

XIII CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA DE PROYECTOS  
Badajoz, 8-10 de julio de 2009

## ONTOLOGÍA HERMENÉUTICA PARA LA CREACIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO EMOCIONAL

Jordi Olucha

David Cebrián-Tarrasón

José Ruíz-López

*Càtedra INCREA, Vicerectorat de Qualitat Educativa i Harmonització Europea, Universitat  
Jaume I de Castellón (España)*

### Abstract

In the field of creativity, different techniques have been used for the problem resolution. It has to be emphasized brainstorming, mind maps, TRIZ (Theory of Resolution of Inventive Problems), and so on. For that, it could be considered a field in constant evolution due to the bigger interaction on new technologies as Semantic Web.

In this paper a new methodology of solution creation based on the semantic analysis available in a design is presented. From the information available of the hermeneutic definitions of a design, a group of alternatives organized in an ontology is generated. This allows the acquisition of new solutions considering aspects as emotional design.

One of the main advantages of this methodology is its simplicity of use, multidisciplinary approach, freedom in its application and the consideration of the syntactic analysis as creativity source. In this paper it is applied to the practical case of luminaries.

**Keywords:** *creativity, ontology, emotional design*

### Resumen

En el ámbito de la creatividad, se han ido utilizando distintas técnicas para la resolución de problemas. Cabe mencionar entre ellos a destacar la lluvia de ideas, mapas mentales, TRIZ (Teoría de Resolución de Problemas Inventivos), entre otras. Se puede considerar por tanto que es un campo en constante evolución con la interacción cada vez mayor de nuevas tecnologías como la Web Semántica.

En este artículo se presenta una nueva metodología de creación de soluciones basada en el análisis semántico disponible de un diseño. A partir de la información proveniente de las definiciones hermenéuticas de un diseño, se generan una serie de alternativas que se organizan en una ontología. Esto permite la obtención de soluciones nuevas teniendo en cuenta aspectos como el diseño emocional.

Una de las principales ventajas de esta metodología es la facilidad de uso, planteamiento multidisciplinar, libertad en su aplicación y la consideración del análisis sintáctico como fuente de creatividad. En este artículo se aplica al caso práctico de una luminaria.

**Palabras clave:** *creatividad, ontología, diseño emocional*

## 1. Introducción

Si se atiende a la teoría psicológica de la “*Pirámide de Maslow*” (Maslow, 1943), conforme se satisfacen las necesidades básicas, los seres humanos desarrollan deseos que implican nuevas necesidades más elevadas. En dicha pirámide (Figura 1), se muestra como, a medida que las necesidades de carácter más elemental (fisiológicas y de seguridad) son abastecidas, nacen otras nuevas buscadas por el hombre, las cuales terminan convirtiéndose en objetivos inmediatos a cumplir.

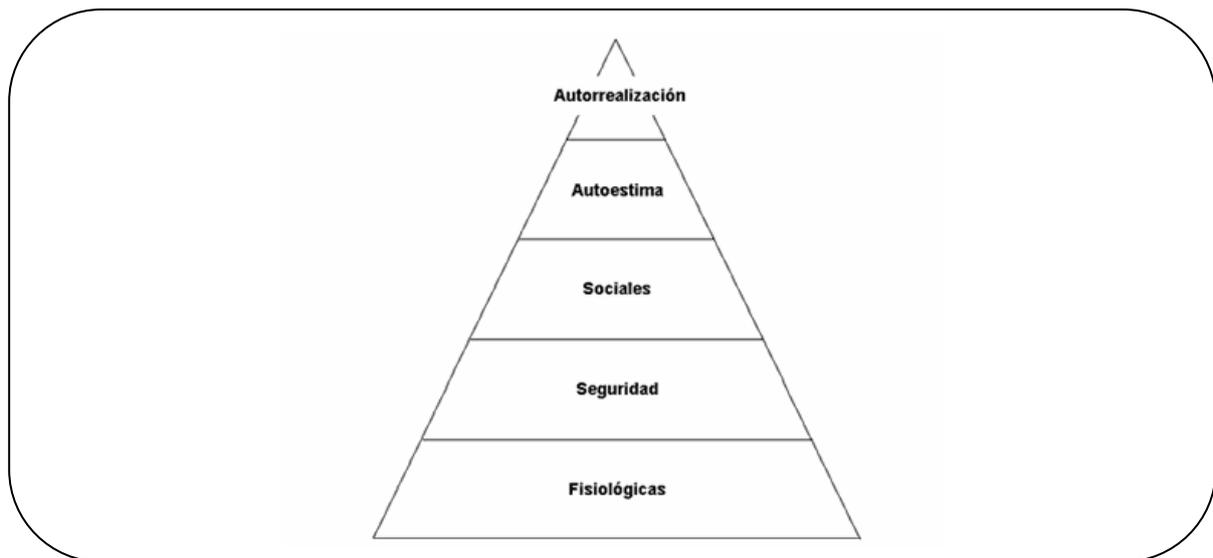


Figura 1. Pirámide de necesidades de Maslow

En el mundo desarrollado, el ser humano se encuentra por encima de los niveles más bajos de la pirámide de Maslow, de forma que al adquirir un objeto, la elección de éste sobre las diversas opciones existentes en el mercado, no sólo se regirá por su funcionalidad, sino que en el proceso de selección intervendrán factores que repercuten en aspectos psíquicos y emocionales. En sensaciones transmitidas a la persona.

Según Desmet et al., (2001) “*esas emociones influyen en las decisiones de compra de productos y el placer de poseerlos y utilizarlos después de la compra*”. Por este motivo, y dado que la situación del mercado requiere de un aspecto diferenciador en el producto que consiga destacar sobre el resto y, consecuentemente, le dote de una ventaja competitiva en el sector (valor añadido), la consecución de un tipo de diseño que cree vínculos con el usuario más allá de lo meramente racional, puede constituir una herramienta importante dentro de la industria de productos.

No obstante, la utilización del diseño emocional como estrategia de diferenciación sobre la competencia, requiere de una capacidad inventiva y una generación de alternativas de diseño capaces de no estancarse en lo habitual u obvio evitando así, que el objeto proyectado esté exento de un carácter diferenciador y que éste se alinee en lo cotidiano o usual.

Para abordar con éxito el proceso creativo, existen diversas herramientas cuyo objetivo son la eliminación de bloqueos mentales, la utilización del pensamiento lateral y la generación de un gran número de posibles soluciones de diseño. Algunas de dichas herramientas como la tormenta de ideas, SCAMPER (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put on other uses, Eliminate, Rearrange), TRIZ (Theory of Resolution of Inventive Problems), mapas mentales, los seis sombreros para pensar, entre otras, consiguen con creces dichos objetivos. Sin

embargo, estas técnicas que influyen en la generación de nuevas ideas, abarcan de manera genérica distintas soluciones a los problemas que se plantean, por lo que cuestiones más concretas como aquellas relacionadas con las emociones, mediante este tipo de herramientas, se quedan en un segundo plano.

El objetivo de este estudio, es desarrollar una nueva técnica de creatividad para la ayuda a la resolución de problemas mediante la generación de soluciones de productos que apelen expresamente a las emociones del usuario, consiguiendo así, un listado de alternativas de diseño englobadas dentro del marco de diseño emocional.

A continuación, se explican las bases de la técnica creada. Para ello, es necesario introducir la explicación del concepto de la hermenéutica. Posteriormente, se muestra la relevancia de las ontologías en el campo del diseño y su relación con el apartado emocional. Con ello, se presenta la metodología utilizada y su aplicación al caso práctico de una luminaria. Finalmente, se indican las conclusiones al respecto y futuras líneas de trabajo en próximas investigaciones.

## **2. Métodos**

### **2.1. Prejuicios y hermenéutica**

En el proceso de generación de alternativas llevado a cabo en un proyecto de diseño o en cualquier otro ámbito de la vida personal del individuo, uno de los bloqueadores que cohiben la imaginación de la persona es la rutinización, la costumbre. Por ello, una actitud creativa, necesita de la curiosidad y la pregunta constante, para no caer en prejuicios que provoquen optar por alternativas obvias ya desarrolladas con anterioridad.

Si se atiende a un estudio anatómico del propio cerebro, con el fin de observar el lugar en el que reside la aptitud imaginativa o creativa, se obtiene una diferenciación zonal del órgano en dos hemisferios (izquierdo/derecho) (Sperry, 1977), los cuales a su vez, podrían ser divididos en dos partes más que darían como resultado una distribución en cuadrantes del cerebro humano según el modelo de los cuadrantes cerebrales (Herrmann, 1995) basado en los modelos de Sperry y McLean (1978).

Estos modelos coinciden en la afirmación de que el hemisferio derecho del cerebro humano (que controla el movimiento de la parte izquierda del cuerpo), es el lugar donde se asienta la capacidad de elaboración de ideas del individuo, así como que el hemisferio contiguo a éste, es el encargado de albergar la capacidad lógica, secuencial, analítica; que tiende a simplificar acciones del ser humano y por consiguiente, permite la creación de asunciones que ayudan a rápidas respuestas de éste. Las dos partes descritas son esenciales y cooperan en el desarrollo del individuo, pero a la hora del proceso de generación de ideas asentado en la fase de diseño conceptual, como es el caso del presente estudio, es favorable desbancarse en una primera etapa del llamado lado izquierdo, y optar así por una visión más creativa y emocional del problema.

Al abordar dicha fase de diseño conceptual, se requiere un conocimiento básico del elemento a proyectar. Dicho conocimiento, marca las bases sobre las que se constituye las siguientes etapas del proyecto, por lo que una asunción errónea de su concepto, puede tener repercusiones en el posterior desarrollo de éste. Por este motivo, y remitiéndose a la Real Academia Española, (2009) que define como prejuicio "*opinión previa y tenaz, en general desfavorable, acerca de algo que se conoce mal*", toda aquella asunción errónea tomada como cierta, puede catalogarse como tal, y por consiguiente puede cohibir la generación de nuevas alternativas de diseño.

Un ejemplo de ello se puede obtener a través de la observación del dibujo simplificado de una mesa mediante un tablero y cuatro soportes (Figura 2).

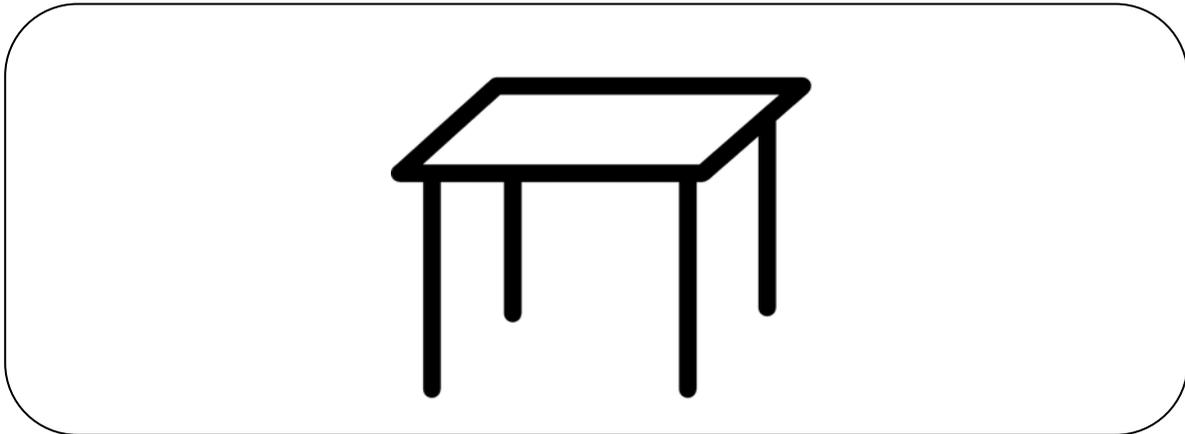


Figura 2. Representación simbólica de una mesa

El objeto “mesa”, es un concepto que aparece continuamente en la vida diaria de la persona. Dicho concepto está tan asimilado, que esta rutinización existente, puede llegar a desvirtuar su significado real y modificar erróneamente su definición. En la imagen mostrada, se observa como se representa de manera simbólica y simplificada una mesa, donde se le han dibujado cuatro únicos soportes. Este símbolo, llevado a cabo gracias a la utilización del hemisferio izquierdo del cerebro, conlleva la asunción de que el objeto está constituido por un número determinado de pies, de modo que a la hora de elaborar diferentes soluciones formales para el diseño del mueble, el diseñador puede tender a producir un mayor número de alternativas con cuatro únicos soportes, por lo que dicha asunción puede convertirse en un prejuicio.

Este hecho queda patente en la definición llevada a cabo por los usuarios en la Wikipedia, (2 enero 2009) *“Una mesa es un mueble con cuatro patas y tablero plano que se utiliza para dejar objetos...”*. Prosigue la definición con *“...Suele tener, al menos, cuatro patas, pero puede tener tres o incluso un solo pie agarrando la mesa. El tablero determina su forma y dimensiones pudiendo ser cuadrado, rectangular, ovalado, redondo, triangular, etc.”*

Dada esta peculiaridad, se propone la utilización de una visión hermenéutica del concepto del objeto que se desea diseñar. Entendiendo hermenéutica, según la Real Academia Española, (2009) como *“teoría de la verdad y el método que expresa la universalización del fenómeno interpretativo desde la concreta y personal historicidad”* y *“conocimiento y arte de la interpretación, sobre todo de textos, para determinar el significado exacto de las palabras mediante las cuales se ha expresado un pensamiento”* Wikipedia, (2 enero 2009).

La hermenéutica, trasladada al campo del diseño, pretende llegar al concepto último del objeto que se plantea desarrollar. Se obvia su morfología y se centra su significado en el fin último, la necesidad básica que propone abastecer. De este modo, el objeto queda redefinido en su concepto, acotado por unos límites más amplios, y obteniendo un mayor campo de acción para el diseñador en el que elaborar alternativas de soluciones cuyo resultado pueda ser aceptado dentro de dicho nuevo concepto.

Según Pelayo García Sierra (1999) *“Hay que referirse a los «servicios» que las mesas prestan a los hombres. Así lo hace, por ejemplo, el Diccionario de la Real Academia: «Mesa es un mueble para comer, escribir, &c., compuesto de un tablero horizontal sostenido por uno o varios pies». Ahora bien, la enumeración de «servicios concretos» (para comer, para escribir...) equivale a una definición denotativa destinada a encubrir precisamente el concepto general abstracto de mesa; y esto sin entrar en la ridícula declaración de su «estructura» («compuesto de un tablero horizontal...»). ¿Acaso un pupitre con el tablero inclinado no es una mesa? ¿Acaso no son mesas esos tableros inclinados u horizontales que, sin necesidad de pies o de patas, se elevan sobre el suelo colgados en soportes*

*amarrados en el techo o en la pared de Banco o de la Oficina de correos? Es preciso remontar el nivel enumerativo y confuso de servicios concretos que «al hombre» puede proporcionar las mesas y elevarse al concepto preciso que, además de comprenderlos a todos ellos, lo haga desde una perspectiva esencial”.*

Seguidamente, Pelayo García Sierra (1999) define el elemento mesa como “*El suelo de las manos*” entendido éste como una necesidad del ser humano de tener un suelo elevado en el momento en que “*una especie singular de primates comenzó a erguirse, a asentarse en el suelo sobre sus patas traseras, dejando los brazos colgando del aire, lejos del suelo asignado a los cuadrúpedos. Estas manos colgantes acostumbradas y conformadas para apoyarse en una superficie, tuvieron que crearse su propio suelo artificial, cultural*”.

Esta nueva reformulación del concepto de mesa, presta al diseñador de una mayor libertad de desarrollo de soluciones, ya que toda alternativa de diseño que se pueda catalogar como “suelo de las manos” o “suelo elevado” es válida como propuesta, obteniendo soluciones formales que probablemente no encajen dentro del concepto habitual de mesa al que la persona está habituada.

## **2.2. Ontologías en el campo del diseño**

El desarrollo de sistemas basados en KBE (Knowledge Based Engineering - Ingeniería Basada en el Conocimiento) ayuda a mejorar la formalización de la información disponible en el ámbito de un diseño (Cebrián-Tarrasón, 2007). No obstante, el uso de estas tecnologías tiene limitaciones al imposibilitar una reutilización y compartición del conocimiento, la falta de un conocimiento común a partir del cual se pueda crear una base de conocimiento y el limitado éxito de metodologías para la extracción de éste (Mizoguchi, 2003). En el campo de la ingeniería del diseño, cada vez se está prestando una mayor atención en el desarrollo de ontologías como una posible solución de las deficiencias mencionadas anteriormente (Ahmed, 2007).

Una ontología se puede describir como una especificación explícita de una conceptualización compartida, la cual se puede basar en una taxonomía o en axiomas (Gruber, 1993). Las ontologías se pueden basar en una sola taxonomía o en varias siendo conceptos y relaciones que se organizan jerárquicamente y cuyos conceptos pueden ser ordenados como clases e instancias (Gómez-Pérez, 2004). La estructura de una ontología debe estar basada en una taxonomía que tenga en cuenta el modelado de un sistema basado en ciertas descripciones funcionales (Garbacz, 2006).

En el caso del diseño emocional, últimamente se están empezando a desarrollar trabajos que se combinan con las capacidades de las ontologías como por ejemplo el trabajo de Ogawa (2008), donde se aplica conjunto a la técnica Kansei al ámbito textil.

## **3. Metodología**

Se muestra ahora, la metodología desarrollada en base a los conceptos expuestos anteriormente. Dicha metodología, se basa en tres propósitos básicos:

- a. La eliminación de prejuicios.
- b. La extracción de la esencia del concepto del producto a estudiar. (Hermenéutica).
- c. La generación de alternativas de diseño mediante una alteración sintáctica de la definición de dicho producto, siguiendo los pasos marcados por una ontología emocional.

A través de los dos primeros propósitos (“a” y “b”) se pretende dotar al diseñador de unas pautas mediante las cuales conseguir una reformulación de la definición del producto industrial a diseñar. Esta reformulación (“c”) vendrá dada en términos emocionales, es decir,

las nuevas definiciones generadas del producto, estarán marcadas por un significado más sentimental o emotivo (figura 3).

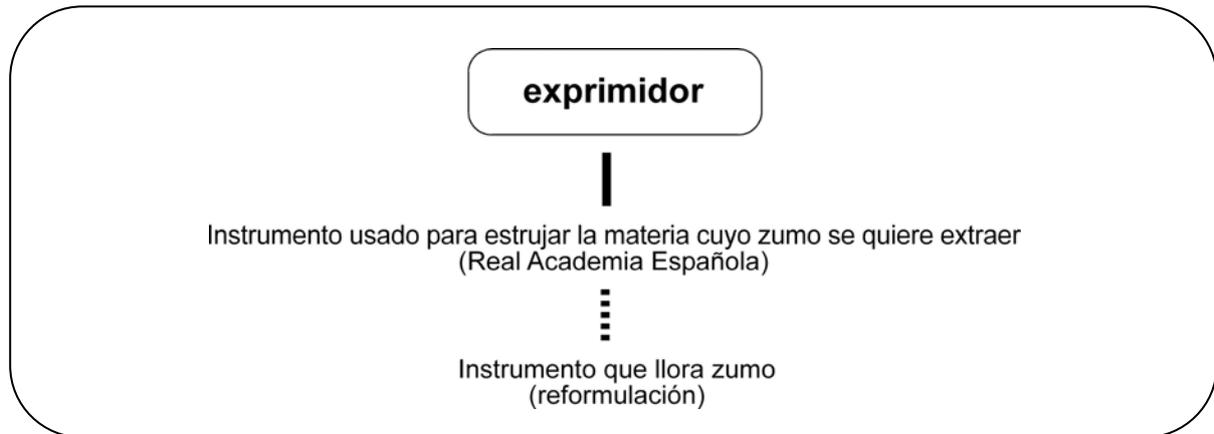


Figura 3. Nueva definición del producto

Una vez enumerados los objetivos básicos a conseguir, se procede a continuación, al desarrollo teórico de la metodología propuesta, mostrando una organización en tres etapas principales y sus consiguientes pasos a seguir.

### 3.1 Etapas de la metodología:

La presente metodología propone los siguientes pasos (figura 4)

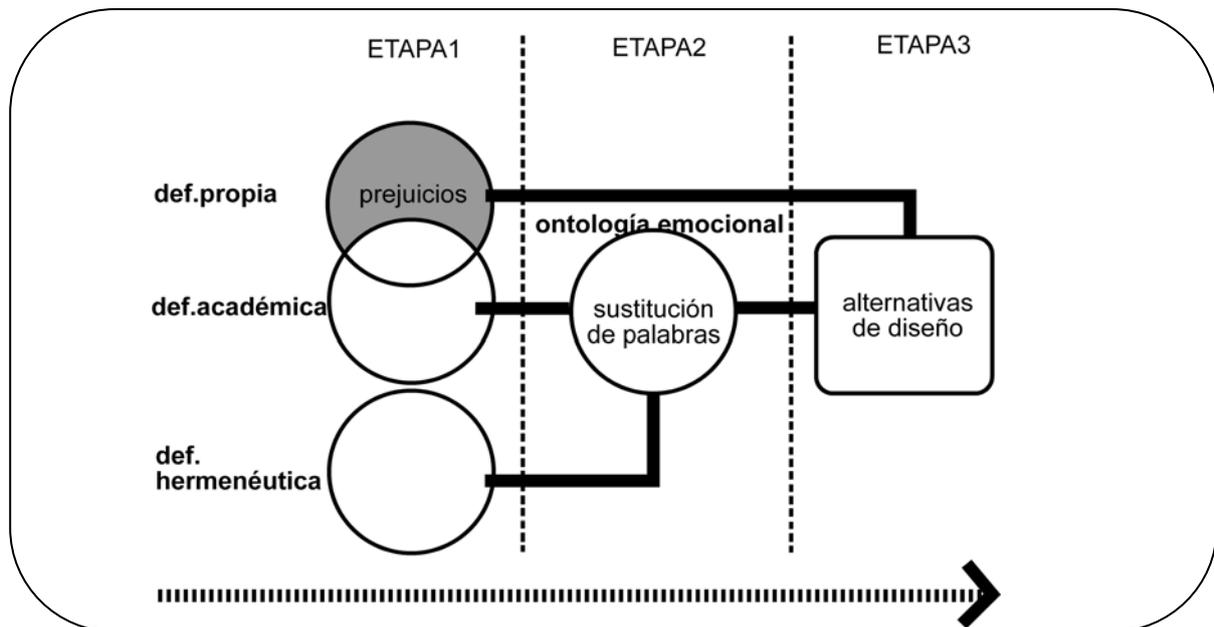


Figura 4. Esquema de metodología propuesta.

#### **Etapa 1 (Definiciones):**

Esta primera etapa tiene como elemento esencial, el estudio de tres tipos de definiciones en torno al elemento a desarrollar dentro del proyecto de diseño. Éstas son:

- a. Definición propia
- b. Definición académica

c. Definición hermenéutica

**A. Definición propia:**

Dado que se pretende poder identificar aquellas suposiciones erróneas que se poseen sobre el elemento a diseñar, es conveniente llevar a cabo una primera definición inventada por el diseñador, con tal de poder observar a posteriori, sus diferencias con la definición académica correcta.

Se recomienda que dicha primera definición, sea de carácter espontáneo, y por consiguiente que se lleve a cabo en un tiempo aproximado de un minuto. De este modo, el diseñador muestra aquello que se tiene interiorizado sobre el producto a desarrollar.

Elemento	Definición propia
Mesa	<i>Tablero con cuatro pies que sirve para dejar cosas.</i>
Exprimidor	<i>Aparato para convertir las cosas sólidas en líquidas. Puede ser manual o eléctrico.</i>

Tabla 1. Ejemplo de definiciones propias.

**B. Definición académica:**

Tras la definición propia, se sugiere en esta ocasión la búsqueda de una segunda definición, ésta de carácter académico, que muestre el significado normalizado del elemento a diseñar.

Elemento	Definición académica
Mesa	<i>Mueble, por lo común de madera, que se compone de una o de varias tablas lisas sostenidas por uno o varios pies, y que sirve para comer, escribir, jugar u otros usos. (Real Academia Española, 2009)</i>
Exprimidor	<i>Instrumento usado para estrujar la materia cuyo zumo se quiere extraer. (Real Academia Española, 2009)</i>

Tabla 2. Ejemplo de definiciones académicas.

La definición académica obtenida, debe ser comparada con la derivada del anterior punto, de modo que se identifiquen aquellos prejuicios interiorizados por el diseñador. Dichos prejuicios ahora conocidos, estarán presentes a la hora de realizar las alternativas de diseño del producto, observando y detectando si durante la elaboración de éstas, se tiende a realizar propuestas que mantengan dichos prejuicios.

Elemento	Definición académica
Mesa	<i>“Cuatro pies” (pueden ser cuatro, menos o más). “Dejar cosas” (se debe dejar constancia de que en una mesa se realizan numerosas acciones más allá de dejar elementos en ella).</i>
Exprimidor	<i>“Sólido-líquido” (se extrae el zumo de una fruta, no necesariamente debe haber una conversión). “Manual o eléctrico” (en la definición académica no se habla de ningún tipo explícito de energía, se puede desarrollar unos nuevos)</i>

Tabla 3. Ejemplo de prejuicios detectados.

**C. Definición hermenéutica:**

Como último paso de la presente etapa, el diseñador, propone una tercera definición que trata de plasmar el fin último del producto que se desea desarrollar, obviando, tal y como se ha nombrado en anteriores puntos de este artículo, cualquier tipo de morfología o estructura formal.

Dicha definición se centra en la necesidad básica por la cual deriva la existencia del producto en sí, dejando a un lado el procedimiento mediante el cual consigue dicho fin.

Esta metodología recomienda la utilización de recursos metafóricos, que pueden ayudar a la realización de la definición, así como a los posteriores pasos donde las emociones juegan un papel importante:

Elemento	Definición hermenéutica	
Mesa	Fin básico	Tener las cosas a una altura adecuada en consonancia a nuestra anatomía.
	Metáfora	Suelo elevado
Exprimidor	Fin básico	Poder beber el jugo de las frutas
	Metáfora	Poder succionar el alma de las frutas

Tabla 4. Ejemplo de prejuicios detectados.

**Etapa 2 (Sustitución emocional de palabras clave):**

En la segunda etapa de la metodología propuesta, se requiere centrar el estudio sobre la definición académica llevada a cabo en la etapa 1. Sobre ella, se realizan diversos cambios sintácticos con el fin de obtener una oración con mayor carácter emocional.

Dichos cambios, vienen regidos por las siguientes pautas:

- a. Búsqueda de sentimientos y emociones a transmitir mediante el producto desarrollado en el proyecto.
- b. Cambio de palabras clave de la definición académica, por otras cuya sustitución, consiga transformar la nueva oración en una definición que apele a los sentimientos o emociones deseadas.

A. Mediante la base de datos léxica de la herramienta WordNet® y su organización ontológica de relaciones entre palabras, se plantea la búsqueda de los diferentes niveles bajo la palabra “feeling”. Con ello, se consigue una organización y un conocimiento amplio de los diversos sentimientos y emociones asignados al comportamiento humano, de modo que dicha ontología, presta una guía detallada a la que recurrir según el sentimiento o emoción que se desea transmitir con el diseño desarrollado.

- **S: (n)** [astonishment](#), [amazement](#) (the feeling that accompanies something extremely surprising) "he looked at me in astonishment"
  - **direct hyponym / full hyponym**
    - **S: (n)** [wonder](#), [wonderment](#), [admiration](#) (the feeling aroused by something strange and surprising)
      - **S: (n)** [awe](#) (an overwhelming feeling of wonder or admiration) "he stared over the edge with a feeling of awe"
    - **S: (n)** [surprise](#) (the astonishment you feel when something totally unexpected happens to you)
    - **S: (n)** [stupefaction](#) (a feeling of stupefied astonishment)

Figura 5. Ejemplo de hipónimos de la palabra “feeling” (WordNet®)

**B.** Bajo el nivel jerárquico de sentimientos o emociones seleccionado, se pretende cambiar diversas palabras, o grupos de palabras, provenientes de la definición académica, sustituyéndolas por otras no sinónimas, que vinculen la nueva oración a dicho nivel.

La oración resultante, debe cumplir el requisito de poder estar enmarcada dentro de la definición hermenéutica, ya que es ésta la que marca los límites y define el concepto o fin último del objeto diseñado.

Elemento	Emoción	Definición académica	Sustitución de palabras
Exprimidor	sorpresa	<i>Instrumento <u>usado para estrujar</u> la materia cuyo zumo se quiere extraer. (Real Academia Española, 2009)</i>	<i>Instrumento <u>que te regala</u> el zumo que se quiere extraer.</i> (La acción de regalar, dota al objeto de una característica capaz de suscitar sorpresa)
	tristeza	<i>Instrumento <u>usado para estrujar</u> la materia cuyo zumo se quiere extraer. (Real Academia Española, 2009)</i>	<i>Instrumento <u>que llora</u> el zumo que se quiere extraer.</i> (El verbo llorar, transmite un sentimiento de tristeza al usuario)
	horror	<i>Instrumento <u>usado para estrujar</u> la materia cuyo zumo se quiere extraer. (Real Academia Española, 2009)</i>	<i>Instrumento <u>que derrama sangre</u> que se quiere extraer.</i> (La sustitución de la palabra zumo, por sangre, produce en el usuario un sentimiento de horror)

Tabla 5. Ejemplo de sustitución de palabras.

### **Etapa 3 (Creación de alternativas de diseño):**

Una vez finalizada la etapa 2, se ha obtenido un listado de nuevas definiciones cuyo fin es suscitar emociones. Dichas definiciones son reformulaciones del producto a diseñar, por lo que éstas, pueden materializarse a modo de alternativas de diseño con una morfología, color y materiales concretos.

Es en la presente etapa donde se realiza dicho paso, generando alternativas de solución al elemento diseñado y teniendo presente durante su consecución, los prejuicios obtenidos en la etapa 1, de modo que dichas alternativas no tiendan hacia estas previas asunciones erróneas.

Elemento	Emoción	Sustitución de palabras	Alternativa de diseño
Exprimidor	sorpresa	<i>Instrumento <u>que te regala</u> el zumo que se quiere extraer.</i> (La acción de regalar, dota al objeto de una característica capaz de suscitar sorpresa)	<i>Desarrollo de un exprimidor de mesita de noche con temporizador, que se accione al sonar la alarma del despertador, y te exprima automáticamente el zumo para desayunar en la cama.</i>
			<i>Desarrollo de una pajita que al insertarla en una naranja, consiga extraer directamente el zumo de ella, de modo que ésta se convierta en un envase natural. (Regalo)</i>

Tabla 6. Ejemplo de alternativas de solución para “sorpresa”.

### 3.2 Caso de estudio (lámpara):

Elemento		Lámpara			
Etapa 1	Def. propia	"Objeto que emite luz a partir de energía eléctrica"			
	Def. académica	"Cuerpo que despide luz" (Real Academia Española, 2009)			
	Prejuicios	El tipo de energía, no es necesario que sea eléctrica, por lo que se puede desarrollar bajo nuevos tipos de energía. (Solar, eólica, manual...)			
	Def. hermenéutica	Sol a disposición del usuario (luz funcional) Luna a disposición del usuario (luz ambiental)			
Etapa 2	Emociones	Ternura/afecto (hipónimo de cariño)	Sorpresa (hipónimo de asombro)	Temor (hipónimo de emoción)	
	Sustitución de palabras	<u>Animales que te dan luz</u>	<u>Planta viva que te fabrica luz</u>	<u>Nube que despide luz</u>	<u>Bomba que explota luz</u>
Etapa 3	Alternativas de solución	(1)	(2)	(3)	(4)

Tabla 7. Aplicación de la metodología sobre el producto "lámpara".

**(1).** Desarrollo de una casa de metacrilato para luciérnagas con forma de lámpara, similar al concepto de hormiguero. Las luciérnagas, a través del fenómeno de bioluminiscencia, dotarían a la instancia de luz.

**(2)** Desarrollo de una lámpara fotovoltaica con estética de planta. Ésta, trabajaría transformando la luz del día, en luz durante la noche. La inserción de un material hidrogel (poliacrilamida) en el interior de la lámpara, podría dotar a ésta, de un crecimiento al ser mojada por agua, tal y como acontece en las plantas naturales. (Figura 6)

**(3)** Realización de una lámpara de metacrilato para lugares con humo, capaz de absorber mediante un ventilador, dicho humo del ambiente, tapando por completo la estructura formal de la lámpara, y convirtiéndose en una nube de humo que emana luz.

**(4)** Consecución de una lámpara cuyo funcionamiento se asimile al de una granada de mano. El método de encendido de ésta, conlleva una acción similar al lanzamiento de una bomba, de modo que para que de la lámpara surja luz, es necesaria accionarla y arrojarla hacia el rincón que se desea iluminar. El tipo de encendido puede ser brusco, de modo que se asemeje a un estallido de luz.



Figura 6. Lámpara planta (Olucha 2009)

#### 4. Conclusión

El presente artículo se ha presentado con la finalidad de mostrar una nueva metodología de creatividad para el desarrollo de alternativas de diseño. Este estudio muestra que dicha metodología, junto a la utilización de una ontología sobre los sentimientos y emociones de la persona, consigue reformular el concepto usual de un producto, dirigiéndolo hacia una nueva visión más emocional, a través de la cual las alternativas de soluciones generadas durante la etapa de diseño conceptual de un proyecto de diseño, puedan suscitar en el usuario diversas emociones capaces de ser consideradas como valor añadido.

Es destacable su facilidad de uso y rapidez de ejecución, por lo que podría ser dirigida hacia estudiantes de diseño industrial, con el fin de obtener rápidas respuestas en momentos de bloqueo, aumentando así su agilidad mental. No obstante, se hacen necesarias quizás, unas pautas para dirigir mejor, la sustitución de palabras en la definición académica, ya que la libertad de acción es amplia y los resultados pueden no ser los adecuados.

Dadas dichas características, cabría la posibilidad de desarrollar la metodología mediante un software donde insertar una organización ontológica de la información sobre emociones con un mayor detalle y ejemplos. Del mismo modo, durante nombrada fase de sustitución de palabras en la definición académica, el diseñador se ve inmerso en una situación similar a la de ciertos juegos de mesa como Scatergoris o Scrable, de manera que si su utilización como método pedagógico es fructífera, podría ser viable su desarrollo como juego de mesa para aulas de diseño industrial, innovando así en la presentación de métodos creativos hacia la formación de nuevos profesionales en el campo del diseño industrial.

#### Referencias

Ahmed S. and Storga M., Engineering Design Ontologies - Contrasting an Empirical and a Theoretical Approach, *International Conference on Engineering Design, ICED'07*, Cite des Sciences et de l'Industrie, Paris, France, 2007.

Cebrián-Tarrasón D., Muñoz C., Chulvi V. and Vidal R., "Nuevo Enfoque En El Diseño Inteligente De Implantes Craneales Personalizados a Través De Kbe", XI Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos (AEIPRO), LUGO, 2007, pp.668-677.

Desmet, P.M.A., Overbeeke, C.J., Tax, S.J.E.T. (2001). Designing products with added emotional value: development and application of an approach for research through design. *The Design Journal*, 4(1), 32-47.

Garbacz P., "Towards a Standard Taxonomy of Artifact Functions", *Applied Ontology*, Vol.1 (3), 2006, pp.221-236.

García Sierra, P. (1999), *Diccionario Filosófico. Biblioteca filosofía en español*, Oviedo, pp 430.

Gómez-Pérez A., Fernández-López M. and Corcho O., "Theoretical Foundations of Ontologies - Chapter 1", Springer, ed., *Ontological Engineering with Examples from the Areas of Knowledge Management, E-Commerce and the Semantic Web*, London, 2004, 1-44.

Gruber T.R., *Toward Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing*, Knowledge Systems Laboratory, Stanford University., Padova, Italy, 1993.

Herrmann, N. (1995). *The Creative Brain*. Lake Lure N.C.: The Ned Herrmann Group.

MacLean, P. (1978) *A Mind of three Minds: Educating the triune Brain*. Chicago: University of Chicago Press.

Mizoguchi R., "Tutorial on Ontological Engineering - Part 1: Introduction to Ontological Engineering", *OhmSha&Springer, ed., New Generation Computing*, 4, 2003, pp. 365-384.

Maslow (1943) *A Theory of Human Motivation*, en [books.google.es](http://books.google.es)

Ogawa T., Nagai Y., Ikeda M., "An ontological approach to designers' idea explanation style: Towards supporting the sharing of Kansei-ideas in textile design", *Advanced Engineering Informatics* 23, 2009, pp. 157–164.

Olucha, J.(2009), *Diseño de una luminaria con valor añadido emocional*. Master en Diseño y Fabricación. Universitat Jaume I

Sperry, R. W. (1977). "Hemispheric Disconnection and unity in conscious Awareness". En M.C.Wittrock (Edit.). *Learning and Instruction*. (pp. 291-308). Berkeley, C. A.: Mc Cutchan Publishing Corporation.

### **Correspondencia** (Para más información contacte con):

Jordi Olucha Soler.

Càtedra INCREA (Innovació, Creativitat i Aprenentatge).

Vicerektorat de Qualitat Educativa i Harmonització Europea, Universitat Jaume I.

Av. Sos Baynat, s/n. E-12071 Castellón.

Tel. +34964728981 Fax +34964728980

e-mail: [jolucha@uji.es](mailto:jolucha@uji.es)

URL: <http://www.increa.uji.es>

David Cebrián Tarrasón.

Càtedra INCREA (Innovació, Creativitat i Aprenentatge).

Vicerektorat de Qualitat Educativa i Harmonització Europea, Universitat Jaume I.

José Ruíz López.

Càtedra INCREA (Innovació, Creativitat i Aprenentatge).

Vicerektorat de Qualitat Educativa i Harmonització Europea, Universitat Jaume I.