

Materioteca. Desarrollo de un sistema de información y percepción de selección de materiales

Everton Amaral da Silva

Introdução

Este trabajo, surge a partir de la importancia de la selección de los materiales en el diseño de productos como un factor tecnológico para la innovación y minimización de fallas de proyectos. La investigación de factores importantes para determinar sus requisitos y objetivos se torna primordial para establecer una selección adecuada en el proyecto buscando aumentar el grado de satisfacción del consumidor atendiendo las variables objetivas y subjetivas de los proyectos

Debido al enorme número de materiales existentes, este proceso resulta bastante complejo. La investigación realizada sobre diferentes medios de interpretación de materiales, condujo la investigación al desarrollo de un sistema que facilite ese proceso, conocido como Materioteca, que estimule la percepción táctil y visual del proyectista a través de la inclusión de las variables subjetivas de los materiales.

La gran participación conjunta y simultánea del Diseño con la Ingeniería, buscando una aproximación de los aspectos estéticos y subjetivos con las posibilidades técnicas y productivas fueron identificadas en este sistema, donde la evaluación de la forma, textura, funcionalidad, durabilidad, sustentabilidad, y concepto, entre otros aspectos, apuntan a la obtención de nuevos requisitos con un elevado grado de prioridad. De esta forma, el reconocimiento de los valores subjetivos (percepción) de los materiales, una vez adaptados em proyectos, agregan mayor valor al producto resultante, impulsando al diseñador a confrontar nuevos requisitos a la hora de proyectar, reforzando la potencialidad conceptual expresiva contenida en los objetos de consumo, basados en la forma de pensar y la manera de vivir del consumidor, en función de sus percepciones con base en los principales órganos sensoriales.

La innovación tecnológica global tuvo un reconocimiento significativo con la implantación de nuevos materiales, al mismo tiempo que disminuyó la importancia relativa de los materiales a los productos, en relación con su nombre, pasando entonces a interesar principalmente sus propiedades particulares. Anteriormente a esta evolución existía una menor cantidad de materiales y estos eran perfectamente distintos, de tal modo que cada uno de ellos correspondía a un campo de relaciones bien definido, proveyendo una gran pregnancia en sus utilidades típicas. Esto ya no es tan claro y muchos materiales poseen variaciones próximas, siendo ofrecidos por el mercado en las más variadas formas y con propiedades muchas veces similares unas con las otras. Según Ezio Manzini en su libro *La materia de la invención*, cada vez más aparecen objetos revestidos de una apariencia que nos permite decir de que parecen ser echos sin que, no obstante, podamos afirmar realmente de que son echos, ya que la introducción de nuevos materiales acompañados por la aceleración del

proceso tecnológico, desencadenó un bloqueo del mecanismo que produce la identidad, tornándolo definitivamente inoperante.

El concepto de nuevos materiales no se refiere exclusivamente a un número limitado de materiales sofisticados o innovadores, restringido a aplicaciones en áreas avanzadas. Se refiere también a un conjunto de cualidades obtenidas en grados diferentes, donde podemos incluir los más tradicionales, de forma de reposicionarlos en el proceso fabril, caracterizando la transformación de la materia.

Evaluación del ciclo de vida de los materiales

Resulta de primordial importancia, en proyectos de producto, efectuar una evaluación del ciclo de vida de los materiales y proponer alternativas sustentables para su reposición en el medio industrial, sin interferir en la calidad de vida de los consumidores. Para esto, las interpretaciones de reducción, reaprovechamiento y reciclado de los materiales (3R's), según Annes en su disertación de Maestrado, fomentan iniciativas para una mejor evaluación del tiempo de uso de determinado material y su influencia en el medio ambiente, buscando reducir el consumo de materiales y energía a través del proyecto de procesos y productos más eficientes.

La figura 1 (p. 229) presenta la interpretación cíclica de los materiales, relacionándolos en todo el contexto de su utilización, junto con la producción industrial y sus reflejos en el medio ambiente.

De echo, se percibe que cualquier producto genera impacto en mayor o menor grado. Pero es en la etapa de concepción del producto que el diseñador define la mayoría de sus atributos y es en esta oportunidad que el buscará mejorar el desempeño ambiental con la reducción de costos, minimización de procesos de fabricación y utilización de materiales compatibles con el desarrollo sustentable.

Sistemas de selección de materiales

La tarea de selección de materiales en un proyecto envuelve innumerables factores que deben ser considerados, siendo normalmente apuntados de manera representativa para definir como será o resultado de la propuesta. Uno de los factores importantes en este proceso es la multiplicidad de criterios adoptados. Lo que ocurre en la práctica es que se selecciona un material para un nuevo producto basándose en un conjunto de criterios, que pueden inclusive ser conflictivos, ocasionado dificultades para satisfacerlos simultáneamente e imponiéndose, de esta manera, la necesidad de procedimientos de interacción y optimización.

Durante el proceso de selección de materiales, el diseñador o Ingeniero responsable por el proyecto se depara con un desafío que irá a determinar los factores de suceso y de innovación para su nuevo producto. La mayoría de las veces, el problema del uso de materiales es el de seleccionar los adecuados entre los millares que están disponibles. Existen diversos criterios con base en los cuales una decisión final es tomada. Es importante destacar que las condiciones de servicio

deben ser claramente definidas, pues estas dictarán las propiedades del material.

En ocasiones muy raras, apenas un material indicado para un proyecto, presentaría una combinación de propiedades máxima o ideal, cubriendo todas las necesidades requeridas por el producto. En este sentido, Ferrante, en su libro *Selección de Materiales*, comenta la necesidad de establecer un compromiso de una característica con otra, dando un ejemplo clásico que envuelve resistencia mecánica y ductibilidad. Normalmente un material que posee una resistencia mecánica elevada presenta una ductibilidad limitada.

El autor comenta, inclusive, que cuanto mayor el número de requisitos que influyen en el proceso de decisión de elección de materiales, mayor importancia debe tener la práctica de una sistematización de los procesos de selección, para obtener una evaluación por atribución de pesos, que resalten las propiedades solicitadas, o que atribuirá confiabilidad al proyecto.

De esta manera, para facilitar la organización de esta comparación de propiedades, se debe definir la jerarquía de los requisitos de proyecto, comparando factores funcionales, estructurales, económicos y ambientales, entre otros, que permitan definir cual requisito tiene el peso más elevado frente a los requisitos competidores.

Algunos sistemas de auxilio al proceso de selección de materiales se destacan en páginas web, ofreciendo bases de datos de materiales para consulta, de modo que el proyectista pueda comparar sus opciones identificando las propiedades particulares de cada uno o interactuando con cruzamiento de valores de propiedades, como algunos softwares especializados ya hacen o por por la determinación de las percepciones requisitadas en el proyecto a través de un cruzamiento de datos automatizado de bancos de datos existentes. No obstante, la virtualidad de estos medios no permite evitar la carencia

de contacto táctil con los materiales, pues el estímulo palpable que las superficies de los materiales permiten y auxilian al proyectista en la elección, no es en este caso debidamente explotada.

Otro sistema de selección de materiales es el de *Materials Connexion*®, que presenta un extenso banco de datos, disponibilizando más de 2000 materiales diferentes, presentados por distintos procesos de fabricación y exponiendo más de 3000 variaciones de los mismos (figura 2, p. 229). Sin embargo, su acceso virtual o físico no es gratuito y las informaciones sobre los materiales son breves y descriptivas.

El reconocimiento de las variables subjetivas

Nuestros órganos de los sentidos, identificados por la percepción visual, táctil, auditiva, olfativa y gustativa, al ser estimulados caracterizan la identificación de las sensaciones. Según Kunzler, en su disertación de maestrado, estas sensaciones pueden ser externas, o sea, todo aquello que sea humanamente perceptible en el mundo exterior, reflejando sus propiedades y aspectos pasibles de interpretación. O pueden ser internas, envolviendo partes aisladas de nuestro cuerpo y el estado de los órganos internos como, por ejemplo, las sensaciones de hambre, sed, cansancio, malestar o bienestar, etc.

Las variables subjetivas, fundamentadas por los cinco sentidos, aplicados conjuntamente en diversas combinaciones, despiertan distintas interpretaciones del mundo que nos rodea, yendo más allá de los simples atributos de los objetos, como dimensiones, formas, coloración y posicionamiento, alcanzando también sus cualidades expresivas, significativas y mutables.

Buscando referenciar estas combinaciones, es posible por ejemplo, comparar las sensaciones percibidas sobre algún objeto o material de un ciego de nacimiento con

Figura 1

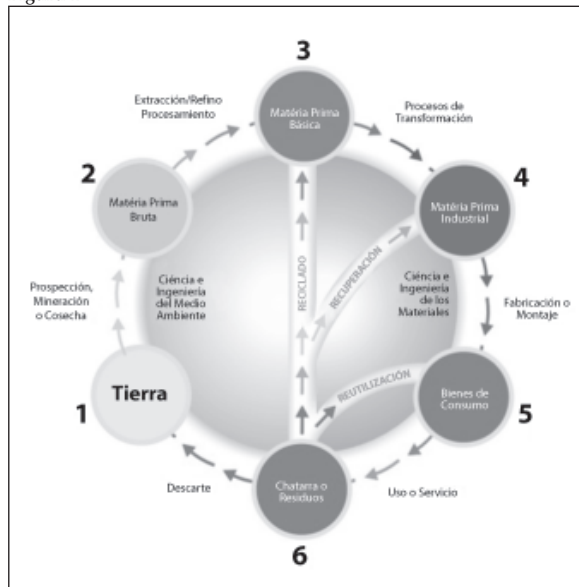


Figura 2



Figura 1: Materiais - LdSM/ Connexion. Fuente: Material UFRGS. Fuente: Material Connexion®

Figura 2: Instalaciones físicas de Material Seleção de

las de una persona normal, donde la diferencia en la percepción visual viene a introducir una interpretación de valores distintos. Reforzando esta interpretación, Kunzler incluso comenta que algunos factores personales tienen influencia en la percepción, tales como necesidades, emociones, valores y actitudes, pudiendo estas circunstancias influenciar o resaltar algunos de los aspectos a ser percibidos.

Platón, en su libro *La República*, expone el Mito de la Caverna, realizando una metáfora sobre la percepción, la cual remite en su interpretación, a que la mayoría de la humanidad vive en la infeliz condición de la ignorancia, o sea, vive en el mundo ilusorio de las cosas sensibles las cuales son mutables, no son universales ni necesarias y por eso mismo, no son objetos de conocimiento. Este mundo de las ideas, percibido por la razón, esta por arriba de lo sensible (dominado por la subjetividad) que solo existe en la medida en que participa del primero, siendo apenas sombra de el.

Así, esta proyección de sombra, en el mundo de las ideas, refuerza el necesario compromiso entre la percepción y caracterización (clasificación), indicando lo que realmente son los objetos o materiales.

Jean Baudrillard, en su libro *El Sistema de los Objetos*, se pregunta sobre la improbable posibilidad de clasificar un mundo de objetos que se modifican ante nuestros ojos, en función de constantes evoluciones, llegando a un sistema descriptivo, donde los criterios de clasificación son tan amplios cuanto el volumen de nuevos objetos o materiales.

Por lo tanto, el reconocimiento de las variables subjetivas significa un importante paso para tornar viable la clasificación de los materiales, unida a la percepción de los sentidos. Diane Ackerman, en su libro *Uma História Natural de los Sentidos*, destaca que el tacto es el sentido prioritario para la interpretación de los objetos, tornándose esencial para la vida humana. Un ciego consigue realizar sus interpretaciones exclusivamente por el tacto, donde la pérdida de este comprometería la asimilación de las cosas. Cuando parte del cuerpo se encuentra anestesiado, por motivos quirúrgicos o por falta de irrigación sanguínea en un brazo o una pierna, la sensación es extraña y la percepción se encuentra debilitada.

Vinculado al fenómeno de la percepción surge la propuesta de la Materioteca que fue concebida en función de la avanzada evolución tecnológica que los países del primer mundo alcanzaron, donde consecuentemente, desencadenaron impactos ambientales significativos y dificultades en la selección de materiales para sus proyectos; identificando este sistema como una alternativa educativa para disminuir los problemas vinculados a errores de proyecto, a través del incentivo a la exploración de las percepciones táctiles y visuales por parte de los proyectistas.

En este contexto, la estructuración de un Sistema Informativo Perceptivo de Selección de Materiales, en conjunto con una universidad se destaca como un ambiente propicio al estudio y perfeccionamiento de productos, para académicos en formación, diseñadores e ingenieros, en función de su accesibilidad en la pesquisa táctil y visual de las innumerables materias

primas existentes en el mercado, como es el caso de la Materioteca del Centro Universitário Feevale (figuras 3, 4 y 5, p. 231), en Rio Grande do Sul, Brasil, conteniendo actualmente cerca de 2.500 muestras de materiales diversos.

Quiebra de paradigmas

La implantación de la Materioteca viene al encuentro de nuevas vías de desarrollo industrial, proporcionando impactos positivos que favorecen el perfeccionamiento de nuevos productos.

El desarrollo de las percepciones, a través de estas actividades prácticas estimulan al pesquisador o proyectista a mejorar el proceso creativo, imaginando superficies o estructuras con estos materiales en sus proyectos. La percepción visual de las diferentes formas de presentación, condicionadas a los distintos procesos de fabricación que cada material permite, conforme la propuesta de la Materioteca, también auxilia en el proceso de aprendizaje y fijación de la información para los diseñadores en formación.

El contacto físico con los materiales a través del tacto, como explicado en el capítulo anterior sobre las variables subjetivas, representa la mayor ventaja de la Materioteca y, de echo, estimula la interpretación de las características de los materiales, conforme se observa en la figura 6 (p. 231), donde se puede imaginar las sensaciones apenas por la percepción visual de esta secuencia de imágenes, sin ni siquiera tocarlas por la razón de que ya poseemos en nuestra mente la interpretación táctil, por experiencias de toque, en algún momento del pasado, recordando lo que es blando o duro, áspero o liso, caliente o frío; asociándolo así a las características visuales correspondientes.

Estas evaluaciones, entre otras, llevan al proyectista a la tendencia de asimilar nuevas aplicaciones de los materiales, permitiendo el quiebre de paradigmas, donde normalmente se presentan descubrimientos y/o innovaciones en productos carentes de mejoras o incluso en productos con nuevas funcionalidades, dotados de versatilidad espontánea influenciada por los materiales, conforme sus características peculiares de forma, color, maleabilidad, etc.

Se puede interpretar como un problema la incapacidad de gran parte de las empresas de innovar en sus productos. La costumbre de seleccionar un material de acuerdo con el estándar de mercado, siguiendo una rutina de acuerdo con la creación de productos similares por los competidores, representa una realidad que normalmente no tiene en cuenta el espectro de opciones posibles o sustituyibles de acuerdo con los materiales compatibles existentes, proporcionando un diferencial competitivo para la industria.

Partiendo del principio de que pueden ser utilizados innumerables materiales como materia prima para la producción de un dado producto, se deben considerar cuales serán las funciones finales ejecutadas por el producto y comparar las opciones de materiales, teniendo en cuenta tanto las variables objetivas como las subjetivas. Pudiendo en este caso ser determinadas

in loco por el usuario de la Materioteca, sea el diseñador, ingeniero o cualquier otro proyectista.

Conclusión

Se concluye que la propuesta de un Sistema Informativo e Perceptivo de Selección de Materiales en Centros de Diseño o Instituciones de Enseñanza Superior vinculadas a cursos de Diseño e Ingeniería, fortalece la unión de enseñanza, investigación y extensión, donde la concepción, desarrollo y aplicación de los productos de nuestro día a día ganan mayor reconocimiento del consumidor, buscando mayor adecuación a los principales requisitos de proyecto, incluyendo los ambientales. En este sentido, se percibe que la creatividad del diseñador, aliada a la técnica del ingeniero representa un nuevo y eficaz concepto de trabajo, a partir del momento en que el lenguaje del proyecto se pueda tornar interpretable por estas dos áreas.

En este ambiente sensorial, la oportunidad de interacción directa con los diferentes materiales, desde la concepción del producto, proporciona la luz que modifica la percepción del diseñador, haciendo que su proyecto no dependa apenas de las sombras de interior de la caverna de Platon. Se trata de un avance creativo en dirección a la percepción que, ciertamente, permitirá relacionar estética y confort a la viabilidad técnica y económica de producción en los diversos sectores productivos.

Con la implantación de este sistema, se puede también evaluar un quiebre de paradigmas en el proceso de ense-

ñanza aplicable a todos los cursos de diseño, donde la participación efectiva de los profesores en actividades curriculares de sus disciplinas con el involucramiento del proceso de selección de materiales en el espacio de la Materioteca, viene a fortalecer la valorización de este ambiente como una importante herramienta de auxilio al proceso de educación e investigación, ligando la teoría en la sala de aulas a la práctica productiva.

Referências bibliográficas

- Ackerman, Diane. Uma História Natural dos Sentidos, Editora Bertrand Brasil, 2º ed. São Paulo, 1996.
- Annes, Jacqueline. Desenvolvimento de uma metodologia de manufatura consciente para micro, pequenas e médias empresas industriais. Dissertação de mestrado. PPGEM/UFRGS - Porto Alegre. 2003.
- Baudrillard, Jean. O Sistema dos Objetos. Editora Perspectiva, 4º Ed., São Paulo, 2004.
- Ferrante, Maurício. Seleção de Materiais. Editora da UFSCar, São Carlos - SP, 1º ed. 1996.
- Kindlein Júnior, Wilson; Amaral, Everton. Silva, Fábio P. da. Criação de uma ferramenta de auxílio ao Projeto de Produto via internet. 54º Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, Goiânia. 2002.
- Kindlein Junior, Wilson; Silva, Everton A.; Etchepare, H. D.; Hauemstein, D. M.; Pereira, C. A.; Cassel, G. P.; Implementação de uma "Biblioteca de Materiais" no estado do Rio Grande do Sul. Revista Tecnologia e Tendências. Novo Hamburgo - RS: v.1, p.65 - 71, 2002.
- Kindlein Júnior, Wilson; Kunzler, Lizandra; Van Der Linden, Júlio.

Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 3: Expositores de la Materioteca Feevale. Fuente: Centro de Design Feevale - RS/Brasil

Figura 6: Percepción táctil en el acervo da la Materioteca. Fuente: Centro de Design Feevale - RS/Brasil.

Figura 4 y 5: Materioteca Feevale. Fuente: Centro de Design Feevale - RS/Brasil

- A seleção de materiais e o conforto percebido em produtos: Uma investigação semântica. XI Congresso Brasileiro de Ergonomia. Gramado - RS. 2000.
- Kunzler, Lizandra S. Q.; Kindlein Júnior, Wilson; Chytry, Sílvia. Percepção Tátil: um valor importante na seleção de materiais para o Design de novos produtos. Revista Estudos em Design. Vol.9 - Nº3, 2001.
 - Kunzler, Lizandra Stechman Quintana. Estudo das variáveis de Rugosidade, Dureza e Condutividade Térmica aplicado à percepção tátil em Design de Produto. Dissertação de mestrado. PPGEM/UFRGS - Porto Alegre. 2003.
 - Manzini, Ezio. A matéria da invenção. Editora Centro Português de Design. Portugal, 1993.
 - Platão. A República. 6ª ed. Ed. Atena, 1956, p. 287-291.
 - Silva, Everton Amaral da. Um Sistema Informacional e Perceptivo de Seleção de Materiais com Enfoque no Design de Calçados. Dissertação de mestrado. PPGEM/UFRGS - Porto Alegre. 2005.
 - Silva, Everton Amaral da. A Seleção de Materiais na Inovação de Desenvolvimento de Novos Produtos. Monografia (Agentes de Inovação e Difusão Tecnológica) - Universidade de Caxias do Sul. 2001
 - Walter, Yuri; Marar, João Fernando; Alencar, Francisco De; Ferrante, Maurizio. Design e Seleção de Materiais: a possibilidade e a necessidade de um sistema informacional. VI Congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em design. São Paulo - FAAP, 2004.
 - Material Connexion, Every Idea Has a Material Solution, 2005. (<http://www.materialconnexion.com>)
 - MatWeb - Material Property Data, 2005. (<http://www.matweb.com>)
 - LDSM, Laboratório de Design e Seleção de Materiais, 2005. (<http://www.ufrgs.br/ndsm>)

Everton Amaral da Silva. Designer Industrial. Magíster en Ingeniería Ambiental. Centro Universitário Feevale; Brasil.

O branding: ferramenta estratégica para o posicionamento da marca

Giorgio Gilwan da Silva

Introdução

O avanço da tecnologia faz com que todas as empresas tenham acesso às pesquisas, as técnicas e aos sistemas de produção que favorecem as qualidades estéticas e funcionais dos produtos. Para uma empresa diferenciarse no mercado, deve desenvolver estratégias para criar ou fortalecer a imagem da marca, incorporando além das qualidades técnicas, os valores desejados pelos consumidores, ou seja, um conjunto de atributos tangíveis e intangíveis que relacione o produto ao usuário. Os aspectos intangíveis personificam valores que justificam os efeitos das marcas aos olhos dos consumidores. Neste sentido, as empresas necessitam identificar quais são estes valores e usar estrategicamente as ferramentas do *branding* para associá-las às marcas.

Insta ressaltar, no que tange aos consumidores, que estes, atualmente, estão mais bem informados, mais críticos e mais conscientes, uma vez que através dos meios de comunicação, recebem informações e visualizam tudo que acontece no mundo em tempo real. Isto favorece o aumento da competitividade e se constitui um grande desafio para as empresas posicionarem-se no mercado. Neste ambiente globalizado, a construção da marca torna-se cada vez mais essencial para a conquista da preferência do consumidor.

O presente estudo busca entender a aplicação das ferramentas do *branding* para gerenciar o posicionamento da marca no mercado. Serão contextualizados os conceitos do *branding* e da sua identidade como ferramenta de gestão de marca, ou seja, as ações para pensar e agir sobre uma marca. A abordagem da pesquisa caracteriza-se como qualitativa de caráter exploratória e descritiva. A pesquisa visa, portanto, conhecer as ferramentas e as funções do *branding* para o processo de construção da imagem, bem como as percepções e associações que o

indivíduo (consumidor) faz com suas necessidades emocionais, que influenciam no seu comportamento (quer por seus significados ou por seus atributos) quando da escolha de determinado produto ou serviço.

O branding

Para atingir o foco principal deste trabalho é preciso contextualizar os conceitos do *branding* para compreender sua identidade como ferramenta para gestão da marca.

Pavitt (2003, p. 21) explica que “*branding* é principalmente o processo de afixar um nome e uma reputação para algo ou alguém.” Esta conceituação leva a uma forma simples de identificar e distinguir. Pinho (1996, p. 43) descreve que “a marca é a síntese dos elementos físicos, racionais, emocionais, e estéticos nela presentes e desenvolvidos através dos tempos.” Pode-se entender que a marca vem sendo utilizada através dos tempos com o intuito de identificar e distinguir um produto ou serviços dos concorrentes. Entretanto, as marcas passaram a desempenhar papéis mais variados e complexos, e, com isso, houve a necessidade de adoção de um processo de gestão que favorecesse o reconhecimento e a fidelidade à marca por parte dos clientes. Para Guimarães (2003, p. 87) “o *branding* é uma filosofia de gestão de marca, ou seja, uma maneira de agir e pensar sobre uma determinada marca.” Neste caso, a gestão de marca vai muito além do design propriamente dito, envolve outras áreas de conhecimento, como o marketing, por exemplo, buscando através de ações interdisciplinares, gerenciar os diversos discursos da marca.

Segundo a linha de pensamento dos autores Schmitt e Simonsan (2000, p. 58-59), “a função do design não é limitado apenas às artes gráficas, identidade visual para as empresas, criarem valor e estética que diferenciem a empresa e seus produtos da concorrência.” Além destas funções, devem ser criadoras de cultura para clientes e para a sociedade em geral. Verifica-se, portanto, que as ferramentas de *branding* desenvolvem trabalhos