

# Introducción al Diseño Integral en el aula<sup>1</sup>

## Resumen

Este artículo presenta los resultados de investigación obtenidos luego de enfrentar a un enfoque que denominamos como Diseño Integral, a estudiantes de Diseño Gráfico que cursaban su último semestre en el año 2013, de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México. El objetivo de la investigación fue conocer el desempeño de los estudiantes ante esta propuesta que atendía algunos vicios de la educación del diseño. Las experiencias se recopilaron a través de video-entrevistas durante las cuatro fases que propone el Diseño Integral: identificación de necesidades, estrategias, implementación y evaluación. Aquí se presentan los hallazgos más importantes de cada etapa.

Ricardo López-León  
Doctor en Ciencias y Artes para el Diseño en el área de Estética Aplicada y Semiótica del Diseño por la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Profesor Investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) en el Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción.  
ralopez@correo.uaa.mx

Alma Rosa Real Paredes  
Maestra en Ciencias y Artes para el Diseño en el área de Teoría e Historia Críticas. Profesora Investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) en el Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción.  
almaro@hotmail.com

Ana Iris Acero Padilla  
Maestra en Diseño de Moda por Domus Academy en Milán Italia y por University of Wales en Gales, Reino Unido. Profesora Investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) en el Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción.  
irisacero@gmail.com

Recibido: Agosto 2013

Aprobado: Julio 2014

Palabras clave:  
diseño integral, docencia,  
estudio de usuarios, enseñanza-  
aprendizaje, vinculación.

---

<sup>1</sup> Esta investigación es desarrollada por el Cuerpo Académico Estudios Integrales de Diseño, formalizado ante la instancia federal mexicana PROMEP con el registro UAA-CA-111 en el cual participan los autores del presente artículo, en el Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, en Aguascalientes, México.

## Introduction to Integral Design in the Classroom

### Abstract

This article presents the research results obtained after facing last semester Graphic Design students to an approach, called "Integral Design" in 2013 in the Autonomous University of Aguascalientes, Mexico. The main purpose of the research was to get to know the performance of students through this approach that attended some vices of design education. The experiences were compiled through video-interviews during the four steps of the Integral Design process: needs assessment, strategies, implementation and evaluation. The most outstanding findings in each step are presented in this article.

Key words: Multimedia narrative, Pictorial work, reactivity, transmedia,

Si se reconoce la práctica del diseño como una práctica integradora, se potencializa su alcance y se vuelve evidente su papel como generador de valor en la proyección de empresas e instituciones. En esta investigación se propone como Diseño Integral la cohesión de prácticas del diseño que promueven la integración en distintos niveles, como es la integración del diseño con los usuarios, la integración del diseño con otras disciplinas, la integración del diseño en dinámicas organizacionales, así como la integración que a través del diseño se da entre organizaciones y la sociedad. Desde esta perspectiva de cohesión multidisciplinar, el Diseño Integral no solo propone dar como solución el diseño de imágenes, objetos, prendas, espacios (si se consideran las disciplinas del diseño), sino además el diseño de sistemas dentro de los cuales esas piezas participan. Asimismo, insertar esta perspectiva en la formación de futuros diseñadores puede resultar muy provechoso para el desarrollo de habilidades profesionales.

La visión integral propuesta ha dejado ver que los egresados, en nuestro caso de Diseño Gráfico, pueden aportar soluciones con un alcance mayor a las que habitualmente proponen. De esta manera se abren las posibilidades de que un egresado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), México, pueda aspirar a puestos y cargos jerárquicos más altos donde se puedan proponer y tomar decisiones. Esta es una necesidad dentro de los campos del diseño que pudimos identificar mediante el estudio realizado entre 2010 y 2011 a egresados de la carrera de Diseño Gráfico, por parte del Departamento de Seguimiento de Egresados de la UAA<sup>2</sup>. Este estudio muestra que solo el 15% de los egresados que trabajan cuentan con un puesto de jefatura, mientras que el 46% solo son empleados sin posibilidades de aplicar su pensamiento creativo en la planeación de objetivos y metas de la empresa. Así, aunque los resultados de ese estudio muestran que la educación de la UAA es pertinente y adecuada, es claro que no se está formando a los estudiantes con las herramientas para que cuenten con un crecimiento jerárquico dentro de la empresa y puedan aspirar a mejores posiciones económicas, es como si el diseñador no tuviera capacidad para la toma de decisiones, aunque el proceso de diseño sea un proceso de decisiones. Por lo tanto, esta investigación resalta la importancia de explorar corrientes contemporáneas en el diseño como estrategia didáctica que puedan aportar este tipo de herramientas para el estudiante.

Se pueden encontrar algunas tendencias que proyectan individualmente enfoques que se comparten en el Diseño Integral y conviene resaltar que este promueve la integración de dichas tendencias, aprovechando las fortalezas de cada una, así como resaltar también que esta integración ha mostrado resultados favorables en cuanto a su desempeño en la formación de futuros diseñadores. Por lo tanto, conviene pensar en el desarrollo de un manual para la implementación de proyectos de Diseño Integral en el aula, como una nueva fase de esta investigación

<sup>2</sup> Si se desea conocer los estudios se puede solicitar directamente al Departamento de Seguimiento de Egresados de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, ya que los estudios son un proceso institucional y los resultados son entregados directamente a los centros académicos sin ser publicados. [http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/depa/seg\\_egre.html](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/depa/seg_egre.html)

a realizarse a futuro. Los resultados también permiten contemplar la posibilidad de probar el Diseño Integral en otras disciplinas como Diseño Industrial, Diseño de Moda y Diseño de Interiores.

## Estudiantes de Diseño Gráfico en la sociedad de Aguascalientes

Desde 2011 estudiantes que cursaron el último de nueve semestres de Diseño Gráfico de la Universidad Autónoma de Aguascalientes han estado desarrollando proyectos que atienden necesidades específicas de Aguascalientes a partir de prácticas de Diseño Integral. Dichas prácticas han sido evaluadas constantemente a partir de las experiencias de más de cuatro generaciones de estudiantes, lo que ha permitido estructurar y probar de forma sistemática en 2013 los alcances del proceso de Diseño Integral en el aula así como identificar las habilidades que desarrolla en los estudiantes. El principal método que guió la investigación es de corte cualitativo y se llevó cabo a través de la observación participante de manera que durante la clase se apoyó a los estudiantes con asesorías para guiar el proceso de Diseño Integral. Al mismo tiempo, se observó la facilidad y dificultad del alumno de adoptar los procedimientos propuestos en su esquema personal de trabajo, así como también las ventajas de la implementación de este esquema. Como técnica de recopilación de la información se aplicaron video-entrevistas durante las cuatro etapas del proceso para evaluar mediante la interpretación comparativa los avances y cambios en los estudiantes durante el semestre, así como compararlos con otras generaciones. Se evaluaron 6 equipos por semestre, contando durante el 2013 con 12 equipos, correspondientes a los ciclos enero-junio y agosto-diciembre.

70

## Estructura general del Diseño Integral

Los resultados obtenidos permiten pensar en la proyección de un manual para el desarrollo de proyectos de Diseño Integral en el aula, en este documento se

presenta la estructura general del proceso, aplicada y evaluada en 2013, que podría ser la base para dicho manual. Como punto de partida se detectaron tres factores principales que pueden ayudar en la implementación del Diseño Integral. Primero, que la mejor forma de enfrentarse al proyecto es la formación de equipos y la selección de un tema que cada equipo defina de acuerdo a sus intereses. El primer obstáculo evidente que los estudiantes presentan y se confirma en las video-entrevistas es la libertad absoluta para la elección del tema, pues están habituados a que las características del proyecto y los temas sean definidos por el docente. Por otro lado, como aspecto positivo fue evidente que esto desarrolla la capacidad de discusión y toma de decisiones de los estudiantes en el equipo.

Segundo, el Diseño Integral mostró significativamente mejores resultados en los alcances del proyecto y en las habilidades desarrolladas por los estudiantes cuando se implementó en proyectos reales. Además, aquellos proyectos que atendían problemáticas sociales de la sociedad de Aguascalientes también mostraron una tendencia a crecer y ofrecer tanto mayor alcance, como mayor satisfacción en los estudiantes que aquellos de corte comercial.

Tercero, durante la aplicación del proyecto se obtuvieron mejores resultados cuando las entregas durante el semestre fueron divididas en cuatro etapas, que permitieron el desarrollo del mismo, de las habilidades del estudiante, así facilitaron la participación del profesor en las asesorías. Para describir el proceso de Diseño Integral, se ha estructurado una fórmula que ayuda a recordar dichas etapas y se muestra a continuación:

$$di=(ie)^2$$

La fórmula anterior se lee como sigue: el Diseño Integral es igual a (i)dentificación de necesidades, (e)strategias de diseño, (i)mplementación de las estrategias y por último la (e)valuación de todos los esfuerzos y acciones. Cada una de las etapas

presenta actividades que promueven la integración y en este artículo se describe de manera general ese proceso. Cabe insistir, que la fórmula propuesta responde a necesidades específicas identificadas de la educación del diseño, hecho que la hace distinta a otros métodos propuestos que se enfocan en el desarrollo de diseño. Dichas necesidades serán expresadas a continuación.

La actividad de la *identificación de necesidades* responde a un vicio específico detectado en la educación del diseño: la delimitación del proyecto de clase y la lista de requisitos que este debe cumplir generalmente es provista por los docentes. En las aulas de diseño donde en muchas universidades se trabaja por proyectos y los resultados del mismo son los medios a través de los cuales se evalúa el desempeño y aprendizaje de los estudiantes, los docentes tienden a proveer a los estudiantes las características que dicho proyecto debe cumplir, el problema que debe solucionar y los resultados esperados. Esto muestra que hay muy poca práctica de diagnóstico de una problemática pues el estudiante ya recibe el problema delimitado. Definir el problema tal vez sí sea el primer paso, pero desde una perspectiva de diagnóstico, es decir, identificar quiénes son los actores involucrados, quiénes y cómo colaboran en la aparición y mantenimiento del problema y en su solución. En otras palabras, se trata de identificar la red en la que el problema está inserto pues las soluciones de diseño deben integrarse en esa red para hacer frente a esa problemática. Por lo tanto, en el Diseño Integral es muy importante un diagnóstico donde se identifiquen las necesidades que a través del diseño se pueden atender. Por ser el primer paso, este cobra importancia pues si las necesidades no están bien identificadas las soluciones que se propongan están predispuestas a fracasar.

En esta investigación resultó evidente que esta práctica era nueva para los estudiantes, lo que ocasionó inseguridad, incertidumbre y frustración. Por otro lado, también detectamos que su habilidad para relacionarse con representantes de grupos sociales e instituciones estaba muy poco desarrollada, y que ese enfrenta-

miento con los otros también causaba estrés. Sin embargo, desarrollar esa habilidad resulta de suma importancia pues el egresado de diseño debe relacionarse con clientes y saber empatizar con las necesidades de grupos sociales específicos. Como resultado de ese enfrentamiento en un principio un tanto radical, el estudiante poco a poco fue superando dichas dificultades y desarrollando las habilidades de gestión necesarias para el arranque del proyecto.

La actividad de las *estrategias de diseño* responde al vicio del aislamiento del diseñador. La estrategia en el Diseño Integral es entendida como el plan de acciones a llevar a cabo para atender las necesidades identificadas previamente. Los estudios a egresados citados anteriormente nos han permitido observar que el diseñador por lo general se encuentra aislado de la actividad empresarial en donde labora. Es decir, que en primer lugar su conocimiento sobre las actividades de la empresa es muy limitado, y en segundo lugar su opinión nunca es contemplada en la planeación de acciones de una empresa. En este vicio también colabora la educación en la medida en que se sigan formando ejecutantes del diseño y no estrategias. Esto implica que el diseñador pasa de una actitud pasiva, donde recibe instrucciones, a una actitud activa en la que es líder (*strategos* = comandante en jefe). Si el diseñador es capaz de hacer un diagnóstico, entonces también será capaz de plantear una o más estrategias que involucren al diseño de distintas maneras para atender las necesidades que él mismo identificó. Esto lo llevará a formar equipos multidisciplinarios integrando aquellas áreas que se necesitan para un alcance óptimo de las acciones en la estrategia.

Esta integración tiene ya antecedentes en la práctica, pues el diseñador siempre se integra con otras disciplinas cuando le llaman y les ofrece soluciones a todas las profesiones. Sin embargo, no es lo mismo lo anterior que contemplar otras profesiones para formular una estrategia integral, actividad inherente del Diseño Integral.

El trabajo en equipo resultó un tema importante a mencionar en la parte de la estrategia. Las video-entrevistas muestran que el diseñador no está acostumbrado a la discusión de propuestas, debate de ideas y toma de decisiones. Este fue un resultado sorprendente ya que el trabajo en equipo es una práctica muy común en la UAA, sin embargo, pudimos identificar que a menudo se confunde la división del trabajo con trabajo en equipo. Los estudiantes estaban acostumbrados a dividirse la carga de trabajo equitativamente para las entregas de proyectos, pero muy poco habituados a la discusión. Como en el Diseño Integral el estudiante es el responsable de fijar sus propios objetivos y determinar qué tipo y cuántas piezas de diseño se deben realizar, la discusión cobra mayor importancia que la división del trabajo. Resultó más reto para el equipo decidir un solo objetivo, que dividirse una docena de piezas de diseño. La poca o nula capacidad de trabajar en equipo es confirmada por los empleadores como una de las habilidades que debería desarrollar la educación del diseño. Por lo tanto, se enfatiza la importancia de promover la discusión y debate de propuestas como parte del proceso de Diseño Integral.

La actividad de la *implementación* responde al vicio de trabajar con proyectos ficticios. El diseñador integral aprende a gestionar recursos materiales, humanos y de tiempo solo cuando trabaja sobre proyectos reales. Además, una buena planeación de acciones de la etapa anterior (estrategia), permitirá hacer frente a imprevistos que en la implementación se puedan presentar. En esta etapa se vuelve a ejercitar la toma de decisiones, pues los imprevistos son un escenario fundamental que no se pueden observar en proyectos ficticios. Por otro lado, el diseñador aprende a hacer la gestión correspondiente de lugares, espacios, campañas, distribución, materiales, permisos, etc., que no son posibles en un proyecto simulado del aula. Así, partiendo de la premisa de que se trabaje con proyectos reales, las soluciones de diseño insertadas en las estrategias se vuelven también reales, por lo tanto también lo será su impacto y el Diseñador Integral puede observar los alcances del diseño como práctica integradora por experiencia

propia. La implementación implica poner en práctica la capacidad de liderazgo, pues el diseñador coordina la ejecución de todas las acciones con el objetivo de atender las necesidades identificadas, para lo cual contará con su equipo que se puede formar desde una perspectiva multidisciplinaria, pues dependiendo de las necesidades a atender deberá apoyarse en especialistas de otras disciplinas así como de la propia. La toma de decisiones es tan importante como la capacidad de adaptación.

En esta etapa logramos identificar que en el momento en que el diseñador interviene de forma real con su estrategia, en ese mismo momento obtiene resultados y aprende por experiencia propia los alcances del Diseño Integral. Esto genera confianza y motivación en los estudiantes para continuar con el proyecto y conforme este avanza y se aplica de forma real, requiere menos consultas al asesor. El estudiante vuelve a ejercitar su capacidad de adaptación para hacer frente a imprevistos y ejercitar la toma de decisiones, por lo que resultó fundamental que el asesor permitiera cierto margen de error y otorgara la responsabilidad del proyecto al estudiante, concediendo la asesoría casi solo cuando se le solicita. La actividad de *evaluación* responde al vicio de la práctica del diseño como hacedora de productos terminados. Es común encontrar que entre profesionales del diseño el compromiso de trabajo termina cuando se entregan las piezas terminadas y el cliente ha pagado. Raras veces el diseñador dispone de herramientas del conocimiento de usuarios para dar seguimiento a las soluciones para las que fue contratado, es decir, herramientas para conocer el desempeño de sus diseños tiempo después de que fueron entregados. El Diseñador Integral en cambio no entrega productos de diseño, entrega un reporte de resultados tangibles de las acciones implementadas para atender necesidades específicas. El Diseñador Integral no vende un cartel, un empaque, un producto, un espacio, sino que vende una estrategia que puede incluir varias piezas de diseño articuladas y vinculadas unas con otras para atender las necesidades identificadas. Por lo tanto, la evaluación es parte del Diseño Integral pues a través de la misma el diseñador

puede medir los logros y áreas de oportunidad para que el proyecto de Diseño Integral mejore y continúe, por eso es necesario que el diseño no se vea como un producto que cuando su "hechura" o producción termina es entregado, sino como una práctica integradora que al final entrega los resultados tangibles de sus acciones, pues eso es en realidad lo que se vende.

Resultó ser una gran oportunidad de aprendizaje la parte de evaluación de los proyectos. El estudiante escucha de primera mano y del público que estuvo en contacto con sus estrategias y sus piezas de diseño, comentarios favorables y desfavorables. Ya no es el asesor quien le evalúa y le dice si ha hecho bien o mal su trabajo, sino los mismos usuarios dicen si les gustó, si lo ven pertinente, cómo se apropian de la solución y qué es aquello que no entienden. Así el diseñador revaloriza su trabajo pues puede haber casos en donde pensaba que algún elemento sería importante y no lo fue o viceversa. Esta etapa final es fundamental para el aprendizaje del Diseño Integral, es decir, para aprender que el diseñador no es un ente aislado sino que sus esfuerzos afectan a otros y pueden llegar a provocar reacción en cadena.

### Discusión: los mil y un métodos del diseño

76

En los últimos años ha crecido el interés por publicar trabajos sobre metodologías del diseño (Kumar, 2013). La desventaja de algunos de estos es que por lo general están orientados a la práctica, además de que no hacen una distinción entre método y técnica, sin contar aquellos que se ofrecen como método presentando una recopilación de casos de estudio. Por fortuna hay excepciones como el trabajo de Luis Rodríguez (2004) quien además de revisar varios métodos del diseño y hacer una distinción entre método y metodología, revisa el término de estrategia y propone al diseñador como un estratega, en el sentido de la planeación de acciones en búsqueda de un objetivo. Rodríguez destaca también la importancia de la evaluación tanto del diseño como de la educación del diseño, aspecto

también coincidente con el Diseño Integral con respecto a la importancia de la evaluación.

Entre otras corrientes, el diseño centrado en el usuario propone que el usuario sea contemplado previo al proceso de diseño, es decir en la parte comúnmente identificada como definición del problema. En esta tendencia se coincide siempre en que el primer paso es escuchar, acercarse al usuario, conocerlo (Ambrose y Harrys, 2010; IDEO, 2011; Verganti, 2009; Lupton, 2011; Kumar, 2013). Sin embargo, muy pocas veces estos trabajos ofrecen herramientas de manera clara, así como un procedimiento estructurado sobre cómo aplicarlas para lograr dicho acercamiento. Además, se puede ver la falta de rigor cuando no hay distinción entre método, como el cualitativo o cuantitativo, y técnica, como la entrevista, observación participante, *focus group*, entre muchos otros; como tampoco hay distinción en las herramientas para el conocimiento de usuarios de aquellas herramientas que competen a la generación de ideas.

Conviene en este punto hacer un paréntesis para hablar sobre *design thinking* y las corrientes que se han derivado del mismo. El diseño centrado en el usuario es un enfoque que algunos aseguran parte del *design thinking* (IDEO, 2011) y una de las críticas más fuertes a esa corriente es precisamente la falta de rigor (Kimbell, 2011). Como consecuencia de ello, se pueden identificar algunos puntos poco fortalecidos del *design thinking*: primero, que desde el punto de vista del diseño faltaría aclarar qué es aquello que ofrece el *design thinking* como enfoque que no contempla ya el proceso de diseño; segundo, que como dicha corriente busca la exploración y libertad dentro del proceso y contempla estilos de pensamiento divergentes para permitir la fluidez de ideas y desarrollo de la creatividad en torno a la solución de problemas, ocasiona que los autores que escriben sobre el tema lo hagan desde esa misma perspectiva de pensamiento, por lo que la libertad y exploración deriva en la falta de consulta y cita de textos similares, haciendo repetitiva la literatura que se produce sobre el tema. Esto impide la generación

de consensos y levanta cuestionamientos sobre el enfoque, pues como lo menciona Kimbell (2011), no solo hace ruido la vaga definición del término, sino que en ocasiones el usuario del cual supuestamente parte el *design thinking* no es contemplado, o al menos eso parece cuando en libros como el de Ellen Lupton (2011), *Graphic design thinking*, se propone como herramienta para definir el problema el *brainstorming* o lluvia de ideas que evidentemente no considera en ningún momento al usuario.

El diseño participativo, tendencia que se comparte en el Diseño Integral, parte desde el simple punto de vista de que aquellos que son afectados por el diseño deberían tener voz en el proceso de diseño (Bjögvinsson, Ehn y Hillgren, 2012, p. 102). Por lo tanto, es fundamental no perder de vista la participación del usuario en ningún momento durante el desarrollo del proyecto de Diseño Integral, ya que un proyecto es el escenario donde se alinean distintos actores, como pueden ser el diseño, la tecnología y la gente. En este terreno común se pueden proyectar soluciones de diseño de mayor alcance. Asimismo, Bjögvinsson et al. (2012) declaran que las estrategias y tácticas del diseño, deben también contemplar la apropiación de ese diseño. En otras palabras los autores proponen no solo diseñar la pieza de diseño, sino contemplar (diseñar también) cómo ese diseño será apropiado por el usuario. Esta insistencia sobre la contemplación del usuario, ha llevado a otros autores a resaltar la necesidad de dotar de herramientas de investigación rigurosas, a los estudiantes de diseño, que permitan conocer a los usuarios y saber aprovechar dicha información para los proyectos de diseño (Hanington, 2010).

Para el Diseño Integral la perspectiva del usuario es también de suma importancia. Sin consultar al usuario, ya sea desde un enfoque cuantitativo o cualitativo, todo lo que el diseñador produce es especulación, por lo tanto, si se busca que el diseño se integre en la red en la que está inmerso el problema, debe seleccionar las herramientas adecuadas para conocer al usuario. Para el Diseño Integral no basta con que el diseñador adopte un enfoque retórico, en el que para generar

sus argumentos “considerare” al usuario o audiencia, tampoco es suficiente que el diseñador conozca la semiósfera (Lotman, 2000) del usuario, es decir, los códigos y signos que se producen en el entorno del usuario para a partir de ahí generar el discurso. En cambio, el Diseño Integral propone que sí se integre al usuario en el sentido de que su perspectiva sea el punto de partida para la identificación de necesidades, y para conocerla se recopile la información de primera mano ya sea desde un enfoque cualitativo, cuantitativo o ambos. Por lo tanto, el Diseño Integral propone traer al aula un monitoreo constante del desempeño del diseño en relación con el usuario. Asimismo, desde esta perspectiva el proyecto no está concluido sin evaluar los alcances de las estrategias y presentar los resultados como parte del entregable final.

Según Kees Dorst (2010), el verdadero reto es crear o encontrar marcos de referencia para guiar una “síntesis de trabajo” para entender, primero, lo que significa ser un profesional del diseño (como conocimientos, habilidades, actitudes); segundo, cómo los diseñadores se convierten en profesionales; y por último, cómo los programas educativos deben ayudar a preparar a los aspirantes para los retos de la práctica profesional. Las reflexiones de Dorst permiten ver que habría que cuestionar principalmente si hay más que aprender en el diseño que solo la destreza. Además, los programas educativos habrían de asumir la responsabilidad de la profesionalización de los diseñadores, que como muestra esta investigación, el proceso de Diseño Integral representa un punto de partida interesante para esa profesionalización. Según Adams et al. (2011), el proceso de convertirse en un diseñador profesional siempre tiene un final abierto e incompleto. La práctica profesional integra conocer, actuar y ser en el mundo, reflexión que empata con el enfoque por competencias saber conocer, saber hacer y saber ser, por lo que habría que discutir también cuáles son las competencias pertinentes a desarrollarse en la educación del Diseño (López-León, Acero y Real, 2013).

La fórmula aquí presentada no pretende descubrir el hilo negro sobre perspectivas integrales del diseño<sup>3</sup>. En cambio busca ser una opción de apoyo para el docente en la formación de diseñadores competentes, que colabore en el desarrollo de habilidades que les permita desempeñarse como profesionales del diseño y hacer frente a los nuevos retos del mercado laboral.

## Referencias

Adams, R., Daly, S., Mann, L., & Dall'alba, G. (2011). *Being a professional: Three lenses into design thinking, acting, and being*. *Design Studies*, 23(3), 588-607.

Ambrose, G., & Harris, P. (2010). *Design thinking: The act or practice of using your mind to consider design*. Londres: AVA Publishing SA.

Bjögvinsson, E., Ehn, P., & Hillgren, P. (2012). *Design Things and Design Thinking: Contemporary Participatory Design Challenges*. *Design Issues*, 28(3), 111-116.

Dorst, K. (2010). *The core of 'design thinking' and its application*. *Design Studies*, 32(3), 522-532.

Hanington, B. (2010). *Relevant and Rigorous: Human-Centered Research and Design Education*. *Design Issues*, 26(3), 18-26.

IDEO. (2011). *Human centered design: Toolkit*. 2<sup>a</sup> ed. Canadá: IDEO.

---

<sup>3</sup> La fórmula  $dl=(ie)^2$  puede ser replicada en las aulas de diseño y por eso la damos a conocer en este artículo. Sin embargo, si existe el interés por conocer más a fondo cada una de las etapas se puede contactar a los autores para conocer más sobre este proceso.

Kimbell, L. (2011). *Rethinking Design Thinking: Part I. Design Culture*, 3(3).

Kumar, V. (2013). 101 *Design Methods: A structured Approach for driving innovation in your organization*. Canadá: John Wiley & Sons, Inc.

López-León, R., Acero, A.I., & Real, A. (2013). EVAL-UAA. *Instrumento para la Evaluación de Competencias en los estudiantes de Diseño*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 6(2), 279-293.

Lotman, I. (2000). *Semiósfera I: Semiótica de la cultura y del texto*. Madrid, España: Ediciones Cátedra.

Lupton, Ellen. (2011). *Graphic design thinking: beyond brainstorming*. Nueva York: Princeton Architectural Press.

Rodríguez Morales, L. (2004). *Diseño: Estrategia y táctica*. México, D.F.: Siglo XXI Editores, S.A. de C.V.

Verganti, R. (2009). *Design-Driven Innovation: Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation.

Cómo citar este artículo:

López-León, R., Real Paredes, A. R., & Acero Padilla, A. I. (2014). Introducción al Diseño Integral en el aula. Revista Kepes, 10, 67-81.