

Morales, E. (2005). La metodología en la investigación del diseño, y el diseño como método de investigación. En *Las rutas del diseño, estudios sobre teoría y práctica*. Ed. Designio, libros de diseño. México. Sawyer, Ch. *Automotive Design and production*. Recuperado el 9 de mayo de 2009 de: <http://www.autofieldguide.com/articles/110304.html>

Abstract: Nowadays for the designer (manufacturer, graphical, architectural, interior designer or other one) the process of design of a product implies a complex series of steps; inside which the investigation redresses major importance. This importance takes root in the capacity of the designer to compile, to analyze and understand the information obtained on: the products (characteristics, functions and ideas), existing on the market, where the creativity, inside this methodological projective process must raise an approximation inside this phase that involves the development of offers for each of the functions of the product.

Key words: Designer - Process of design - Product - Functions - Investigation - Creativity

Resumo: Na atualidade, para o designer (industrial, gráfico, arquitetônico, de interiores ou outro) o processo de design de um produto implica uma série complexa de passos, dentro dos que a investigação reviste maior importância. Essa importância radica na capacidade do designer para recopilar, analisar e compreender a informação obtida sobre os produtos (características, funções e idéias) existentes no mercado. É onde a criatividade, dentro desse processo metodológico projetual, deve expor uma aproximação dentro dessa fase que envolva o desenvolvimento de propostas para cada uma das funções do produto.

Palavras Chave: Designer - Processo de Design - Produto - Funções - Investigação - Criatividade

(*) **Luciano Segurajáuregui Álvarez.** Licenciado en Diseño Industrial por la UAM-A. Maestría en Mercadotecnia y Administración, Egreso del Doctorado en Diseño por la UAM-A. Profesor Investigador del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México. D.F.

La Experimentación en el Diseño Industrial

Gustavo Adolfo Sevilla Cadavid (*)

Fecha de recepción: abril 2007

Fecha de aceptación: febrero 2011

Versión final: mayo 2011

Resumen: El presente artículo postula que la investigación, desarrollo y promoción de la experimentación son vitales para el desarrollo del diseño industrial. Se revisarán las aproximaciones a la experimentación y como se promueve en distintas áreas de conocimiento. Finalmente, se presentarán estrategias que, de implementarse, quizá puedan iniciar a gran escala transformaciones que permitan redimensionar la experimentación como herramienta del diseñador para la identificación y solución de problemas de manera relevante y original.

Palabras clave: Experimentación - Diseño industrial - Creatividad - Investigación formal - Estrategia – Experimentación

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 187]

Introducción

Muchas veces se ha entendido el diseño como algo esquemático, rígido, más propio del pensamiento vertical que del pensamiento divergente. Pero es todo lo contrario. El diseño, es simulación y predicción del futuro, es proyección y trascendencia de esquemas, es superación de límites que se encuentran dentro y fuera del producto, es contar con la existencia pero no con el obstáculo de esos límites.

Diseñar es una actitud mental, es una nueva manera de pensar, de sentir y de actuar que no se ajusta a la inercia ni a la rutina, a la excesiva reglamentación ni a la rígida institucionalización de los procesos. Es como dice Peter Drucker en su teoría del *Management* pero que orientaremos a nuestra profesión, el diseño es hacer primero posible y real lo imaginable. El acto mismo de diseñar es trascendente, es creativo, ve conjuntos, horizontes y confronta con realidades.

Todo lo dicho hasta ahora se puede referir íntegramente a uno de los componentes estructurales de los proyectos de diseño, la experimentación. Sin entrar en profundizaciones teóricas ni en pormenores prácticos de esta nueva modalidad de diseño, podemos asegurar, por experiencia, que la experimentación abre amplios espacios de creatividad para los diseñadores. Para el óptimo aprovechamiento de estos espacios se requiere, obviamente, de un largo camino de educación de actitudes y aptitudes y compromiso de los actores que intervienen en un proceso de diseño. Es, quizás, en este paso inicial en donde se encuentra la mayoría de los diseñadores que quieren ser diferentes y han optado por la experimentación como valor agregado.

Aproximaciones a la experimentación

La experimentación en el diseño es una estrategia actual de diferenciación y es una herramienta que permite evi-

denciar la relación entre diferentes variables de diseño y retroalimenta en tiempo real los resultados del proceso a la estrategia de desarrollo mejorando así su desempeño dentro del proceso de creación de un objeto dándole vitalidad, asegurando la supervivencia a través de la forma, los materiales y los conceptos.

La academia no puede seguir manteniendo estructuralmente aquella conocida pirámide de participación compuesta por una gran mayoría de apáticos “imitadores”, por unos espectadores críticos pero nada comprometidos, por unos diseñadores que siempre siguen a ciegas las normas e instrucciones establecidas, y por una minoría verdaderamente comprometida. Los problemas son de todos, los retos son de todos y, por consiguiente, el compromiso es de todos.

Si nuestro discurso es ahora el de la primacía del talento humano, debemos actuar entonces coherentemente devolviéndole su integridad. Para ello hay que implantar nuevos sistemas, ambientes propicios, motivación e informalidad que inviertan en esa actitud en espera permanente de soluciones, enseñando y facilitando más bien a todos el acto de pensar, el acto de crear, el acto de experimentar. Deben ser ambientes de libertad, de apertura al largo plazo, de superación del inmediatismo, de espacios y de tiempos necesarios para la elaboración, la metodología para el dialogo y la confrontación, para el trabajo en equipo, para el reconocimiento valiente de los problemas y para el compromiso en su solución creativa. Se necesita, en fin, de una nueva cultura de diseño basado en la experimentación.

El problema experimental

Los productos más innovadores que se han desarrollado a lo largo de la historia del diseño han tenido un trasfondo experimental y es por esto que resulta fundamental establecer un vínculo entre diseño y experimentación. La experimentación vista como una estrategia para la diferenciación de productos de diseño fundamentada en una base técnica y teórica que le otorgue un carácter consecuente con las metodologías proyectuales de diseño.

La experimentación es un proceso que se inicia con la identificación de una necesidad que focaliza nuestra atención y provoca la búsqueda de diversas posibilidades de solución, que se concretan en alguna intervención que incide directamente sobre la realidad. El resultado de esta intervención lo interpretamos en función de nuestras maneras de pensar sobre el problema y posiblemente derivará en nuevas preguntas que pueden dar lugar a la planificación de nuevas intervenciones... y así enredarnos en una laberíntica espiral sin fin.

Esta puede ser una definición poco ortodoxa que contrapone explícitamente cualquier referencia a palabras como método, variables, control, conclusión, tan ligadas a las ideas de la experimentación de la comunidad científica y que tan mal se pueden llevar con nuestros metodologías de diseño.

Para hablar de la experimentación en el diseño hay que aproximarnos a tres elementos fundamentales que posibilitan una experimentación. Tales elementos son: una actitud esencialmente constructivista por parte del diseñador, unos problemas experimentales y unos actos creadores.

La actitud del diseñador es el estado de disposición que se estructura por la experiencia y tiene una influencia orientadora sobre las respuestas frente a problemas específicos de diseño. Esta actitud puede considerarse como el factor motivador de la búsqueda de nuevos elementos tanto materiales como formales y se convierte en el eje fundamental de la experimentación.

Esta postura es una manera crítica de entender los problemas de diseño y una manera para determinar que dimensión e importancia van a tener los mismos. La actitud experimental consiste en estar en el límite entre lo que se desconoce y lo que se desea conocer, entre lo que un usuario necesita y lo que la técnica puede ofrecer convirtiéndose en intérprete de los requerimientos del contexto. De esta actitud frente a una realidad emerge el problema experimental. El problema es el punto de partida de la experimentación en diseño, este surge a raíz de una dificultad, la cual se origina a partir de la visualización de una necesidad puntual en un usuario o un grupo de usuarios. El problema es lo que le da acción a la experimentación y como consecuencia el objeto de diseño irrumpe como expresión de la necesidad de enfrentarlo y resolverlo. El desarrollo de un objeto es el clímax al que se llega dentro del proceso mismo de experimentación, por esto podemos decir que la experimentación es una fuerza vital que convierte las experiencias, el concepto, los materiales y las técnicas constructivas en productos. La estética y la razón se fusionan suprimiéndose así la frontera entre el diseño y la forma.

Por último hablar de experimentación es también hablar de un acto creador, que enfocado desde la teoría humanista lo estudia a partir de la naturaleza misma del sujeto. El acto creativo se produce por la motivación dirigida a la solución de un determinado problema, de forma inconsciente se produce una lucha interna en la cual confluyen la experiencia, las técnicas aprendidas, los conceptos y de la cual surge siempre una respuesta, en nuestro caso, objetual.

Este proceso comienza con la implicación y el compromiso del creador con la realidad, manifestándose en la realización de lo nuevo, para la satisfacción de las necesidades evidenciadas en un contexto, efectuándose de forma estimulante y gratificante. El acto creativo está muy ligado con la autorrealización, definida por Maslow como la tendencia a llegar a ser todo lo que se es capaz de hacer desarrollando la capacidad de autoevaluación, apertura a la experiencia y lo más importante, la capacidad de jugar con los elementos y conceptos para generar objetos observables.

Cada experimentación difiere de la anterior lo único que se mantiene constante es el problema experimental, pero en cada experimentación el problema es enfrentado de manera diferente. Cuando caemos en la repetición de lo mismo, dejamos de experimentar y cuando carecemos de un problema para enfrentar, pierde sentido la experimentación.

Picasso, gran parte de su vida busco hacer visible lo invisible. Su problema experimental fue ¿Cómo hacer evidente la tridimensionalidad de las formas en un formato bidimensional? y en su obra pictórica fueron innumerables los trabajos que tuvieron éxito y mostraron esta nueva perspectiva llamada Cubismo. La experimentación de Dalí durante

más de 50 años de trabajo obsesivo, tratando de resolver un problema: ¿Cómo hacer visible la energía de los sueños? ¿Cómo hacer visible el mundo subconsciente? ¿Cómo captar los elementos simbólicos del hombre? Llegando a la conceptualización del arte surrealista. Y el problema experimental en Marcel Duchamp fue ¿Cómo obligar al espectador a pensar a través de la recontextualización y nuevas configuraciones formales de objetos cotidianos?, problema experimental que dio paso al arte conceptual. Desde esta perspectiva es necesario entender que la experimentación en el diseño no se limita simplemente a la manipulación de formas o de materiales, una experimentación es ante todo una confluencia de múltiples factores como la teoría, la técnica, el concepto y la estética entre otros, y aquel que la asume, sabe que en ella está poniendo en juego su experiencia sus habilidades, su ética y profesionalismo.

El problema experimental por excelencia, que se ha planteado en todos los dominios del saber es ¿Cómo formalizar lo intangible y lo abstracto? Jean Francois Lyotard dice que esa es la pregunta que nos define como postmodernos. Lo postmoderno sería aquello que aleja lo impresentable; aquello que se niega al consenso de un gusto, aquello que indaga por presentaciones nuevas, no para gozar de ellas, sino para hacer sentir mejor que hay algo que es impresentable. Pero lo intangible y abstracto no está en plano astral, no es la luz al final del túnel, lo intangible está ahí latente en lo más cotidiano, en nuestro cuerpo, en nuestra mente, en las formas que nos rodean, en la naturaleza, en la realidad artificial que define nuestro entorno.

La música experimental se pregunta ¿Cómo captar los sonidos de la naturaleza y encontrar su ritmo?, la escritura experimental se pregunta ¿Cómo describir al objeto sin nombrarlo? ¿Cómo escribir desde el silencio?, así mismo, el diseño experimental se pregunta ¿Cómo hacer tangible las formas intangibles? Cuando el diseñador abandona la actitud representativa y entiende que proyectar no es copiar literalmente formas sino producir objetos a partir de una serie de procesos de análisis de las estructuras, configuraciones, fenómenos físicos, etc., en ese instante el diseño abandona los parámetros formales establecidos, deja de imponer y reanuda sus vínculos más primitivos con la creación de los conceptos.

Vivimos un proceso de recodificación de los principios formales constituidos en la etapa de estructuración conceptual del diseño. Esto ha permitido que se produzca una transmutación en el concepto mismo de la experimentación. Un ejemplo de ello son las metodologías experimentales a partir de construcciones o juegos formales de elementos mientras se diseña o la de diseñar a partir del análisis de los resultados formales de fenómenos físicos y químicos.

Estas metodologías basadas en la experimentación no tratan de fundamentar la experiencia en principios determinados, sino relacionar de manera sistémica el resultado con el proceso de diseño, encontrando a partir del análisis formal de nuevos elementos constituyentes, variables que pueden ser utilizadas para generar nuevas configuraciones que respondan a problemas específicos de diseño.

Cada experimentación se justifica así misma. Es por esto que hoy en día el diseño industrial debe vincularse más con la búsqueda, con las pruebas, con el ensayo que con la

asimilación de formas a priori universales. El concepto de experimentación ha sufrido una transmutación: una experimentación hoy no se fundamenta sino que se justifica a través de la formulación de problemas experimentales. La experimentación se justifica dentro del marco de lo relativo, de lo aleatorio. Por ejemplo un escultor clásico, antes esculpía a partir de unas formas copia fiel de la realidad, de unas escalas, de una técnica universal. Todas las obras tenían en común la referencia de un canon. La estructura escultórica (el canon) funcionaba como un a priori que permitía al artista relacionar y organizar los elementos armónicamente. Era necesario seguir un proceso de aprendizaje para conocer, analizar y manipular tal estructura formal.

El acto de crear era una consecuencia del proceso de aprendizaje. Por esto, la formación de escultores, músicos, etc. estuvo a cargo de las academias. Pero durante todo el siglo XX se ha cuestionado este tipo de enseñanza y se ha afirmado, como en el caso de la Bauhaus, que la enseñanza del arte no es posible. Esto se explica porque lo que interesa ahora no es vivir un proceso de formación que organice la experiencia creativa, sino justificar a través de problemas experimentales, todas las experiencias posibles.

Hemos asistido por ejemplo a la pluralización del arte: para crear una obra ya no se parte de los elementos comunes y universales, sino que cada experimentación artística crea sus propios referentes, haciendo posible con esto el surgimiento de tendencias absolutamente nuevas como los Performance y el Media Art que plantean la desaparición del cuadro como lo fundamental y abandonan el museo como espacio contenedor del arte.

El cine experimental por su parte ha abandonado el libreto y ha propuesto múltiples posibilidades para abordar la puesta en escena, dándole primacía a nuevos elementos estéticos, como la fuerza de la realidad urbana, su gente, y su gesto expresivo buscando un camino aparte de las normas restrictivas y arbitrarias del cine comercial pues cada filme experimenta y se organiza de acuerdo con una lógica deconstruida. La experimentación, la reflexión, el rodaje y la escritura van de la mano generando un conocimiento y un lenguaje propio.

Al abandonar las formas a priori universales y necesarias que hicieron posible la representación artística, las experimentaciones más contemporáneas se preguntan por su propia justificación: cada color, cada imagen, cada gesto tienen validez en sí mismos en la medida en que se planteen problemas experimentales. Es por esto que la petición de crear un arte universal es sustituida por la búsqueda experimental que se plantea como múltiple: cada experimentación tiene su propia forma, su propio contenido, su propio sentido, su propia realidad, su propio espacio y su propio tiempo.

Los efectos de la transformación del concepto de experimentación no pueden pasar inadvertidos. En primer lugar, ha entrado en crisis el proceso formal de aprendizaje: no hay una formación previa que garantice la creación de lo nuevo, y si el diseñador ha estado bajo la influencia de la academia durante determinado tiempo, muchas veces condenado a un proceso de des-aprendizaje mucho más duro y penoso que el del aprendizaje por el cual acaba de pasar. El rol de la academia en la actualidad es enseñar a des-aprender, a ir más allá de lo establecido y a experimentar.

De ahí que el proceso de diseño en primer lugar haya dejado de ser un resultado del aprendizaje y tienda vincularse con la experimentación y el carácter autodidacta del diseñador. Entendiendo que el auto didactismo no significa que no aprendamos nada de la academia, sino que solo aprendamos de ella si nos sirve de herramienta para enfrentar los problemas experimentales.

En segundo lugar, la teoría del diseño vienen sufriendo desde mediados del siglo XX una transformación en su enfoque conceptual: se hace más urgente inculcar una metodología proyectual que se pregunte por aquello que le da sentido a la experimentación, por los problemas que justifican cada experimentación. Ya no se trata de saber si un objeto es bello o es comercialmente viable, sino qué problemas intenta resolver. Pero para que el diseñador experimente, es necesario que éste abandone la silla del espectador que observa el paso de una realidad, y se siente en la silla de los que la manipulan a través de herramientas y experiencias creativas.

Es por esto que hoy en día se habla de una crisis del diseño en nuestro contexto. Se hace imperioso una teoría de diseño que corresponda a las exigencias del mundo experimental contemporáneo, es aquella que inventa los procesos y desarrolla los canales a partir de los cuales se introduce en cada experimentación: la teoría sucede a la práctica al tiempo que la practica es consecuencia de la teoría. Es por esto que el lugar de trabajo de esta teoría experimental no está ni en la clase magistral, ni en una exposición oral, sino en un taller de diseño experimental.

La experimentación en el diseño

Cuando hablamos de experimentación en el diseño regularmente nos referimos únicamente al acto creativo producto de la mente, de la imaginación y de la inventiva de los diseñadores. Muy rara vez, y quizás solo en estos últimos tiempos, hablamos de ella como una exigencia que se debe tener para el desarrollo de productos innovadores y para adquirir la fortaleza que necesita la profesión dentro del nuestro contexto.

La historia de la mayoría de los diseñadores que han sido formados por escuelas de posiciones centralizadas, autoritarias e inflexibles que de ninguna manera fomentan la experimentación y la participación dentro del proceso de diseño, los ha obligado asumir actitudes y acciones pasivas, complacientes en repetir lo habitual dando lugar a la cotidianidad formal en los productos, tendencia muy marcada en los comienzos de los programas de diseño en Colombia por la rigidez teórica de mediados del siglo XX. El diseño no debe institucionalizarse, no se debe reglamentar ni burocratizar, no debe caer en el predominio de la norma, del inmediatez y del corto proceso pues de este modo se pierde el sentido original, dinámico de un proceso de diseño que se construye con la contribución creativa de todos los actores. Los programas de diseño a mediados de los años setenta evolucionaron hacia una etapa de reglamentación en la que se definió y se estableció todo el proceder de los ejes temáticos dentro de patrones rígidos basados en los modelos conceptuales técnicos de la arquitectura.

Esta excesiva normalización en los procesos de diseño inhiben, por consiguiente, el comportamiento creativo al

centralizar y homogenizar todos los recursos formales con el pretexto de asegurar la continuidad, la estabilidad y una alta eficiencia productiva a través de la conformidad con normas preestablecidas pero a costa de una muy baja capacidad de experimentación e innovación en el objeto de diseño.

A consecuencia de esto encontramos una generación de diseñadores que perciben y asumen el diseño como un hecho cumplido, como algo que está ahí, ajeno a su propia decisión y a su propia responsabilidad y que, quizás tal como sucede con su propia existencia, tienen que aceptarla como un destino y como una necesidad.

Lo único requerido para esta generación es camuflarse y continuar trabajando el diseño de manera indiferente, con actitudes y con acciones pasivas, de seguimiento, conformidad y obediencia, sin criterio personal ni intervención significativa, dando como resultado objetos sin ningún valor conceptual reflejo de esa actitud, un diseño complaciente con lo habitual, repitiendo lo mismo, un diseño cotidiano y rutinario en sus formas, en las relaciones de uso, en el manejo y distribución de los materiales y conceptos. El diseño desde esta perspectiva va estructurando un cierto estilo que resta trascendencia y significado a los valores que establecen identidad e innovación en el objeto de diseño.

La realidad que vive hoy el diseño, los cuestionamientos que se le hacen y que el mismo se hace de su desempeño operativo son múltiples y de distinta índole, cuestionamientos desde lo teórico, lo metodológico y lo investigativo. Esto ha hecho pensar en la fragilidad del diseño y en su carácter circunstancial en un medio que no conoce a cabalidad los beneficios de esta área en un sector productivo naciente. Esto obliga a considerar estrategias para salir de la tradición, de su cotidianidad formal, conceptual y a potenciar el recurso humano del diseñador.

Los grandes requerimientos de cambio y de la apertura; la conciencia cada vez más exigente del medio, las habilidades de la competencia; la carencia de una misión significativa y de una visión integrada a largo plazo exigen una estrategia completamente diferente ante el problema de la supervivencia, del crecimiento y desarrollo del diseño. Es la estrategia de involucrarse totalmente, de participar, de contribuir activa y responsablemente como protagonista en la solución creativa de problemas puntuales para usuarios puntuales.

Por tal motivo los programas y facultades de diseño tienen hoy el reto y la necesidad de construir y de aplicar sistemas y prácticas que fomenten en los alumnos su participación creativa en el proceso y la experimentación en diseño. Este es un factor que se debe exaltar cada vez más al ser una herramienta para la diferenciación de los productos y un factor de supervivencia, decisión estratégica que contribuirá al mejoramiento permanente, a la innovación y a ajustarse a los cambios del contexto anticipadamente. La experimentación en diseño debe partir de la experiencia y de la vivencia original de ser y de sentirse cada uno en ella un "diseñador interno" que asume la posición de un innovador y de un soñador, de alguien que está continuamente buscando nuevos elementos de diseño. De este modo cada uno va construyendo, junto con los demás y de manera solidaria e imaginativa el futuro de la profesión desde la realidad particular y actual, proyect-

tándose así hacia una experimentación integral de todo proceso de diseño.

Promoción de la experimentación

El presente siglo plantea al diseño industrial como una de los factores de mayor peso en el desarrollo productivo de empresas y países. Saber usar el diseño, generarlo, difundirlo, transformarlo es valioso para la productividad económica. Por otro lado, problemas del mundo contemporáneo son evidentes: comunicación, transporte, analfabetismo, contaminación, accesibilidad y una interminable lista de fenómenos similares. Para iniciar acciones en torno a la solución de estos problemas se requiere del deseo de resolverlos, el compromiso decidido para solucionarlos y, entre otras cosas, el conocimiento técnico para iniciar acciones.

Sin embargo, es claro que ha habido buenas intenciones, compromiso y conocimiento, pero esto no ha permitido su solución. Las respuestas que se han dado hasta ahora no han sido suficientemente buenas; no habido la suficiente dosis de eficiencia, eficacia y/o relevancia en el diseño para resolverlos. Falta creatividad, investigación y experimentación.

Los mayores logros de la humanidad han sido logros de la experimentación. Las personas que iniciaron acciones que aceleraron, cambiaron, transformaron el curso de historia, son personas que dentro de sus procesos consideraron la experimentación como principal factor para alcanzar sus objetivos. Estas personas, dentro de su contexto histórico socio cultural, fueron capaces de establecer relaciones de conocimiento, fueron capaces de ver en dónde otros no veían, fueron capaces de establecer nuevas preguntas, de dar respuestas originales, las cuales fueron consideradas útiles para el entorno social.

Es por esto que en nuestro contexto debemos encontrar formas de desarrollar el concepto de experimentación (la necesidad de probar, de examinar, de innovar, de dar respuestas creativas, de elaborar objetos novedosos) pues en la actualidad como ya lo hemos descrito anteriormente tiene alta vigencia en el área del diseño como factor diferenciador en otras latitudes, al agregar nuevos valores formales, técnicos y conceptuales. Necesitamos dar respuestas creativas inmediatas, hacer productos finales experimentando, pero para alcanzar este objetivo es necesario diseñar y desarrollar procesos creativos que potencien la experimentación previa al producto creado. El generar procesos que lleven al desarrollo de actitudes, pensamiento, comportamiento creativo y experimental desde la academia es un factor determinante para sobrevivir, para manejar e ir con la velocidad del cambio de nuestro entorno; este es un reto de los programas de diseño que debe comenzar a inculcarse en los primeros niveles y necesita de un ambiente propicio para desarrollar estas competencias.

Los programas de diseño requieren de personas y grupos aptos para promover un mayor desarrollo que aquel en el cual se encuentran, para que manejen el entorno macro cultural, necesitan de un comportamiento flexible para ajustarse a la velocidad del medio externo, a la difusión de la técnica, los computadores, los sistemas de comunicación y el surgimiento de nuevos mercados.

Para desarrollar personas y grupos que respondan a estas necesidades se hace pertinente encausar esfuerzos en desarrollar procesos experimentales de diseño que fortalezcan en los individuos y grupos una actitud creativa frente a la experimentación en diseño. Este proceso debe ser permanente, fluido y flexible, enfocado al desarrollo de respuestas originales, con alto grado de sensibilidad que lleven a los individuos a encontrar relaciones entre experiencias antes no relacionadas y que se viertan en nuevos esquemas mentales, planteando alternativas y respuestas organizacionales identificando un mayor logro y eficiencia, un espíritu innovador desde su rol como diseñador.

Estrategias para potenciar la experimentación en diseño

Los procesos que potencien la experimentación pueden ser generados a partir de las siguientes estrategias:

Educación

Inclusión de la materia de habilidades de pensamiento experimental en los niveles de enseñanza básica y media, además de incorporar la aplicación de dichas habilidades en las asignaturas de los currículos de diseño.

La experimentación no ocurre por ley. Es necesaria una profunda transformación de la estructura educativa. Quizá el cambio debe empezar por ahí, con una fase de modificación de los sistemas de preparación en las escuelas básicas. La preparación de los futuros docentes debería incorporar el desarrollo de habilidades de experimentación para cualquier asignatura. El atreverse a hacer, el probar, el hacerse preguntas, es más importante que el conocimiento, dijo Albert Einstein y creo que todavía no lo hemos escuchado. La inclusión de la experimentación en la educación en diseño requiere el desarrollo de un clima que promueva el crecimiento y el desarrollo de los individuos y grupos, a su vez que este clima sea gestor de procesos creativos y experimentales. Esta estrategia implica desarrollar una estructura que facilite el crecimiento y desarrollo humano y que a su vez es promotor y gestor de los procesos creativos, por ende experimentales.

Esta transformación de los procesos académicos requiere de nuevos planteamientos en el diseño curricular y la generación de espacios de trabajo al interior de los programas con el objeto de afianzar la actitud creativa y experimental, resolver los retos de diseño con base en las técnicas, conceptos y herramientas aprendidas.

Económico

Privilegios fiscales para empresas que desarrollen investigación y desarrollo de productos, para que registren patentes y tengan impacto en el mercado internacional, o que contribuyan a la solución de problemas sociales o al conocimiento tecnológico y científico.

Beneficios para empresas internacionales que desarrollen dentro del país productos con diseño y tengan procesos productivos centrados en la experimentación. Se podría considerar también estimular a aquellas empresas nacionales o internacionales que ayuden a sus proveedores nacionales a desarrollar procesos orientados a la innovación y que dentro de sus plantas tengan un departamento de diseño que apoye dicha gestión.

Cultural

Promover premios que estimulen la Creatividad y la experimentación en: a) diseño b) Tecnología c) Educación y Desarrollo Social d) Artes. Estos premios, deberían tener un estímulo orientado a las necesidades del ganador. De esta manera se da alguna garantía para que el ganador siga mejorando en el área de trabajo donde fue reconocido. Desarrollar un evento nacional de este tipo orientado al diseño industrial en donde industriales y diseñadores de todo el país compartan productos desarrollados bajo este enfoque, intercambien y promocionen tanto sus ideas, sus creaciones o los procesos de innovación. El evento puede estar orientado en los mismos ejes temáticos que el premio, es decir, diseño, tecnología, educación, desarrollo social y las artes.

Socio política

Mayor desarrollo y promoción de la investigación en todos los niveles académicos por parte de Conciencias, estamento encargado de la investigación a nivel nacional. Una instancia que además de coordinar las estrategias antes propuestas, trabaje en la investigación no de manera aislada, sino buscando estrategias que generalicen cada logro a la mayor parte de la población.

Lo que se está sugiriendo en este artículo, es realizar un esfuerzo de significativa magnitud, para alcanzar al mayor número posible de personas y producir los mejores resultados posibles. Un nivel de gobierno que pueda concentrar estas acciones puede ser una alternativa viable.

Conclusión

Proporcionar apoyos y acompañamiento en el trabajo de la investigación no solo en diseño sino en todas las áreas del conocimiento es importante. Habrá quienes piensen que la investigación ocurre aisladamente y que grandes creadores, incluyendo diseñadores, lo han sido en condiciones de grandes carencias.

Es muy posible que tales creadores hayan sido gestores de grandes cambios no gracias a esos eventos sino a pesar de ellos. Las condiciones actuales del diseño, con la importante cantidad de conocimiento, su nivel de complejidad, los requerimientos tecnológicos, requerimientos de uso, las condiciones de vida y las maneras de comunicar son determinantes para el trabajo experimental.

Por esto deben existir los medios que potencialicen tales condiciones de la mejor manera posible. Se sugiere permitir los medios, herramientas, espacios y mecanismos que permitan las condiciones adecuadas para el desarrollo de la experimentación. Es también necesario tener una visión de intercambio, iniciativa y formas de comunicación apropiada para ayudar a los estudiantes a desarrollarse, a no callarles el conocimiento, a no ocultárselos.

Por último es claro que las instituciones educativas deben brindar a sus alumnos lo que las ciencias saben para desarrollar sus potenciales. Para ello no bastan esfuerzos aislados, se necesita de una iniciativa, al menos local. Una iniciativa que busque científica y tecnológicamente el desarrollo del potencial humano como meta última del desarrollo de un país.

Referencias Bibliográficas

- Camacho, P. (2004). Epistemología y creatividad o del conocimiento fértil. *Proyección Universitaria*, 24, 65-74.
- Drucker P. (1986). *La Innovación y el empresario innovador: La práctica y los principios*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Hernández, M. (1990). *Estructura científica, desarrollo tecnológico y entorno social: Algunas consideraciones sobre modernidad y modernización*. Bogotá: Empresa editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Heskett, J. (1985). *Breve historia del diseño industrial*. Barcelona: Editorial Serbal.
- Lidwell, W. (2005). *Principios universales de diseño: 100 maneras de fomentar el utilitarismo, influir en la percepción, incrementar el atractivo de los objetos, diseñar de forma más acertada y enseñar a través del diseño*. Barcelona: Blume.
- Lyotard, J. F. (1979). *La condition postmoderne: Rapport sur le savoir*. Paris: Minuit.
- Maslow, A. (1990). *La personalidad creadora*. Barcelona: Kairos.
- Mitra, M. (1974). *Historia del cine experimental*. Valencia: Fernando Torres.
- Restany, P. (1978). *L'Austre face de L'Art, Le jeu existentiel*. Domus, 347, 578-583.
- Sanz, L. (2005). Universidad e investigación: la financiación competitiva de los proyectos de I+D, con especial referencia a las Ciencias Sociales. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (109), 181-218.
- Serna, S. (1981). Comparación del método de experimentación curricular con el método de educación tradicional. Trabajo de grado, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Stangos, N. (1986). *Conceptos del arte moderno*. Madrid: Alianza.
- Wagner, T. (1992). *Pinturas y dibujos del surrealismo*. Humboldt, 105, 66-69.

Abstract: The present article postulates that the investigation, development and promotion of the experimentation are vital for the development of the industrial design. The approximations to the experimentation and how it is promoted in different areas of knowledge will be checked. Finally, they will present strategies that, of being implemented, probably could initiate large-scale transformations that allow re-measuring the experimentation as a tool of the designer for the identification and solution of problems of a relevant and original way.

Key words: Experimentation - Industrial Design - Creativity - Formal Investigation - Strategy - Experimentation

Resumo: O presente artigo diz que a investigação, desenvolvimento e promoção da experimentação são vitais para o desenvolvimento do design industrial. Serão revisadas as aproximações à experimentação e como é que se promove em diferentes áreas de conhecimento. Finalmente, serão apresentadas estratégias que, se forem implementadas, talvez possam iniciar a grande escala transformações que permitam redimensionar a experimentação como ferramenta do designer para a identificação e solução de problemas de maneira relevante e original.

Palavras chave: Experimentação - Design industrial - Criatividade - Investigação formal - Estratégia - Experimentação

(*) **Gustavo Adolfo Sevilla Cadavid.** Docente Investigador - Grupo de Estudios en Diseño - Programa de Diseño Industrial Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia.