

La Inestabilidad del Proceso de Diseño

Resumen

El proceso de diseño responde a un raciocinio, no a una inspiración, como se justifica en muchas ocasiones en el ámbito estudiantil de esta disciplina. Por tal motivo es de vital importancia guiar al alumno en el aprendizaje de un adecuado proceso de diseño, ya que actualmente se encuentran discrepancias en la forma de aprender a llevar a cabo uno adecuado en las aulas. Para ello se diseñaron instrumentos de medición para conocer cómo es que los alumnos están más receptores a comprender qué es, cómo debe ser, y qué se hace, en las distintas etapas de los procesos proyectuales. En base a los resultados obtenidos, se da pie a un proceso de Diseño que responde a las distintas tipologías de proyecto y de estilos aprendizaje que un estudiante puede tener. Un proceso de manera fluctuante, en el cual se presentan dobles etapas, alternado entre conceptualización y materialización, una llevando a la otra sucesivamente.

M.A. Sofía A. Luna Rodríguez
sofia.lunard@uanl.edu.mx
Universidad Autónoma de
Nuevo León

Recibido: Diciembre 2013
Aprobado: Septiembre 2014

Palabras clave: diseño Industrial;
estilos de aprendizaje; creatividad;
innovación; proceso de diseño.

Instability of the Design process

Abstract

The design process responds to a reasoning not to an inspiration, as it is justified in many occasions in the educational environment of this discipline. For this reason it is of vital importance to guide the student in the learning of an adequate design process because presently there are discrepancies on the way to learn how to carry out an adequate process in the classroom. For this purpose, measuring instruments were designed in order to know how students are more receptive to understand what it is, how it should be, and what to do in the different stages of the project processes. Based on the results obtained, they give rise to a Design process that responds to the different project and learning styles typologies students may have. This is a fluctuating process in which double stages appear alternating between conceptualization and materialization, lead to each other.

Key Words: industrial design; learning styles; creativity; innovation; design process

Introducción

350

Un gran número de diseñadores y teóricos de la disciplina se han interesado –y han tratado– por definir el ‘proceso de diseño’, creando de esta manera más confusión que esclarecimiento, debido a los distintos enfoques y tipologías que cada personalidad le ha dado a lo largo de la historia.

Por ‘proceso’ se debe entender el conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial, para alcanzar un objetivo, resultado, o meta. Es así como el proceso de diseño, es la serie de pasos que los diseñadores realizan para lograr una solución de diseño a un problema planteado.

En la Academia, los alumnos son inmersos en las ideologías de su institución, por lo que son formados bajo un proceso de diseño rígido, en la mayoría de los casos, y sin la consciencia de que están llevando a cabo uno.

El presente texto, explora cómo es el proceso de diseño en las aulas, el raciocinio de este, y su relación con la tan recurrida inspiración.

Se expone el diseño de instrumentos y la correlación entre las variables que abordan ellos, se presentan los resultados obtenidos hasta el momento, los cuales tras interpretarlos dan como consecuencia un proceso de diseño, el cual se describe al final del texto.

Discusión/reflexión

En las aulas es común que el alumno justifique su propuesta de diseño, o en el peor de los casos la carencia de esta, debido a la falta de inspiración. Frases como “la inspiración no me llegó”, o “no estaba inspirado”, entre otras similares, para algunos estudiantes es una constante al presentar conceptos en cada uno de sus proyectos académicos. Desconociendo que el proceso de diseño responde a un razonamiento, reflexión, no a una inspiración, como si fuera “súbita e imprevisible de la mente, iluminada por desconocidos efluvios”, tal cual menciona Secadas (2002, p. 87).

El brasileño Lêdo Ivo (Trejo, 2010) postula que para la concepción de una creación poética, la inspiración es inexistente, lo cual haciendo una transpolación a la actividad productora del Diseño Industrial tiene una gran similitud. El poeta menciona que “la inspiración es la cosa más tonta que puede haber, porque la poesía no es una inspiración, es una expiración, un poema sale de adentro para afuera, del inconsciente retornado de la experiencia consiente [...]” (Ivo en Trejo, 2010).

A lo cual Immanuel Kant (citado por Simón, 2009) reafirma que las fuentes de la imaginación humana nacen de la percepción sensorial y de la comprensión racional. Dejando claro que la actividad creadora proviene de la información presente en el contexto en el cual está inmerso el ser humano, y la cual es procesada por el consciente para la generación de soluciones para las necesidades de este mismo. Haciendo notar que la disciplina del Diseño Industrial es una actividad del hombre para el hombre.

Es así es como se vuelve de vital importancia guiar al alumno en el aprendizaje de un adecuado proceso de diseño. De lo cual se encuentran discrepancias actualmente, tanto los alumnos como de los docentes. Los primeros, sin duda los menos 'culpables', piensan que en el aula aprenderán a diseñar, en la mayoría de los casos formalmente; los segundos, enseñan diseño a través de la repetición, de una sucesión de pasos sin trasfondo, proporcionando al alumno una receta para diseñar.

John Heskett (2002) define 'Diseño', explotando las distintas funciones que la sola palabra *per se* puede tener, expone las muchas aplicaciones correctas de esta, al decir que: "Diseño es diseñar un diseño para producir un diseño". Primero denotando el campo, profesión o disciplina, en segundo lugar es el proceso o acción, y en tercero es la expresión de ese proceso en la forma de un plan, de concepto o propuesta, y el uso final está reservado para el producto final, la solución de diseño.

La Academia debe proporcionar al alumno las herramientas necesarias y el nivel de conocimiento suficiente para poder diseñar su propio proceso de diseño. Esto a través de los distintos estilos de aprendizaje para que cada alumno logre distinguir sus fortalezas y, con base en ellas, desarrollar un proceso de diseño reflexivo, experimentador, creativo, e innovador.

Las reflexiones por parte del diseñador en el proceso de diseño son con el objetivo de discernir, sintetizar, y seleccionar información. A esto, el filósofo alemán Friedrich Nietzsche (1878/1996, p. 60) menciona que:

Los artistas tienen un gran interés en nuestra fe, en la revelación como un destello, lo llamado inspiración... brillando desde los cielos como un rayo de gracia. En realidad, la imaginación del buen artista o pensador produce constantemente cosas buenas, mediocres o malas, pero con juicio, entrenado y agudizado al extremo, rechaza, selecciona y conecta. Todos los grandes artistas y pensadores son grandes trabajadores, infatigables, no solo en la invención, sino también en el rechazo, el tamizado, la transformación y el pedido.

El proceso de diseño no es solamente el proceso creativo, el acto de conceptualizar, sino que es un proceso holístico que implica un esfuerzo tanto mental, físico, como de gestión de recursos y tiempo. El proceso de diseño implica decisiones, como menciona el diseñador alemán Konstantin Grcic (Kennedy, 2011) es una sucesión de tomas de decisiones, una tras otra, las cuales van madurando el resultado. Así mismo también implica errores, “el proceso de diseño siempre incluye fallas [...] algunos errores se deben de realizar” (Grcic en Kennedy, 2011). Estos últimos, deben ser libres del estigma negativo, ya que son parte de un proceso de diseño para obtener resultados inesperados, pero sobre todo innovadores, nunca fruto del primer intento.

Por lo que es necesario conocer cómo es que los alumnos están más receptores a comprender qué es, cómo debe ser, y qué se hace, en las distintas etapas de los procesos proyectuales y apropiarse de este conocimiento. Por lo tanto, la importancia de conocer sobre los estilos de aprendizaje se vuelve vital, al facilitar el proceso de aprendizaje de los mismos, así como al énfasis en la importancia en lo referente a la creatividad e innovación como ejes fundamentales de la formación del diseñador industrial. Todo esto con el fin de mejorar la actividad proyectual de los alumnos de la carrera de Diseño Industrial.

Método e Instrumentos

Para lograr lo anterior, es preciso diseñar instrumentos que representen cada una de las variables involucradas en lo que se ha planteado. Sin embargo, primeramente se debe hacer un esfuerzo especial para definir cada una de las variables del estudio. Para efectos del estudio se cuenta con 5 variables a analizar:

- 1) Estilo de aprendizaje cognitivo: Refiere patrones específicos inconscientes y automáticos a través de los cuales las personas adquieren conocimiento. El énfasis reside en los procesos involucrados en el manejo de información en la mente del individuo.
- 2) Estilo de aprendizaje sensitivo: Se caracteriza al clasificar el estilo de aprendizaje de acuerdo a cómo se selecciona la información, considerando como principales vías de acceso de la información por medio de los sentidos, específicamente por los ojos, oídos, o todo el cuerpo.
- 3) Creatividad e Innovación para el Diseño (CeID): Aspectos que comprometen la totalidad del comportamiento psicológico de un sujeto y su correlación con el mundo (personalidad creadora), para concluir en un cierto producto, que puede ser considerado nuevo, valioso y adecuado a un contexto de realidad, ficción o idealidad; así como, la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto a nuevas maneras de uso al que se destina.
- 4) Proceso de diseño: Percepción del estudiante sobre la secuencia de pasos para cada proyecto en específico, con el fin de obtener la mejor solución de Diseño, la cual está formada por un doble proceso: conceptualización y materialización; ambos aspectos unidos de manera indisoluble.
- 5) Actividad proyectual: Como la solución que encierran las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente, donde las propiedades formales son coordinar, integrar, y articular todos los factores que aluden a lo relativo al uso, función, producción, simbolismo, etc.

Los resultados de cada instrumento se correlacionarán para demostrar si existe relación entre los estilos de aprendizaje cognitivo y sensitivos de los estudiantes de Diseño Industrial con el proceso de diseño, que logre potencializar su creatividad e innovación, y que derive en una buena actividad proyectual de parte de estos. La relación de variables (ver Figura 1) tendrá como elemento central al alumno, y cómo este es influido por cada una de estas. Se establecerá la relación entre su estilo de aprendizaje sensitivo y cognitivo y su capacidad creativa e innovadora (E.A. Sensitivo-CeID; E.A. Cognitivo-CeID), en su proceso de diseño (E.A. Sensitivo-Proceso de diseño; E.A. Cognitivo-Proceso de diseño), y su actividad proyectual (E.A. Sensitivo-Actividad proyectual; E.A. Cognitivo-Actividad proyectual). De igual manera, se correlacionará su capacidad creativa e innovadora, con su proceso de diseño, y su actividad proyectual (CeID-Proceso de diseño-Actividad proyectual).

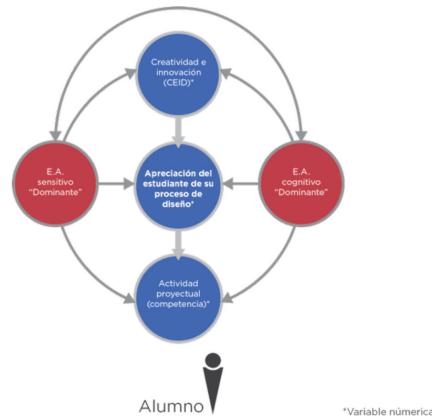


Figura 1. Relación de variables.
Fuente: Autor.

Para definir el estilo de aprendizaje cognitivo y sensitivo dominante del alumno, ya se cuenta con cuestionarios validados para definir cada uno de ellos. Específicamente, para el estilo cognitivo, se utilizó el *Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje* (CHAEA), desarrollado por Catalina Alonso en 1992, una adaptación creada para el ámbito académico y personas de lengua española del *Cuestionario de Estilos de Aprendizaje* (LSQ, por sus siglas en inglés) creado por Peter Honey y Alan Mumford en 1988. Para determinar el estilo sensitivo dominante, se aplicó el *Inventario Barsch de Estilos de Aprendizaje*, desarrollado por su homónimo, Jeffrey Barsch.

En lo que respecta a las variables de 'Creatividad e Innovación para el Diseño (CeID)', 'Proceso de diseño', y 'Actividad proyectual', los instrumentos se diseñaron partiendo del marco teórico, se desarrolló una base teórica de la cual se extrajeron los puntos centrales de cada variable. Para de esta manera lograr fundamentar los instrumentos a diseñar, a través de la realización de una operacionalización de variables, la cual define conceptual, instrumental, y operacionalmente cada una de las variables, llevando de esta manera cada variable desde su nivel abstracto al nivel más concreto posible dando lugar de esa manera a un estudio empírico. Idealmente, es la forma de representar una variable mediante números o cantidades.

356

Es así como para medir la capacidad creativa e innovadora de los alumnos, se tomaron como parte de la base teórica, documentos que fundamentan lo que es innovación, como el Manual de Oslo (2005, 3era. Ed.), desarrollado por la OCDE¹ y Eurostat, y el Manual de Bogotá (2001), realizado por RICYT² y OEA³.

¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

² Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

³ Organización de los Estados Americanos.

De igual manera, se tomó información por parte de teóricos en el área de creatividad, como lo son Freud, Torrance, De Bono, la *Programación Neurolingüística* (PNL), entre otros.

De similar forma, se estipuló el instrumento para medir la variable 'Proceso de diseño', recurriendo a ciertos métodos para la investigación, interpretación de información, generación de ideas, verificación, y ejecución. Para lograr esto se tomó como punto de partida las distintas tipologías de procesos, sus etapas, métodos, y asimismo procesos de diseño reconocidos, como lo es el *Design Thinking* de la D.school de Stanford.

La actividad proyectual consiste, como menciona el teórico Tomas Maldonado (1977, p. 13), "en la determinación de las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente". Por lo tanto, en el instrumento diseñado tiene la intención de medir la competencia de los alumnos para brindar una solución integral en lo que refiere tanto a las propiedades formales y funcionales, concepto de diseño y su materialización, así como el aporte creativo e innovador de su propuesta.

Estos 3 instrumentos se compusieron de ítems que serán presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pidió la reacción de los alumnos a los que se les administró. Por lo que se recurrió a la escala de Likert para determinar el grado de acuerdo o desacuerdo del alumno, por medio de 5 opciones: siempre, casi siempre, en ocasiones, muy pocas veces, o nunca. La ponderación de las respuestas partió del 1 al 5, para al final sumar los valores correspondientes a cada respuesta, resultando en un valor.

Estos fueron aplicados a una muestra de alumnos de Diseño Industrial de distintas universidades del país, sin distinción entre pública o privada, y dentro de un rango de edad aproximado, de los semestres quinto a décimo, sin distinción de género, ni de acentuación o enfoque dentro de la disciplina.

Hallazgos

Tras el análisis de correlaciones entre variables, se muestra que los estudiantes con estilo cognitivo teórico, destacan sobre los demás al relacionarse con las variables de Creatividad e Innovación para el Diseño, Proceso de Diseño, y Actividad Proyectual, donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0.01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de .202, .327 y .313, respectivamente. Este resultado, teóricamente esperado, ya que los estudiantes con inclinación a este tipo de aprendizaje poseen características como metódicas, inventoras, perfeccionistas, sintéticas, cuestionadoras, entre otras, ideales para las actividades creativas, de proceso, y concreción del Diseño Industrial.

Por el otro lado, los estudiantes de estilo de aprendizaje cognitivo activo no muestran correlación significativa con las variables Proceso de Diseño y Actividad Proyectual, pero sí con Creatividad e Innovación para el Diseño. Esto se fundamenta con la teoría, al conocer que los estudiantes con estilo de aprendizaje activo, poseen características como inventor, innovador, arriesgado, fundamentales en etapas conceptuales del Diseño, pero no presentan habilidades como las de analizar, ponderar, evaluar, organizar, asimilar, y atención a los detalles, las cuales son indispensables tanto en el proceso de diseño, como en el resultado final de la actividad proyectual.

358

En el análisis de correlaciones por estilo sensitivo, sobresale el tipo visual, con las variables de Creatividad e Innovación para el Diseño, Proceso de Diseño, y Actividad Proyectual, donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0.01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de .240, .255 y .205, respectivamente. De igual manera, un resultado teóricamente esperado, ya que este tipo de estudiantes son hábiles al procesar información, observar, bocetar, así como de abstraer y planificar, características ideales para un diseñador industrial.

Igualmente, se observó correlación significativa entre la tríada de variables Creatividad e Innovación para el Diseño, Proceso de Diseño, y Actividad Proyectual, donde se observó correlación significativa en las variables Creatividad e Innovación para el Diseño y Proceso de Diseño, donde la correlación fue positiva, a un nivel de significación de 0.01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de .745; de igual manera esta, con Actividad Proyectual, donde la correlación también es positiva, a un nivel de significación de 0.01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de .717. También, destaca una correlación entre las variables Proceso de Diseño y Actividad Proyectual, positiva, a un nivel de significación de 0.01 (a dos colas), con un coeficiente r de Pearson de .714.

Confirmando la relación entre estos elementos, si se tiene una buena capacidad creativa e innovadora, así como un buen proceso, se tendrá un buen resultado al final del proyecto.

Estos resultados dejan claro que los estudiantes metódicos y planificadores, sobresalen en su actividad proyectual, aspectos que están ampliamente relacionados con el proceso de diseño y que les permiten ser conscientes de sus acciones. Sin embargo, también son necesarias actitudes relacionadas con tomar riesgos e inventivas, que den pie a la innovación. Una dicotomía que deja ver la multivariable y multiactitudinal presente, y necesaria en todo proceso de diseño, y que deberá adaptarse según el estudiante y según el problema.

Por ello se propone un proceso de diseño de una manera fluctuante (ver Figura 2). Este término comúnmente aplicado a disciplinas como la física y la economía, haciendo relación a una característica presente en líquidos y ondas (como por ejemplo de ruido) en el primer de los casos, y a coyunturas bursátiles en el segundo, hace referencia al vacilar, u oscilar, de estos cuerpos y fenómenos. No obstante, el concepto también define algo que varía con el tiempo, que es mutable y depende de las vicisitudes del mercado.

Estas fases de actividades, se basan principalmente en 5 áreas: investigación, interpretación, conceptualización, verificación y ejecución. Cada una de estas posee sus respectivos métodos, los cuales son desarrollados según la tipología del proyecto y sus requerimientos; es aquí donde el estudiante teniendo conocimiento de estos métodos discierne cuáles son los idóneos para resolver el problema (?) al que se enfrenta, brindándole no solo libertad, sino también la capacidad de tomar decisiones y de ir conformando su propio proceso de diseño.

Dentro de las actividades, o métodos, de cada fase, se encuentran dos momentos: concepción y materialización, ambos aspectos unidos, uno llevando al otro sucesivamente. La concepción, implica el momento creativo en que el alumno explora, experimenta, infiere, toma riesgos; la materialización, comprueba, verifica la concepción. Esto basado en Leibniz (citado por Simón, 2009), para quien el pensamiento científico debía verificarse en un relación recíproca entre hallazgo y demostración, por hallazgo se entendía la investigación; es decir, el descubrimiento de lo nuevo. A partir de esta dualidad quiso desarrollar un arte de la invención basado tanto en el método del descubrimiento como en el método de la certeza y demostración.

Es importante señalar, que todas las fases y actividades son regidas por la racionalización y la divagación, lo concreto y lo experimental. En este proceso fluctuante se presentan como en un pentagrama o pauta musical, donde las alturas de las notas están determinadas por su posición vertical en este; los distintos métodos son más racionales conforme se acercan a la línea central, y más experimentales conforme se alejan. En ambos casos teniendo un punto máximo, un límite, donde se pasa de conceptualización a materialización y se retorna a la racionalidad para continuar desarrollando el proyecto; ya que si no se retorna, se corre el peligro de divagar demasiado, perder tiempo y no avanzar.

Es importante que los estudiantes sean capaces de determinar tiempos, pero sobre todo, el nivel de racionalidad y experimentación que son necesarios en cada etapa del proyecto para lograr una exitosa solución de diseño.

Conclusiones

El presente estudio inició bajo la inquietud de mejorar la actividad proyectual de los alumnos de la carrera de Diseño Industrial, esto a través de relacionar sus estilos de aprendizaje con su proceso de diseño, así como con su capacidad creativa e innovadora.

El proceso de diseño se vuelve, sin duda alguna, la ‘columna vertebral’ de cualquier proyecto de diseño. Sin embargo, en la Academia se vuelve una simple receta, dependiente del factor ‘inspirador’ por lo que los alumnos caen en acciones repetitivas con resultados carentes de aporte.

Tras la aplicación de los instrumentos, y la obtención de resultados, se concluye que el que el alumno aprenda a llevar a cabo un adecuado proceso de diseño debe ser el principal objetivo de la Academia. Sin embargo, esto no se llevará a cabo a un nivel óptimo si no se consideran los estilos de aprendizaje de los alumnos, tanto cognitivos como sensitivos. Es a través de estos, que el alumno logra aprender y seleccionar las herramientas para formar su proceso de diseño, adecuadas para su accionar y pensar, así como las necesarias para el problema de diseño.

Por ello, la existencia de un proceso que permita al alumno mutarlo de manera que responda tanto a sus habilidades y fortalezas como a los requerimientos del proyecto, es ideal no solo para su formación, sino también para su actuar profesional. La libertad de un proceso de la tipología propuesta cede a la adaptabili-

dad, la experimentación y la racionalidad necesaria para desarrollar un proceso de diseño exitoso que derive en una actividad proyectual con un alto valor en aporte de diseño.

Referencias

Heskett, J. (2002). *Design: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.

Kennedy, G. (2011, julio 15). *Konstantin Grcic en Amsterdam*. Recuperado de http://www.design.nl/item/konstantin_grcic_in_amsterdam

Maldonado, T. (1977). *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona: Gustavo Gili.

Nietzsche, F. (1878/1996). *Humano, demasiado humano*. Un libro para espíritus libres. Madrid: Akal.

Secadas, F. (2002). *Aprender a enseñar*. *Tendencias Pedagógicas*, 7, 49-96.

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

Trejo, I. (2010, julio 5). *Lêdo Ivo un inmortal libre de toda palabra*. Recuperado de <http://itrejo.wordpress.com/2010/07/05/entrevista-a-ledo-ivo/>

Cómo citar este artículo:

Luna Rodríguez, S. A. (2014). La inestabilidad del proceso de diseño. *Revista Kepes*, 10, 349-363.