insuficiente en relación a la generación de beneficios para el medioambiente, porque no profundiza en sus interrelaciones y ofrece falsas expectativas a un mercado del consumo verde, con el empleo del color verde como valor ecológico.

En relación al Ecodiseño, realizan un análisis de Brezet & van Hemel (1997) y Binswanger (2001) y expresan que la dimensión ambiental se emplea junto a otros valores que tradicionalmente promueve la industria, a saber, ergonomía, imagen institucional, calidad, entre otros. No obstante, coinciden con Pigozzo (2015) en que el ecodiseño se encuentra en proceso de consolidación de conocimientos y herramientas. Cabe señalar que ECODAL en sus dos ediciones (2014, 2016), toma partido por incorporar la dimensión ambiental como un componente desde las primeras fases del diseño del producto o servicio y demás aspectos e impactos vinculados a las etapas del ciclo de vida.

Del diseño emocional, comentan la necesaria conexión emocional mediadora entre el usuario y el producto, que a su vez genera diferentes emociones y apego a nivel individual. También señalan que algunas categorías de productos no se acogen a este enfoque, la longevidad es una dificultad para los fabricantes por la reducción de las ventas y puede ser de impacto negativo al medioambiente en la fase de uso.

Sobre el diseño para el comportamiento sostenible, también enumeraron un conjunto de limitaciones. El diseño para el comportamiento sostenible carece de un sistema de medición sobre el efecto de las estrategias que aplican y de ejemplos basados en la evidencia, las compensaciones mentales del entorno aún no son comprendidas, el impacto ambiental negati-

vo relativo a la implementación del enfoque puede ser superior a la supuesta ganancia del medioambiente y la inversión requerida no puede ser contrarrestada por ganancias financieras inmediatas, por tanto, las partes interesadas de negocios no podrán ser incentivadas en la implementación de las estrategias correspondientes.

Al respecto concluyen que el diseño para el comportamiento sostenible aún no se integra a procesos como los de innovación y resulta contraproducente la implicación ética en el ejercicio de este enfoque sobre el derecho a conducir el comportamiento del usuario por parte del diseñador y la empresa.

Por su parte, en el diseño de la cuna a la cuna (C2C), el énfasis del enfoque es en los procesos regenerativos que alientan una visión de carácter inspirador, pero que a nivel técnico continúan siendo insuficientes en argumentos dados ante el aumento de los residuos y las emisiones de los materiales biológicos al descomponerse y convertirse en altas concentraciones de nutrientes biológicos con impacto negativo en el medioambiente y específicamente en la salud humana. También está el caso de la necesidad de materiales vírgenes para los ciclos cerrados que emplean nutrientes tecnológicos, teniendo en cuenta la cantidad de veces que pueden reciclarse los nutrientes tecnológicos sin perder calidad y que supone la consideración de cero pérdidas en cantidades de nutrientes. El diseño C2C se destaca como un paso

importante en la toma de decisiones en cuanto a la minimización o eliminación de materiales tóxicos a lo largo del ciclo de vida del producto.

Sobre el diseño biomimético, Ceshin y Gaziulusoy (2016) atacan la creencia fundada de que imitando los materiales y procesos de la naturaleza es la única manera de lograr el equilibrio entre la sociedad y la naturaleza y específicamente alcanzar la sostenibilidad en los sistemas de producción-consumo. Esta denominación del diseño es tecnológicamente optimista, se sitúa desde la perspectiva de la ingeniería, se centra en el producto y aunque propicia oportunidades para la innovación tecnológica radical, estos autores sostienen que es insuficiente en su potencial transformador a nivel de sistemas de producción y de consumo.

En el diseño para la base de la pirámide se plantea una postura muy lucrativa para las empresas y supuestamente muy beneficiosa para los pobres al darles prosperidad. Se evidencia la introducción de hábitos de consumo a grupos humanos desfavorecidos para garantizar el crecimiento económico, la producción y el consumo.

La suposición de la reducción de la pobreza a través del consumo es tema de amplios debates y críticas. El conocimiento y know-how en relación a la innovación de productos en los países industrializados, no son aplicables en su mayoría en contextos de bajos ingresos, caracterizados por el poco desarrollado, infraes-

tructuras inadecuadas, bajo nivel educacional; y una barrera alta para conseguir el acceso a créditos. Incluso se cuestionan los problemas éticos y morales de este enfoque en la base de la pirámide que no diferencia entre la satisfacción de las necesidades esenciales del hombre y la oferta de productos innecesarios.

En la gestión del diseño es evidente y significativo el énfasis constante en lo que respecta a lo económico y social. Lecuona (1998) plantea que *“el diseño es un instrumento de incidencia cultural, industrial y económico”* que promovió el desarrollo de los centros de promoción del Diseño, sin embargo el medioambiente no es tenido en cuenta en el análisis de los factores internos y externos, aunque sí menciona el impacto ambiental como uno de los factores condicionantes del diseño que dentro del Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño de la ONDI (2015) es tenido en cuenta, pero no desde un enfoque integrador. Lecuona (1998) enuncia como un problema la dificultad en la integración de la gestión del diseño en la empresa, a nivel práctico, debido a la *“inercia evolutiva”* en los modelos de gestión empresarial que se mantiene hacia la actualidad. Coincidiendo con otras investigaciones, situación similar se aprecia en el contexto empresarial cubano, donde es escasa la integración organizativa y metodológica de los procesos y la construcción de las estrategias devenidas de modelos y procedimientos insuficientes que influyen en la pertinencia de desempeños viables al amparo de la gestión empresarial. Problemática que Vilariño Corella

(2012) plantea como una de las causas potenciales del estado en que se desarrollan los procesos de gestión empresarial en relación con la gestión ambiental en Cuba y que, en opinión de la autora, inciden en la gestión de diseño y demás modos de actuación del profesional del diseño, en relación con la dimensión ambiental. Independientemente de este estudio, no se encontró en la bibliografía consultada análisis similares desde la perspectiva del diseño de productos en Cuba, ya sea a nivel proyectual, de investigación, de evaluación y de gestión.

En lo relacionado al diseño como herramienta de la gestión ambiental se han encontrado investigaciones con una visión desde la ingeniería que buscan la mejora del comportamiento ambiental de los productos desde análisis cuantitativos, cualitativos o mixtos a diferentes niveles de complejidad, que, en opinión de autores, suelen poner en manos de los diseñadores metodologías y herramientas difíciles de aplicar. Sin embargo, se observan carencias en cuanto al abordaje integrador de enfoques de gestión para la instrumentación práctica de la gestión ambiental como el de sostenibilidad, el ecosistémico, el estratégico, el participativo y el de proceso, que permitan una conciliación entre la actividad humana y la naturaleza a través de instrumentos como el diseño y que, en el caso del contexto cubano, permitan una integración de forma coherente y funcional al marco institucional del país, la política ambiental, actores y demás instrumentos que conforman los compo-

nentes básicos del sistema de gestión ambiental. Todo lo cual supone un cambio del comportamiento del profesional del diseño en su modo de actuación y *“una mejor visualización de la problemática medioambiental en contexto que garantice el desarrollo armónico de las actividades humanas [que] se sustenta en enfoques más integradores”*. (García Céspedes, 2013)

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El diseño es un instrumento de la actividad humana, independientemente de las interrelaciones que existan en el núcleo de relaciones internas y externas del concepto de gestión ambiental en el ámbito medioambiental y que se asume desde la perspectiva de los contextos económicos y socioculturales al que se suscribe la actividad humana en cuestión, dígase de aquella que hace uso del diseño como instrumento.

La revisión de investigaciones de la comunidad científica en Cuba, en el contexto donde actúa el diseñador cubano, evidencia la existencia de un conjunto de insuficiencias en relación a una gestión ambiental a considerar.

Con respecto a la integración de la dimensión ambiental en el diseño y su denominación, las conceptualizaciones dadas en la literatura varían, aunque, de manera general, coinciden en la integración de los aspectos ambientales y el impacto ambiental negativo a los requerimientos del producto o servicios

a lo largo de su ciclo de vida. Se aprecia un interés en la comunidad latinoamericana de promover la integración de la dimensión ambiental en el diseño para la mejora de los productos o servicios y un conjunto de limitaciones que muestra la medida en que se relaciona la sociedad y la naturaleza desde diferentes perspectivas.

Las denominaciones relativas a la integración de la dimensión ambiental en el diseño, interactúan con la dimensión social y económica dentro del marco de la sostenibilidad, en dependencia del nivel de compromiso al que se suscriben las tendencias de diseño a los modelos de desarrollo, hasta un diseño sistémico de innovación y de transición que opera a nivel socio técnico enfocado en el desarrollo de productos y servicios.

Se observa el predominio hacia la exploración de sinergias entre los diferentes enfoques del diseño e insuficiencias en cuanto a sistemas de mediciones, ejemplos basados en evidencias y en las implicaciones de carácter ético aún no resueltas. Lo anterior muestra la existencia de investigación estructurada y formalizada que también categorizan e interconectan las diferentes denominaciones dadas al diseño y que deben ser tenidas en cuenta en la modelación del diseño como instrumento de la gestión ambiental. No se encontraron fuentes que realicen una conceptualización desde la óptica de la ciencia, la tecnología y el medioambiente.

En el diseño es frecuente encontrar publicaciones que lo abordan como herramienta para articular una amplia diversidad conceptual que pudiera explicar las razones por las que es insuficiente el tema con respecto al diseño como herramienta de gestión, sin embargo, legitima al diseño como instrumento (herramienta de actuación). Igualmente, en la literatura referente a la gestión del diseño es insuficiente el abordaje de la dimensión ambiental y el énfasis es en lo económico y social, lo mismo sucede en el resto de los modos de actuación del diseñador cubano, a nivel proyectual, de investigación, de evaluación y de gestión.

En lo relacionado al diseño como herramienta de la gestión ambiental se han encontrado investigaciones con una visión desde la ingeniería que busca la mejora del comportamiento ambiental de los productos. Sin embargo, se observan carencias en cuanto al abordaje integrador de enfoques de gestión para la instrumentación práctica de la gestión ambiental como el de sostenibilidad, el ecosistémico, el estratégico, el participativo y el de proceso, que permitan una conciliación entre la actividad humana y el medioambiente, a través de instrumentos como el diseño y que, en el caso del contexto cubano, permitan una integración de forma coherente y funcional al marco institucional del país, la política ambiental, actores y demás instrumentos que conforman los componentes básicos del sistema de gestión ambiental. Todo lo cual supone, un cambio del com-

portamiento del profesional del diseño en su modo de actuación y “una mejor visualización de la problemática medioambiental en contexto que garantice el desarrollo armónico de las actividades humanas [que] se sustenta en enfoques más integradores”. (García Céspedes, 2013)

CONCLUSIONES

Se evidencia la necesidad de un diseño como instrumento de la gestión ambiental con un enfoque estratégico, participativo y de proceso como vía para contribuir al modo de actuación del diseñador cubano. Esta problemática se aborda en el ISDi como un problema científico a resolver por parte del Grupo de Investigación Gestión del Diseño, la Tecnología y el Medio Ambiente para la Innovación de Productos en colaboración con la ONDI y el MINDUS.

Los aportes se apreciarán en una sistematización teórica sobre la integración del diseño como instrumento de la gestión ambiental, con enfoque estratégico, participativo y de proceso para el modo de actuación del diseñador cubano y que supone un cambio del comportamiento del profesional del diseño en relación con el medioambiente.

También aportará recomendaciones metodológicas que permitirán la alineación del modo de actuación del diseñador cubano con la gestión ambiental y, por tanto, el empleo del diseño como instrumento de conciliación entre la actividad humana y el

medioambiente en el contexto cubano de forma coherente y funcional al marco institucional del país, la política ambiental, actores y demás instrumentos que conforman los componentes básicos del sistema de gestión ambiental.

Los resultados contribuirán a la visualización en contexto de la problemática medioambiental desde el diseño de forma integral, al enriquecimiento de la metodología proyectual y la gestión del diseño en Cuba y a la satisfacción de las necesidades de la sociedad actual en el ámbito donde interactúa la sociedad y la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVARADO, A., et al. (2015). *Criterios de sostenibilidad en metodologías de diseño*. ICONOFACTO. 11.
- BONSIEPE, G. (1973). "Diseño, tecnología y ecología." *Boletín Informativo/Suplemento DII 2*: 1-7.
- BONSIEPE, G. (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial. Elementos para una manualística crítica*. Barcelona, Gustavo Gili.
- BONSIEPE, G. (2011). *Design, cultura e Sociedade*. Sao Paulo, Blucher.
- BONSIEPE, G. Y T. MALDONADO (2004). *Proyectar hoy*. Argentina, Nodal.

- CESCHIN, F. Y I. GAZIULUSOY (2016). "Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions." *Design Studies*.
- FERNÁNDEZ, S. Y G. BONSIPE (2008). *Historia del diseño en América Latina y el Caribe*. Sao Paulo, Bruches.
- Fuad-Luke, A. (2002). *Manual de diseño ecológico. Un catálogo completo de mobiliario y objetos para la casa y la oficina*. Palma de Mallorca.
- GARCÍA, D. (2013). *Metodología de gestión ambiental para agroecosistemas con probables riesgos a la salud por presencia de contaminación química*. Centro de Estudios de Gestión de Ciencias e Innovación. Cuba, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
- GOICOCHEA, C. (2012). *Modelo de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos domésticos en La Habana, Cuba*. Facultad de Gestión de la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente. La Habana, Cuba, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
- ISAAC, L. (2004). *Modelo de gestión integrada calidad-medioambiente (cyma) aplicado en organizaciones cubanas. Matemática Aplicada*. La Habana, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- MALDONADO, T. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona, Gustavo Gili.
- MALDONADO, T. (1981). *El diseño industrial reconsiderado. Definición, historia, bibliografía*. Barcelona, España, Gustavo Gili.
- MALDONADO, T. (2012). *Cultura, Sociedade e Técnica*. Sao Paulo, Blucher.
- MALDONADO, T. AND G. BONSIPE (2004). *Dos Textos Recientes. Proyectar hoy. Diseño, Globalización, autonomía*. Argentina.
- MANZINI, E. (1992). *Artefactos hacia una nueva ecología del ambiente artificial*. Madrid, Celeste.
- MCDONOUGH, W. Y M. BRAUNGART (2009). *Cradle to cradle. Remaking the way we make things*. London, Vintage Books.
- OCHOA, M. (2014). *Tecnología para la gestión ambiental integral en la escuela primaria*. Holguín, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.
- PAPANEK, V. (1973). *Diseño para el del mundo real: Ecología humana y cambio social*.
- PAPANEK, V. (1995). *El imperativo verde: Diseño natural para el del mundo real*. Nueva York, Thames y Hudson.
- PEÑA, S. (2006). "Propuesta integradora para la Formación de Diseñadores en Cuba". Cuba, Instituto Superior de Diseño.

VILARIÑO, C. M. (2012). *Dinamización de la gestión ambiental desde la estrategia empresarial. Aplicación en la empresa del níquel comandante Ernesto Che Guevara*. Holguín, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.

ZÚÑIGA, L. M. (2011). *Metodología: Gestión ambiental urbana de recursos construidos de valor patrimonial. Aplicación en Gibara, Holguín*. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas. Holguín, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas.

RECIBIDO: 30 de abril 2017
APROBADO: 31 de mayo 2017