

Carlos Andrés Quintero Diaztagle
carlos.quintero@ucp.edu.com

Juan David Atuesta Reyes
juan.atuesta@ucp.edu.co



P

**roceso metodológico y proyectual para el diseño
de producto en el proyecto SVELIGHT**

*Methodological and project process for product design
in SVELIGHT project*

Primera versión recibida el 15 de septiembre de 2014
Versión final aprobada el 20 de noviembre de 2014

Resumen

Este artículo se enmarca en el proyecto de investigación “SAVE LIGHT. Diseño y desarrollo de nuevos productos relacionados con energías verdes y ahorro energético”. El proyecto se adelanta dentro del programa Jóvenes Investigadores e Innovadores, en la convocatoria 566 de COLCIENCIAS, 2012, en conjunto con la empresa Greenlogy, con el propósito de desarrollar un producto que amplíe la interacción de los usuarios con los sistemas de iluminación domóticos, que puedan ser comercializados dentro del portafolio de productos de la empresa. Se plantea bajo la metodología exploratoria a través del diseño, con un abordaje aplicado de tipo cualitativo y proyectual, definiendo diferentes características (estéticas, producción, usabilidad, entre otros), con el objetivo de desarrollar productos de iluminación interior dentro de un proyecto multidisciplinar.

Palabras claves

Tecnología, forma, usabilidad, arquitectura de producto

Abstract

This article is part of the research project “SAVE LIGHT” Design and development of new products related to green energy and energy saving products. The project is carried out within the Young Researchers and Innovators program at COLCIENCIAS 566 in 2012. In conjunction with the company Greenlogy, in order to develop a product that extends the user interaction with automation lighting systems that can be marketed within the product portfolio of the company. It arises under the exploratory methodology through the design, with an applied qualitative and project type, defining different characteristics (aesthetic, production, usability, etc.) with the aim of developing indoor lighting products within a multidisciplinary project approach.

Keywords

Product, technology, form, affordance, product architecture.

Imagen Portada

Javier A. López M.

Para citar este artículo: Carlos Andrés Quintero Diaztagle y Juan David Atuesta Reyes (2014). Proceso metodológico y proyectual para el diseño de producto en el proyecto SAVELIGHT. En Arquetipo volumen (8), Enero - Junio de 2014 pp. 107-122.

Proceso metodológico y proyectual para el diseño de producto en el proyecto SVELIGHT

Methodological and project process for product design in SVELIGHT project

Carlos Andrés Quintero Diaztagle
carlos.quintero@ucp.edu.com

Juan David Atuesta Reyes
juan.atuesta@ucp.edu.co

109

El presente artículo muestra el proceso de reflexión teórica respecto al abordaje del diseño de productos en el proceso de investigación del Proyecto “SAVE LIGHT. Diseño y desarrollo de nuevos productos relacionados con energías verdes y ahorro energético”, bajo la figura de Joven Investigador de la Convocatoria Nacional de Colciencias 566, presentado por el grupo de investigación Diseño, Tecnología y Cultura (G-DTC), de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Pereira, en el año 2012-2013, articulado con la empresa Greenlogy en la ciudad de Pereira.

Así, el presente texto está planteado de modo que pueda servir como elemento de análisis para la exploración e identificación de una manera particular de diseñar productos. Para este caso puntual, hace mención del proceso de investigación para la determinación de las características formales, funcionales y de usabilidad de un producto de iluminación interior. De esta manera, el seguimiento al proceso desde las etapas de diagnóstico y conceptualización, hasta el planteamiento de alternativas, servirán como insumo para la reflexión alrededor de temáticas propias del ejercicio proyectual.

En el desarrollo del proyecto de investigación la base teórica fue el desarrollo del producto mediante el estudio de su arquitectura, en términos de las diferentes maneras en que este puede ser pensado. Esto con el fin de determinar la configuración final bajo las consideraciones

¹ Diseñador Industrial. Estudios de Especialización en Gestión de proyectos de Diseño e Innovación en la Universidad Católica de Pereira.

² Diseñador Industrial y Magister en Diseño Multimedia de la Universidad Nacional de Colombia, director del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira. Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica de Pereira.

pertinentes de la forma como resultado del análisis tecnológico y de interacción, principalmente desde la interpretación que realizan los diferentes usuarios, y cómo se relacionan estos con otros elementos del contexto.

Lo anterior define cómo debe pensarse el producto desde su estructura formal, analizando las posibilidades del resultado en términos de su configuración modular o integrada. Esto quiere decir que puede componerse de partes o de una morfología unificada. Bajo esta estructuración, el producto piensa en sí mismo, es decir, cómo se constituye formalmente en su jerarquía geométrica y compositiva, en el uso de materiales relacionados tanto con su funcionamiento y con su forma. Asimismo, la estructura formal determina los diferentes niveles de interacción y se relaciona con su manipulación en términos de la ergonomía tanto física como cognitiva.

Estructura compositiva del objeto

El inicio del proyecto se vio marcado por una reflexión profunda de múltiples factores como lo tecnológico, lo productivo y lo comercial, donde más allá del encargo de la configuración básica de la forma representada en el desarrollo de carcasas, se reconoce al diseñador como un agente de vital importancia dentro de la cadena productiva y engranado dentro las diferentes etapas del proyecto interdisciplinar. De esta manera, se procura tomar distancia del concepto generalizado del proyectista como aquel que cumple una tarea superficial de embellecimiento, procurando un aporte que va desde el enfoque inicial del proceso de diseño, en relación con la identificación de un público objetivo, en donde el análisis semántico cumple

una tarea de suma importancia en la búsqueda de interfaces adecuadas; hasta las consideraciones de promoción y puesta dentro de la estrategia de mercado del producto.

En este punto, es posible definir que la forma de un objeto se comprende como el conjunto de semas, como es expresado por Mauricio Sánchez (2001), y de las diferentes decisiones articuladas por el diseñador que se basan en los requerimientos establecidos desde las condiciones de accionamiento, en relación a los referentes de usabilidad cotidianos, las tecnologías de producción disponibles, las metas de funcionamiento ligadas a las operaciones, los efectos realizados y la estética referencial como lenguaje tecnológico.

La configuración formal, basados en la premisa anteriormente mencionada, alberga dentro de sí un trabajo de articulación de factores que marcan una tendencia clara en cuanto a las categorías de análisis del proyecto, donde la tecnología, la interacción, la base funcional y prestacional del producto y la coherencia formal, se convierten en determinantes que establecen la morfología en relación a ciertas limitantes como pueden ser:

- Las capacidades productivas presentes en la región.
- La pertinencia de las funciones en el contexto hacia el cual se dirige.
- El lenguaje estético que marca pautas para controlar la valoración del producto por parte del usuario.
- La experiencia de uso efectiva buscando la satisfacción del

mercado.

A continuación se presenta un diagrama explicativo donde se relaciona los factores esenciales que se tuvieron en cuenta para la determinación del manejo de la forma, propia de las competencias del diseñador industrial dentro del proyecto.

Respecto a la relación entre la coherencia formal y la usabilidad, Gui Bonsiepe (1978) trata el tema desde las operaciones y desde la síntesis formal, respecto a la posibilidad de estudiar los diferentes arquetipos y sus múltiples categorías permitiendo, desde una forma básica, ampliar sus posibilidades de uso y definir su interacción a partir de las variables que pueden surgir de ella.

Otro punto relevante para la comprensión y la definición formal de un producto que puede ser de utilidad, es la articulación entre la percepción, la forma y la usabilidad; de allí surge la correspondencia de la interpretación de signos (semas) y el uso, mediante una relación aplicada a través de la tangibilidad. Es decir, que los procesos mentales desarrollados por el comprador o usuario respecto al entendimiento entre una forma y su correspondiente manera de ser usada, parten de la interpretación que este tenga.

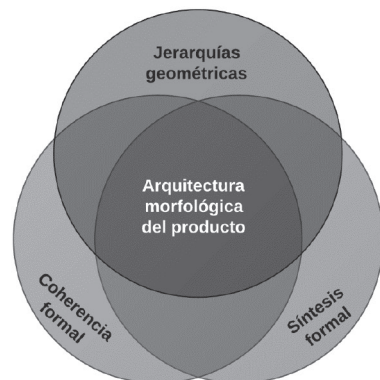
Ante esto, se hace necesario determinar los procesos que el diseñador asume frente a las diferentes características morfológicas que permiten una organización estructural y estética del producto para su configuración. Es decir que de la manera en que el diseñador toma las decisiones formales respecto a la usabilidad, deberá tener en cuenta los diferentes niveles de interpretación que

pueda tener del objeto diseñado.

Esta relación de interpretación del usuario, estudiada por el diseñador está sujeta a la lectura contextual y su proximidad con el objeto. Es así como los diferentes niveles de interacción definen el objeto en términos del objeto proximal, distal o medial frente a la lectura de campo que pueda realizar el usuario.

En el abordaje del proyecto se determinó que la característica que enmarca el producto es la medialidad, pues permite la relación de los usuarios con un entorno que lo agrupa, sin embargo, al introducir características tecnológicas digitales, lo proximal debía atenderse de igual manera, al tratarse de un objeto de una alta interactividad.

Para aclararlo con un ejemplo, cuando se ingresa a un espacio oscuro desconocido, el usuario buscará a la altura de su mano algún tipo de pulsador eléctrico ubicado en las superficies próximas a él, un elemento que active la iluminación para accionar la luz propia de ese espacio y así controlar lo que pasa en su entorno, acción que realiza a través de sus manos a nivel sensorial bajo el tacto, buscará una correspondencia formal a partir de las construcciones mentales definidas por



la experiencia.

Figura 1. Relación de los diferentes componentes de la arquitectura morfológica del producto.

Así, en el caso de las interfaces de pantallas, se encuentran asociadas y determinadas por los diferentes *inputs* y *outputs* establecidos por las pantalla incluyendo a la visión, la pantalla, el ojo, el cerebro y el pulsador físico (teclado o en ciertos casos, pantallas táctiles) haciendo que se determinen un lenguaje formal particular establecido por la estética y por las condiciones asociadas con componentes que manejan una estética definida por el avance tecnológico cultural del contexto. De esta manera, también es posible identificar dentro de la arquitectura del producto tres ejes fundamentales que se relacionan directamente con la forma, visualizando la estructura de la Figura 1.

Siendo así, la arquitectura morfológica del producto puede entenderse como el andamiaje relacional de las diferentes partes de manera coherente que responde a una sintaxis donde se articulan los diferentes unidades formales y funcionales que cumplen tres características. Estas son:

1. **Síntesis formal:** Esta característica permite articular las unidades formales en una unidad coherente creando límites en términos funcionales, operativas, interacción. Esta característica permite entender el objeto como una entidad diferenciada de otras con la propiedad de dirigir todas sus partes hacia una finalidad determinada.
2. **Jerarquías geométricas:** La definición de una jerarquía dentro del producto a nivel morfológico integra no solamente su nivel estético generando coherencia e integración; sino también permite una lectura rápida de la relación entre la forma, su función y los niveles operacionales. Es decir, que permite reconocer su estructura operacional al determinar por su composición geométrica de las diferentes partes y relacionarlas en un esquema compositivo e interpretativo.
3. **Coherencia formal:** Articular cada uno de los diferentes componentes propios de un sistema, requiere que entre sus elementos se relacionen encaminados hacia un propósito o finalidad. Esto se logra a partir de la articulación de las diferentes formas mediante una directriz clara y precisa.

El proceso proyectual como metodología de investigación

El proyecto SAVE LIGHT es una iniciativa con la cual se busca la articulación del Grupo de Investigación Diseño Tecnología y Cultura (G-DTC) de la Universidad Católica de Pereira, con el sector empresarial, con el objetivo de atender los requerimientos del sector productivo, de manera que se pueda generar un marco desde el cual tanto los procesos académicos, como los procesos empresariales de la región se vean mutuamente beneficiados.

Este proyecto se desarrolla de manera interdisciplinar, empleando las capacidades del Diseño Industrial, en la estructuración de un producto,

sirviendo como canal por el cual se unen las disciplinas de la ingeniería electrónica y los procesos generados desde la mercadotecnia, con el fin de estructurar un producto de iluminación interior que responda a las exigencias del mercado.

El objetivo primordial del proyecto consiste en el análisis de las posibilidades productivas de la empresa *Greenlogy*, en la búsqueda de aplicaciones y productos que respondan a las necesidades de los hogares en relación al tema del ahorro energético como un factor fundamental en la misión de la empresa, viéndose apoyada de manera clara con los objetivos del G-DTC en la formulación de soluciones ambientalmente responsables.

Por su parte, el diseño metodológico de la investigación plantea un desarrollo proyectual propio del Diseño Industrial, el cual se basó en diferentes herramientas de captura y procesamiento de información como el *Design Thinking* en la realización de grupos focales, con la meta de levantar información que permitiera una vinculación real con las necesidades de los usuarios en el contexto del hogar. Asimismo, se realizó el rastreo de autores que respondieran a las diferentes temáticas, el análisis de tipologías formales y funcionales.

Dentro del proceso reflexivo del proyecto en la construcción del marco teórico, se discutieron temas respecto a las variables y su relevancia dentro del proceso de proyectación de un producto con características tecnológicas y con una alta carga de usabilidad e interacción. Como consecuencia de esta reflexión y de la revisión de varios autores, se plantearon cuestionamientos que sirvieran de fundamento para la formulación de los objetivos del proyecto y alrededor del mismo. De ahí surgieron diferentes

preguntas, entre ellas:

- ¿Cómo interactúa mejor el usuario con la tecnología?
- ¿Cómo determinar las consideraciones estéticas frente a la tecnología?
- ¿Cómo la usabilidad se convierte en vínculo entre la configuración formal y la percepción del usuario?
- ¿Cuál es la relación entre la usabilidad y la coherencia formal, teniendo en cuenta la experiencia de usuario como guía para generar este vínculo?

El diseñador industrial, en su labor de exploración creativa, en ocasiones se ve enfrentado a la compleja labor de sistematizar ciertos detalles del proceso que se lleva a cabo a la hora de plantear posibles soluciones de diseño, sobre todo aquellos donde las asociaciones mentales, muchas veces inconscientes, intervienen en la concreción de las ideas.

Sin embargo, es posible tomar en consideración que el proceso que se lleva a cabo a la hora de abordar la resolución de una problemática de diseño, aunque no implique en algunos momentos un abordaje lineal, debe considerar el análisis de diferentes variables que pueden tomarse como subjetivas y bajo una complejidad respecto a la percepción del usuario. Por otro lado, existen otros temas, como es el caso de los sistemas productivos, los cuales son determinados desde parámetros exactos y bajo la correspondencia técnica de la viabilidad productiva.

Todo lo anterior permite comprender que el método proyectual es complejo y que abarca muchos aspectos tanto cualitativos como cuantitativos, analíticos y sintéticos, creativos y

exactos. En términos de Simón Sol (2009), es definido como la trama y la urdimbre de la siguiente manera:

Vemos al diseño como un tejido muy tupido que debe ser descubierto en su extensa complejidad y multiplicidad de conceptos. Un tejido cuya trama es hermenéutica y cuya urdimbre es heurística (...) El diseño tiene dos partes imbricadas en su tejido: la interpretativa y la inventiva: la hermenéutica es la parte del diseño que se encarga de interpretar en primer término y de demostrar en segundo término, la heurística es la parte del diseño que lleva al descubrimiento, a la invención. En otras palabras, para el diseño, la hermenéutica o arte de interpretación se debería contener en la etapa metodológica conocida como análisis o vía deductiva y la heurística o técnica de la invención se debería centrar en el momento metodológico denominado como síntesis o vía inductiva (pp. 110-111).

Este mecanismo, al cual se acude para el desarrollo de la actividad de diseño, es el método proyectual. Este procedimiento es empleado como herramienta de análisis para la resolución de problemáticas que atañen al ser humano y su relación con la cultura material; es utilizado además como una manera de encauzar el proceso de ideación en el planteamiento de soluciones posibles y aumentar la viabilidad de implementación de los proyectos de diseño, que para este caso es el desarrollo de un producto.

Es válido afirmar que la investigación que se realiza desde profesiones como el diseño gráfico, el diseño industrial, el diseño de modas o la arquitectura, dedicadas a resolver problemas pragmáticos en ámbitos domésticos,

industriales, e incluso urbanos; corresponde a un enfoque distinto pero igualmente efectivo de la investigación, como sustenta Gabriel Simón (2014, parr.7):

Mientras que los científicos investigan el ayer para descubrir explicaciones acerca de lo que va existir, los diseñadores utilizan esas explicaciones para inventar el mañana, para crear algo que no existe. A todos nos debe importar la estrategia del diseño porque queremos que el futuro sea mejor que el presente.

Apoyados en esta afirmación, es posible considerar que este procedimiento simultáneo de reflexión-acción es la base desde la cual el proyectista realiza sus lecturas de la realidad social, económica y cultural donde pretende intervenir, mediante la modificación del paisaje objetual o urbano de la cual es partícipe.

Por lo pronto esta cuestión, plantea la reflexión que tendrá desarrollo en este artículo, pues mediante la descripción del proceso de diseño, se plantea dar luces para la lectura que puede realizarse de la relación del ser humano con la naturaleza objetual, donde el diseñador como profesional, participa de manera directa al articular interfaces, para dar solución a necesidades puntuales, con usuarios y contextos específicos.

Es así como se llega al abordaje del control de la iluminación en espacios al interior del hogar, como una manera de proveer soluciones efectivas a necesidades puntuales del hogar, a partir de la identificación de nuevas dinámicas sociales. Todo esto fundamentado en la reducción del impacto ambiental como eje principal

de intervención de la propuesta.

Dentro de este contexto, la función específica del Joven Investigador como profesional del diseño, es la de servir de puente entre la aplicación de las características tecnológicas que habían sido desarrolladas por la empresa, en un desarrollo tangible, de modo que pudieran ser acercadas al usuario y leídas de acuerdo a los objetivos comerciales del producto, tendencia que es común en la actualidad según manifiestan Balderrama y Flores (2010, p.58):

Existen diversas metodologías en el área de la manufactura que se encuentran haciendo uso del Diseño Industrial como principal fuente para la mejora de sus productos en términos de calidad, usabilidad y precio. Estas técnicas actualmente usadas a nivel mundial, subrayan más que nunca la importancia de los diseñadores industriales en el medio y delimitan en forma más clara la relación que deben de guardar con los demás participantes del proceso productivo.

Siguiendo con el proceso metodológico del proyecto de diseño, se realizó un rastreo creativo de referentes funcionales, estéticos y de usabilidad, proponiendo una serie de alternativas catalogadas por el nivel de interactividad según los resultados de la información recopilada.

A continuación se muestra el diagrama general de la metodología empleada, derivada de diferentes metodologías que se apropiaron y se ajustaron para lograr el objetivo propuesto del desarrollo del proyecto (Figura 2). Entre las diferentes metodologías aplicadas al proyecto están el Design Thinking, SCAMPER, Diseño Universal, el Diseño de la

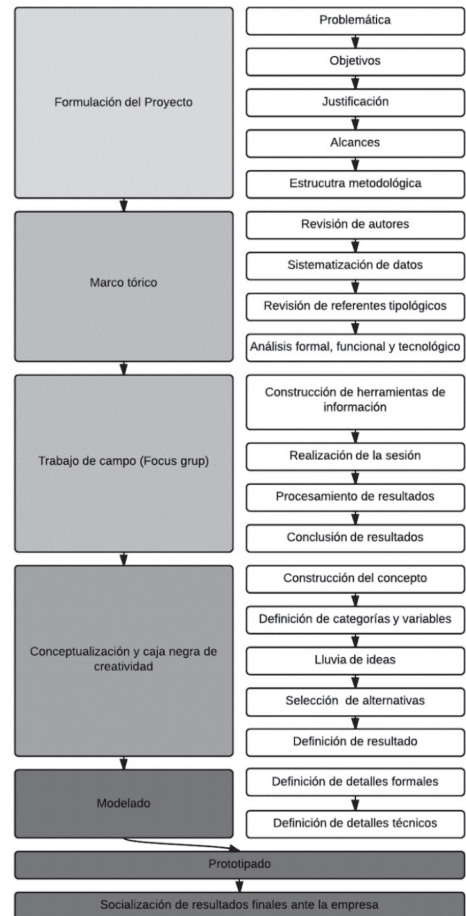


Figura 2. Cuadro general de la metodología

interacción, el Diseño Emocional, complementándolas con técnicas como análisis morfológicos.

Se procedió a realizar una serie de bocetos como proceso creativo, guiada por diferentes categorías de análisis, como por ejemplo uso y disposición de botones, pantallas táctiles, diferentes dilataciones, siempre pensando en proponer un elemento monolítico que permitiera la integración de sus componentes. Igualmente, los criterios de formulación, realización y selección de los bocetos se basaron

en la definición de estética, funcional, de interacción, así como la manera en que se acoplaría la propuesta a los diferentes elementos periféricos y a la base eléctrica de la caja estandarizada existente.

Ante las primeras propuestas seleccionadas se determinaron categorías respecto al concepto de diseño, la viabilidad productiva y técnica, el análisis de tipologías existentes, entre otros. Esto con el fin de poder seleccionar de manera adecuada enfocado hacia el resultado esperado. Simultáneamente a esto, se determinó la estructura de interacción (práxis) a través del análisis de la realización de los diferentes actos, movimientos y gestualidades involucradas y que son definidos por Sánchez (2001, pp. 27-28).

Posteriormente, se empezaron a realizar diferentes sesiones para la definición de la propuesta final, seleccionando tres (3) alternativas que resaltaban el concepto de diseño y que fueron expuestas, testeadas y definidas junto con el equipo de desarrollo interdisciplinario de la empresa en conjunto con el joven investigador y el asesor del proyecto.

En este punto, con una serie de propuestas seleccionadas se determinó la idea final sobre la base decisiva del equipo de trabajo de la empresa, basado en la coherencia estética de una de ellas en relación a otros productos desarrollados anteriormente.

Para el siguiente proceso se realizó, desde un momento anterior, la capacitación en el manejo del *software* paramétrico de modelado tridimensional *Solidworks*, de la empresa *Dassault Systèmes SolidWorks Corp*, como proceso de capacitación del Joven investigador en el Nodo Tecnológico Tecnoparque

SENA. Este *software* busca conectar el modelado digital dentro del denominado CAD CAM (*Computer-Aided Design* – Diseño asistido por computador y *Computer-Aided Manufacturing* – Fabricación asistida por ordenador, respectivamente) dentro del conocimiento interdisciplinario entre el Diseño Industrial y la Ingeniería de Producto.

Para el proceso de modelado de la carcasa y de los componentes internos, se realizó la actividad de medición de componentes mediante herramientas de precisión como el calibrador o pie de rey y registro fotográfico de estos, con el fin de reconocer los diferentes volúmenes y de su organización, jerarquizando desde su funcionalidad, relación espacial y técnica para el óptimo funcionamiento del producto.

La definición de la volumetría general fue determinada teniendo en cuenta las dimensiones estandarizadas de los dispositivos de control de la iluminación utilizados comúnmente en los hogares, en relación con las características antropométricas con el fin de que la usabilidad del producto tuviera relación directa con la ubicación de botones y comandos.

Otro factor determinante en la definición de las características formales fue la relación de visibilidad que el producto debía favorecer para un correcto uso por parte del usuario, definiendo características de tamaño y angulación del *display*, en relación con la identificación de los tipos de usuarios que pueden interactuar con las funciones de programación del producto, teniendo en cuenta las características de los miembros de las familias, con el fin de generar un producto incluyente.

Para la acomodación de elementos internos como tarjeta de procesamiento,

tarjetas de conexión wi-fi, sistemas de conexión shield para el display, así como conectores para los dispositivos de salida del producto, fue necesaria la integración de detalles técnicos en relación a los estándares de manejo energético como las dimensiones de las cajas de conexión eléctrica del hogar, así como la elaboración de disipadores de calor en el interior del dispositivo con el fin de proteger los sistemas internos, tanto de las condiciones ambientales, como de la temperatura generada por el funcionamiento.

El sistema de instalación fue definido teniendo presente el modelo de negocio de la empresa, al tratarse de un producto que pudiera sustituir el sistema de control de iluminación actual en hogares, sin que para ello fuera necesaria la presencia de personal técnico en proceso de domotización, por lo que el montaje debía realizarse utilizando las características físicas y técnicas de las cajas de luz, sin la intervención del

espacio arquitectónico y así alcanzar la facilidad de instalación del usuario sin un conocimiento especializado.

Una de las características que definen el proyecto de manera importante es la posibilidad de intervención por parte del usuario, con el fin de ampliar las prestaciones del sistema de acuerdo con sus necesidades particulares. Para esto, permite tanto la apertura de la carcasa para realizar posibles reparaciones, como la remoción de piezas que permiten la conexión del sistema con otros dispositivos externos de manera modular siguiendo parámetros del diseño ambiental en consideración con la reposición de piezas y la facilidad del desensamblado, entre otros.

El proceso de prototipado rápido fue realizado en Tecnoparque, Sena nodo Pereira, utilizando acrílico, ABS para la producción tanto de la carcasa, como de algunos componentes del funcionamiento interior. Este método de prototipado,

117

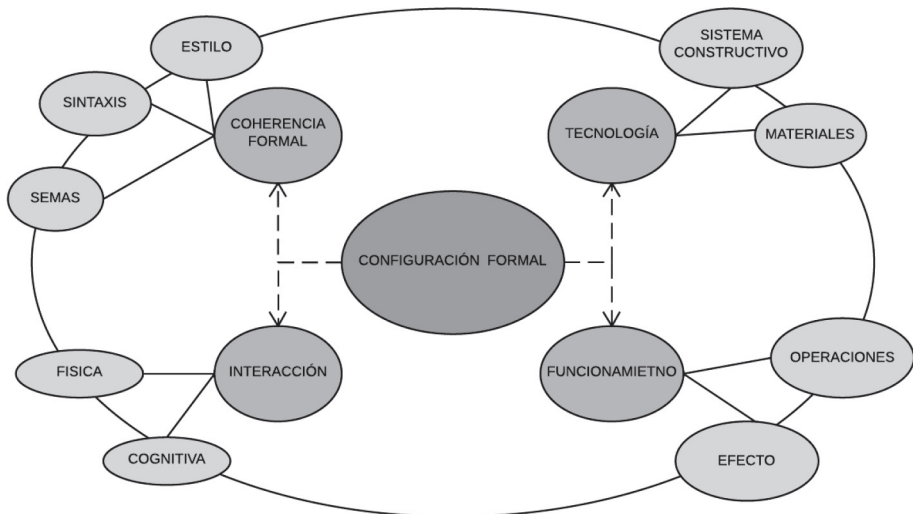


Figura 3. Esquema de factores relacionales de la forma

apoyado de forma fundamental con el *software Solidworks*, sirvió como un complemento que permitió detectar posible errores en el funcionamiento, usabilidad, resistencia del material y ensamble, con el propósito de reducir los costos de producción de modelos iniciales.

Por último, con la intención de vincular las características funcionales del proyectos con público objetivo, al generar una vínculo que logrará la atracción visual, fue necesario el diseño de la marca gráfica identitaria del producto. Para este proceso se realizó una actividad en la que el personal de mercadeo de la empresa manifestó conceptos sobre los alcances del proyecto, las características del público objetivo y las características funcionales del producto. Así, fue posible la determinación de una marca gráfica acorde con la identidad corporativa de *Greenlogy*.

La domótica como alternativa medioambiental

La función específica del proyecto está relacionada con el control de la iluminación, en relación con la identificación y estudio de las nuevas dinámicas de consumo energético que se presentan en los hogares de hoy, a causa de los múltiples cambios que representa una sociedad interconectada.

Desde el punto de vista del diseño, el hecho de que aún contando con dispositivos tecnológicos de última generación, los objetos con lo que las personas se relacionan para dar utilidad a sus espacios vitales al interior del hogar, distan en extremo con este lenguaje digital, lo cual representa una gran incongruencia que permite una

gran cantidad de intervenciones.

Los sistemas tradicionales de control de iluminación, con los que cuentan la mayoría de personas, responden a las posibilidades tecnológicas de hace varias décadas, tal como es posible observar en hogares que cuentan con interruptores y tomacorrientes convencionales. Por esta razón, se observa que la temática se encuentra subexplorada en la actualidad, pues a lo sumo algunos de estos productos solo brindan la posibilidad de dimerizado, lo cual no representa un desarrollo acorde con la manera en que las personas se relacionan con sus hogares mediante el uso de dispositivos digitales.

Esta afirmación se hace más clara si se piensa en la cantidad de artefactos con los que las familias cuentan para cumplir necesidades informativas y de comunicación a diario. Por este motivo, en una gran cantidad de hogares la iluminación solo cumple un papel operativo que permite la visibilidad en actividades cotidianas, desperdiciando el gran potencial que tiene la luz como medio de relacionamiento con el entorno.

Este tipo de desarrollos han sido atendidos mediante sistemas de control domótico que permiten ampliar funcionalidades en las viviendas. El problema fundamental radica en que este tipo de desarrollos no se encuentra dentro de las capacidades de adquisición de las personas, puesto que su instalación requiere intervenciones tanto eléctricas como arquitectónicas.

Al observar este planteamiento es posible notar que los hogares pueden verse beneficiados de múltiples formas con el uso de la tecnología; por un lado, atendiendo a la dinamización de estilos de vida acuñados por la cultura en relación con el contacto

que se tiene con sistemas digitales de manera democrática; y por otro, brindando la posibilidad de acceder a soluciones eficientes en el tema del consumo de energía, lo cual resulta importante, teniendo en cuenta que este factor determina cuestiones tanto económicas como de responsabilidad ambiental.

Es justamente este importante tema el que justifica la génesis del proyecto SAVE LIGHT, como una forma de intervenir de manera puntual, desde una mirada que devuelve al usuario final de aplicaciones energéticas, la responsabilidad como actor fundamental en esta situación.

Ahora bien, este tema desde la visión del diseñador, representa ciertas características particulares que se distinguen de otras miradas. Un ejemplo de esto resulta ser la capacidad de proponer interfaces e interacciones que le permitan al consumidor final asumir un papel protagónico a la hora de contribuir en el ahorro energético, reconociendo el papel de la tecnología en todo este proceso.

El 87% de la demanda mundial de energía primaria; es agotable, como lo señala el Plan Estratégico de Energía en Colombia (2007), lo que provoca una gran incertidumbre en temas económicos, a causa de las variaciones de precios; y ambientales, pues este mismo porcentaje representa dinámicas de extracción de fuentes no renovables.

Dicho lo anterior, cabe mencionar que la energía eléctrica es la principal transformación que se produce a nivel mundial, resultado de la intervención de energía hídrica, eólica, mareomotriz, entre otras, siendo el tipo energético que más ha aumentado en demanda de consumo, creciendo por sobre las demás energías finales, en un 3%

anual entre los años 1995-2005, como se referencia en el Plan Estratégico de Energía en Colombia (2007, p.34)

Desde este punto de vista, la tecnología debe permitir a las personas -aprovechando las posibilidades que se presentan en el marco de la era digital en la que nos encontramos inmersos- asumir acciones responsables a partir de las nuevas dinámicas sociales, pues el uso de la energía en el hogar, no depende hoy en día simplemente de la capacidad de encender o apagar un determinado dispositivo, sino también de la capacidad de que estos sistemas aporten en la solución de necesidades de forma efectiva con un alto aprovechamiento de los recursos y reduciendo el desperdicio energético.

Dentro de esta dinámica, el control de la iluminación es un aspecto fundamental que relaciona a las personas con su responsabilidad de ahorro energético, lo cual debe ser la columna vertebral de toda la reflexión sobre cómo relacionar las necesidades del usuario en temas de iluminación interior, de manera que estas puedan dar cuenta de hábitos emergentes de consumo, para usarlos en favor de la generación de responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.

Conclusiones

En relación con el dominio epistemológico con el cual se realiza una investigación a través del diseño, es necesaria la revisión detallada de metodologías propias del diseño, apoyadas y contrastadas de manera permanente por instrumentos de la investigación cualitativa y cuantitativa. Esto permite que el ejercicio proyectual pueda efectivamente proporcionar insumos para el planteamiento de una teoría clara de diseño, como resultado

de la interacción de los diferentes actores de manera transdisciplinar, que plantee soluciones a partir de allí, a los problemas surgidos en el proceso. Así, se indica que el dominio del diseño no es una cuestión única de la periferia del producto, sino que en él se alberga la definición conceptual del todo el proceso; lo que influye directamente en cada característica a definir.

Por este motivo, es importante reconocer la validez del diseño como un medio válido de investigación, pues permite realizar una comprobación de hipótesis relacionadas con las características formales, funcionales, y comunicativas de un objeto, para determinar las mejores alternativas de generación de interacciones adecuadas con el usuario.

Esta tarea no solo se trata de la intervención del objeto a través del gusto personal del diseñador, sino que se trata de un proceso de seguimiento, identificación, caracterización y definición de un usuario, con el fin de proyectar alternativas viables.

De igual manera, es posible encaminar la conclusión de este artículo hacia la identificación del papel del diseñador industrial dentro del proyecto como eje articulador entre los argumentos productivos de la industria y las necesidades del consumidor, lo que precisa el desarrollo consciente de sus habilidades en favor de la toma de una postura clara sobre su papel ético en el progreso de la sociedad.

Esta postura se centra en el reconocimiento de su actividad más allá de la subordinación en el desarrollo de la cadena productiva, lo cual le permite reconocer que la tarea en realidad es la de proveer soluciones efectivas a las necesidades a corto plazo, como el control de la iluminación en el hogar, pero también a largo plazo en el

planteamiento de estrategias en favor del cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, es necesario reconocer que el acto de diseñar no termina en el momento en que el usuario adquiere un determinado producto, sino que todo el proceso que ocurre en el intermedio entre la compra y el desecho; también implica cierta responsabilidad por parte del diseñador, pues es tarea suya guiar al usuario hacia un correcto uso de un producto específico a través de la construcción de códigos que permitan a los usuarios develar las actividades apropiadas para su manejo.

Es allí donde interviene puntualmente el diseño de interfaces en la configuración proyectual, pues de esto depende que puedan darle un manejo adecuado a las distintas prestaciones de un objeto de uso, de manera que puedan ser evitadas ciertas acciones que van en contra del cuidado del planeta.

Para esto, el diseñador debe formar parte de todo el proceso de manera activa, al saber interpretar adecuadamente los factores que intervienen en el desarrollo de un proyecto. Estos factores como la estética, la tecnología, la usabilidad y la interacción, deben tratarse desde una mirada unificadora, teniendo en cuenta la visión de todos los actores que intervienen en el desarrollo de un producto, como las bases sobre las que se fundamenta el éxito del proceso de diseño.

Otro punto fundamental reconocido dentro del proyecto es el reconocimiento dentro del campo del diseño de la articulación entre la definición formal y su relación con la arquitectura de producto ante la interacción y la usabilidad como campo propio de conocimiento, lo cual es uno de los grandes factores diferenciadores del ejercicio del diseñador, que le brinda un lugar específico importante dentro

de la formulación del producto.

Igualmente, es importante reconocer el ejercicio proyectual del diseñador en los procesos de investigación en ciencia y tecnología ya que depende de la implementación de estos dentro de la vida cotidiana del país para generar una verdadera apropiación e implementación de mejoras para la calidad de vida. Así, es posible a través de los múltiples conocimientos desarrollados, que se pueda generar desarrollo no solamente tecnológico y científico sino también social mediante de su capital humano y el conocimiento que estos puedan producir.

Por último, si de asumir una postura ética se trata, la tarea no inicia ni finaliza en el diseñador, pues esta debe ser una meta común que deben asumir todos los posible agentes de cambio de posturas que privilegian el fin de dar soluciones a las necesidades humanas en detrimento del medioambiente. Y dentro de estos actores, tal vez el más determinante es el consumidor, pues de él depende que todas las acciones dirigidas en pro de esta postura, se lleven a cabo de manera precisa.

Referencias

Balderrama, C. y Flores, J (2010). El diseño industrial y su contexto ante las nuevas tecnologías. Memoria del Primer Seminario de Diseño Industrial, Ciudad Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. (Colección Textos Universitarios, serie Extensión). Disponible en: https://www.academia.edu/977404/DEL_DISENO_CENTRADO_EN_LA_FORMA_AL_DISENO_CENTRADO_EN_EL_USUARIO

122

Bonsiepe, G. (1978). Teoría y Práctica del Diseño Industrial. Barcelona: Gustavo Gili

Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2007). Plan estratégico de energía de Colombia. Disponible en http://www.siel.gov.co/siel/Portals/0/PLAN_ENERGETICO_NACIONAL_2007.pdf

Simón Sol, G. (2009a). La trama del diseño. Porqué necesitamos métodos para diseñar. México: Designio.

Simón Sol, G. (2009b). + de 100 definiciones de Diseño. Principales conceptos sobre el diseño y la actividad de los diseñadores. UAM-Xochimilco, México: Universidad Autónoma de México.

Simón Sol, G (2014, marzo 5). 10 máximas del diseño. FOROALFA. Disponible en <http://foroalfa.org/articulos/10-maximas-del-diseno>
Sánchez, M. (2001) Morfogénesis del Objeto de uso. La forma como hecho social de convivencia. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.