

tivação por indagar a respeito da razão de ser das coisas, é uma dimensão tão constitutiva do design como o são as variables dantes exportas.

Os paradigmas da atualidade requerem que existam momentos de reflexão e pensamento crítico nesta era da tecnologia. Em consequência, se o Design Industrial trabalha no desenvolvimento de produtos em série, há que se ocupar e ser cuidadosos de que o conhecimento não seja produto do mesmo modelo.

Palavras chave: Teoria - design industrial - vanguarda.

(*) **Inés Bermejo:** Diseñadora Industrial (UP). Docente en el Departamento de Diseño de Objetos y Productos y miembro del Equipo de Evaluación de Proyectos de Graduación de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo.

La técnica y sus condiciones en la educación para la innovación en el Diseño Industrial

Fecha de recepción: julio 2012

Fecha de aceptación: septiembre 2012

Versión final: noviembre 2012

Inés Bermejo (*)

Resumen: Los nuevos paradigmas que trajeron consigo los desarrollos tecnológicos del siglo XX son el objeto de estudio a desenrañar. Así, la apropiación de los mismos posibilitará entender de qué manera se debe intervenir en la pedagogía para, a través de la educación, innovar en disciplinas como el Diseño Industrial. Para ello, es indispensable definir y estudiar los conceptos que se desprenden de ellos: innovación, técnica y tecnología.

Estos conceptos no sólo establecerán el marco teórico, sino que además servirán para nutrir y dar contenido al acto educativo que genera esta disciplina. Sólo un alto nivel de profundidad en el estudio de estas variables, garantizará la jerarquización de la mirada sobre las cuestiones que hoy se identifican como limitaciones en las propuestas pedagógicas del Diseño Industrial.

El análisis de los tres argumentos considerados como resultado de los condicionantes de la técnica, tiene como objetivo poner de manifiesto la necesidad de garantizar en el proceso educativo una armonía y sincronización de las variables que entran en juego a la hora de la formación del diseñador industrial.

Palabras clave: Tecnología - innovación - técnica - diseño industrial.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 165]

Introducción

El Diseño Industrial, en su condición de coordinador e integrador, se ajusta a la forma en que las fuerzas productivas y las relaciones de producción estén relacionadas en una sociedad. Con esto se quiere decir que el diseño no es una actividad autónoma, sino que dependerá de los valores que privilegie cada sociedad. De esta manera, en los días de hoy, el Diseño Industrial y la enseñanza del mismo responden a los cánones emergentes de las transformaciones sociales que ha habido a lo largo del siglo XX.

En este contexto, el protagonismo de la tecnología es tan evidente que define estas transformaciones y, con ello, el área en estudio. Como consecuencia, resulta indispensable entender, primero, cómo se concibe a la tecnología en esta era, para luego hacer un abordaje pedagógico sustentado en los nuevos paradigmas de la vigente cultura digitalizada. El texto titulado *Las TIC y los nuevos paradigmas para la educación* precisará el marco teórico sobre el que se estudiarán las limitaciones que se hallan en la técnica y que, a su vez, condicionan la enseñanza del Diseño Industrial.

Desarrollo

En la actualidad, en esta digitalización de la cultura, no sólo se observa una pérdida de materialidad, sino que además hay un infinito acceso a la información. En este contexto, entonces, no extraña que en el ámbito univer-

sitario del Diseño Industrial existan limitaciones de innovación, cuando estas mismas se refieren a la técnica. Sobre estas limitaciones se han identificado, entre otras posibles, las siguientes:

- dificultades para el proyecto de los productos en forma digital, formato requerido para la presentación de los trabajos;
- dificultades de abstracción respecto de soluciones o modelos ya antes desarrollados y publicados;
- dificultades de comprobación de la factibilidad de los proyectos.

Antes de estudiar estas tres condiciones es preciso entender que la importancia que tienen estas dos variables –innovación y técnica– radica en el hecho de que no sólo definen esta disciplina, sino que además la distinguen de otras áreas.

Para comprender la dimensión que posee la innovación, es interesante hacer referencia a la jerarquización que Folegatto y Tambornino (2005) hacen de esta variable. En *Las TIC y los nuevos paradigmas para la educación*, los autores analizan tres tipologías de innovación presentadas por Gui Bonsiepe: científica, tecnológica y proyectual. A partir de este disparador presentan una reconceptualización que implica la consideración de las últimas dos como un fraccionamiento de la tecnología en otras dos áreas: la tecnología revelada y la tecnología sensible.

La razón por la que esta condición resulta de particular utilidad para delimitar el marco teórico sobre el que se apoya el presente escrito, yace en la consideración de que el Diseño Industrial aparece como otro desdoblamiento de la tecnología sensible. Mientras la tecnología revelada trata la aplicación de las leyes definidas por la ciencia a través del método científico con su respectiva calidad experimental; la sensible interviene en la interfaz humana, es decir, trabaja sobre los descubrimientos de la anterior para poder aplicarlos y transformarlos para el uso de las personas. De esta manera, viene a englobar el mundo del diseño de interfaces que median entre las personas y el objeto de conocimiento y, en consecuencia, abraza al área del Diseño Industrial.

Por otro lado, como antes se ha dicho, la técnica es otra variable definitoria a estudiar. En este caso, Folegotto y Tambornino traen a estudio un ejemplo del libro *El azar y la necesidad*, en el que hacen una comparación entre un panal de abejas y las casas de Barbizon. Se estipula que el primero es producto de una técnica ya que es fiel a un mismo proceso constructivo; y las segundas, de la tecnología, puesto que son resultado de la invención. De aquí se desprende la premisa de que “toda técnica de origen humano es el resultado de alguna tecnología”; y, lo que distingue la técnica de la tecnología es “el acto creativo del diseño”, la innovación. (2005, p. 304)

Como consecuencia, es preciso reafirmar que estas variables definen al Diseño Industrial, debido a que éste difiere de la técnica en el momento en que implica innovación. Sin embargo, como se ha estipulado previamente, esta entidad que le corresponde al área en estudio puede verse amenazada por otras limitaciones.

Con respecto al primer punto antes presentado, es cierto que en educación resulta imprescindible establecer mecanismos que sirvan para reglar las pautas de evaluación. Y también es cierto que estos mecanismos generalmente tienen que ver con las mismas pautas que aparecerán en el mundo laboral. Sin embargo, es interesante pensar qué sucede cuando el alumno relega otras variables con el fin de cumplir con esas pautas y, sobre todo, cuando eso que se relega es la creatividad.

Los alumnos de diseño están permanentemente expuestos a producir, porque esa es la manera en que se considera desarrollarán las competencias necesarias a la hora de introducirse en el ámbito laboral. Estas producciones son resultado de un proceso de proyectación que implica distintas instancias. Lo que sucede a veces, sin embargo, es que en aquellas instancias, donde debería haber reflexión y creación hay preocupación por la manera en que se plasmarán las ideas que aún no han sido exploradas. De esta manera, lo que queda del proceso de diseño es un intento de bajar en elementos configuracionales soluciones para dar al resultado entidad de producto.

Esta limitación tampoco debe ser adjudicada a errores de la planificación didáctica que se haga de las clases, sino que puede identificarse como uno de los tantos vicios que repiten los alumnos cuando no logran dominar la técnica ni las herramientas que les ofrece la tecnología. Queda en los docentes la responsabilidad de identificar este factor para trabajar en el fortalecimiento de la siguiente relación: la tecnología no debe condicionar al

alumno, sino que éste debe hacerse de sus herramientas para trabajar efectivamente en lo que define al diseño y que es, como antes se ha dicho, la innovación.

Retomando el segundo punto, en lo que a dificultades de abstracción se refiere, es importante poner en evidencia que así como existen ventajas en el amplio acceso a la información, también existen contrariedades. Hoy en día es indispensable entender que esta cualidad, que no requiere ser calificada sino aprehendida, implica una complejidad en distinguir qué es verosímil y qué es real (Folegotto y Tambornino, 2005). Esta realidad es como un fractal que, cuando se observa en la enseñanza del diseño, específicamente, repite las contrariedades de la dimensión macro.

Una de las primeras instancias en un proyecto de diseño es la investigación. Los alumnos deben acudir a distintas fuentes para informarse no sólo sobre lo que ya existe en el mercado, sino también sobre caminos ya explorados, resoluciones testeadas, cadenas sintagmáticas entre distintos productos, y todas las variables necesarias para encarar el trabajo sobre las distintas dimensiones de los objetos. Esta instancia es tan necesaria como problemática, ya que todos estos datos a veces entorpecen el momento de creación. Y si se considera que ello se suma a las convenciones con las que ya viene cargado cada alumno, entonces el poder de abstraerse de la redundancia de lo convencional, se va perdiendo en el proceso vertiginoso de proyectar productos.

En *De lo espiritual en el arte*, Kandinsky (1912) argue que para ser expresivo es imprescindible hacer tabula rasa, volver al momento inicial en que se es niño, momento en que la persona aún no está atravesada por las convenciones de la cultura. Sólo en ese momento se puede ser expresivo en el arte. Esta premisa también toca a los diseñadores, teniendo en cuenta que en el momento en que se trabaja la subjetividad es cuando ambas disciplinas se nutren de la misma fuente. Por eso mismo se dice que, mientras que la investigación es una instancia ineludible para la amplitud del conocimiento de todo alumno y todo diseñador, también debe ser requerida una etapa de honesta abstracción.

En el tercer punto, que se refiere a la comprobación o testeo de la viabilidad de los proyectos, es importante aceptar que existen productos cuya factibilidad es casi imposible de verificar en un nivel académico, ya que su materialidad y tecnología requieren de infraestructuras e inversiones que no corresponden a la escala universitaria. Sin embargo, también hay una escala de productos que sí son más abordables.

En relación a este tipo de productos, la Bauhaus –escuela alemana de diseño y arquitectura, fundada en 1919– trabajó con medidas educativas cuyo objetivo era la mutua compenetración de las clases de morfología con la práctica en los talleres. Como resultado, los alumnos tenían la experiencia de materializar los productos, comprobar si las formas estudiadas eran realizables en las máquinas y experimentar con nuevos materiales. Walter Gropius sostenía que era necesario que las clases fueran impartidas por dos docentes: un artista y un artesano; ya que no había artesano que supiese trabajar las leyes de las formas, ni artista que manipulase la técnica de los talleres.

Actualmente, los estudiantes de diseño también tienen instancias en las que deben evaluar sus trabajos a través de prototipos. Pero si se retoma la premisa inicial en la que se definió que lo que distingue a la tecnología sensible de la técnica es la innovación, entonces se puede recordar que el dominio de la segunda es indispensable para luego abordar la creatividad. Y este dominio no se da necesariamente en todos los estudiantes, ya que las instancias de experimentación están libradas a la motivación de cada alumno. En este caso, si se considera la afirmación de Gropius, es preciso detectar una diferencia conceptual con la enseñanza del diseño hoy: esta etapa de comprobación, o experimentación de las tecnologías no suele estar guiada.

Finalmente, se divisa otro aspecto que se desprende de este mismo punto y que no es independiente: en la práctica concreta actual es imprescindible poseer competencias para comunicarse con proveedores especializados en cada área de producción. Estas competencias implican, entre otras cosas, adaptar el conocimiento y el lenguaje académicos a un código más práctico donde el rol del diseñador no quede subordinado a los esquemas de su interlocutor. Esta situación, que no es menor, generalmente tiene que ver con lo mencionado en el párrafo anterior: el alejamiento de la práctica en los talleres implica que el conocimiento de la técnica se asiente en un nivel teórico. Como consecuencia, a la hora de encarar una producción, el conocimiento que deberían dominar los alumnos, queda supeditado a las limitaciones mismas de los proveedores, condicionando, al mismo tiempo, la innovación. Por esta razón es posible argüir que, como esta elasticidad profesional es obligatoriamente producto de competencias, entonces debería estar contemplado en el currículum y evaluado de la misma manera que debe hacerse con el caso anterior.

Conclusión

El Diseño Industrial es una fuerza productiva y un ente social que armoniza y coordina otros entes que juegan un rol a la hora de la concepción de un producto. Limitar su definición como disciplina encargada de aplicar en el trabajo de interfaces lo que de la tecnología revelada se adquiere, sería una falta. Cuando apoyados sobre nuevos paradigmas se entiende que tecnología es conocimiento e innovación, puede afirmarse que, como desdoblamiento de la tecnología sensible, el Diseño Industrial no sólo es, sino que además hace tecnología. Como se ha explicado antes, mientras hay una dimensión de la técnica que debe ser dominio del diseño, también hay que entender que la creatividad es esencialmente constitutiva del mismo. Es decir, la creatividad es tan imprescindible al diseño como lo es la tecnología. Siendo esta premisa cierta, entonces en la educación de esta disciplina es necesario hacer énfasis en el equilibrio de las mismas. Cuando una presenta limitaciones, la otra se subordina a ellas. De esta manera, así como fuerza productiva debe armonizar y coordinar áreas, en su educación debe aplicarse el mismo modelo:

- imperioso es reflexionar en el mundo de los símbolos, las formas y la estética, como ser capaz de plasmar técnicamente en elementos configuracionales y dentro de las normas específicas que se requieren;

- imperioso es abstraerse de las convenciones como dominar la investigación y el conocimiento teórico;
- imperioso es proyectar ideas como verificar prácticamente lo que concebimos y ser flexibles en la comunicación con los otros entes que entran en juego.

De esta manera, si el Diseño Industrial es tecnología, y ésta a su vez es producto del pensamiento, el cual se desarrolla a través de la subjetividad y el método científico en las dos dimensiones de los signos –lo que denotan y lo que connotan–, entonces en la educación del primero siempre deberán equilibrarse la técnica y la creatividad, porque sólo en su real combinación los profesionales del diseño desarrollarán las competencias para, desde el pensamiento, producir nueva tecnología: innovación.

Referencias bibliográficas

- Droste, Magdalena (1991) *Bauhaus: 1919-1933*. (1ª ed.) Colonia: Taschen.
- Folegatto, I. E., *Tambornino, R. A.* (2005) Las TIC y los nuevos paradigmas para la educación. La Plata. Disponible en: <http://www.insumisos.com/lecturasinsumisas/TLC%20y%20los%20nuevos%20paradigmas%20educativos.pdf>
- Kandinsky, W. (1912) *De lo espiritual en el arte: contribución al análisis de los elementos pictóricos*. Barcelona: Paidós, 1996.

Nota: Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Introducción a la Tecnología Educativa a cargo de la profesora Natalia Lescano en el marco del Programa de Capacitación Docente.

Abstract: The new paradigms that brought technological developments of the twentieth century are studied to unravel. Thus, the appropriation will enable them to understand how to intervene in pedagogy, through education, and to innovate in disciplines such as industrial design.

For this it is essential to define and study the concepts that flow from them: innovation, technique and technology. These concepts not only establish the theoretical framework, but also serve to nourish and give contents to the education act that generates this discipline.

Only a high level of depth in the study of these variables, ensure prioritization of gaze today on issues identified as constraints in the educational proposals of Industrial Design.

The analysis of the three arguments considered as a result of the constraints of the technique, aims to highlight the need to ensure the educational process in harmony and synchronicity of the variables that come into play when the formation of the industrial designer .

Key words: Technique - Innovation - industrial design.

Resumo: Os novos paradigmas que trouxeram consigo os desenvolvimentos tecnológicos do século XX são o objeto de estudo a desvendar. Assim, a apropriação dos mesmos possibilitará entender de que maneira se deve intervir na pedagogia para, através da educação, inovar em disciplinas como o Design Industrial.

Para isso, é indispensável definir e estudar os conceitos que se desprendem deles: inovação, técnica e tecnologia. Estes concei-

tos não só estabelecerão o marco teórico, senão que ademais servirão para nutrir e dar conteúdo ao ato educativo que gera esta disciplina.

Só um alto nível de profundidade no estudo destas variáveis , garantirá a priorização da mirada sobre as questões que hoje se identificam como limitações nas propostas pedagógicas do Design Industrial.

A análise dos três argumentos considerados como resultado dos condicionantes da técnica, tem como objetivo pôr de manifesto a necessidade de garantir no processo educativo uma harmonia

e sincronicidade das variables que entram em jogo à hora da formação do designer industrial.

Palavras chave: Inovação - técnica - design industrial.

(* **Inés Bermejo:** Diseñadora Industrial (UP). Docente en el Departamento de Diseño de Objetos y Productos y miembro del Equipo de Evaluación de Proyectos de Graduación de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo.

Reflexión sobre la organización temporal en una clase

Fecha de recepción: julio 2012

Fecha de aceptación: septiembre 2012

Versión final: noviembre 2012

Lorena Bidegain (*)

Resumen: Los profesores, enseñan más que contenidos. A partir de la teoría de los grupos operativos de Pichón Riviere (1965) para analizar las distintas dinámicas de los grupos de aprendizaje y considerando que UNESCO define que las estrategias de enseñanza deberían orientarse hacia la promoción y adquisición de competencias para el Siglo XXI para saber hacer, saber ser y saber estar; es posible dar cuenta del objetivo de este paper: reconocer la importancia que la organización de una clase tiene para su propio desarrollo y para que un profesor pueda llevar adelante el curso de su materia, mediante una estrategia de aprendizaje grupal.

Palabras clave: Aprendizaje - competencias - estrategia de enseñanza - tiempo - aula.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 168]

Se llama grupo operativo, a todo grupo en el cual la explicitación de la tarea, y el accionar a través de ella, permite no sólo su comprensión sino también su ejecución. Para ejemplificarlo, se ofrecerá un modelo de una planificación de unidad y un plan de clase correspondiente a una unidad, que ha sido elaborado en base a esos objetivos.

Zarzar Charur (2010) menciona que comprende que no puede contemplarse a un grupo aislado de su contexto cultural e histórico, ni de su propia evolución. Esto mismo podría leerse en las palabras de Paulo Freire (1998) que llama a “reconocer que somos seres condicionados pero no determinados, el riesgo y la asunción de lo nuevo que enseñar exige”. Lo nuevo para Freire, bien podría ser lo innovador.

Para organizar las clases el profesor debe saber ante qué grupo se encuentra. Esto le permitirá organizarse de manera que el rendimiento del grupo de aprendizaje tenga el mayor nivel de desempeño posible según Johnson. D.; Johnson. R y Holubec. E (1999).

En relación a este tema, Zarzar Charur (2010), señala que cuando un conocimiento provoca cambios significativos en un estudiante es posible que estemos ante la presencia de una situación de real aprendizaje. Para que un aprendizaje se produzca, Zarzar Charur plantea algunas condiciones mínimas tales como “la motivación, el interés, el gusto, el deseo de aprender sobre el tema; la comprensión de la temática; la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje; la aplicación de lo visto en clase en situaciones de la vida diaria”.

Otros autores como Davini (2008) en coincidencia con los autores antes mencionados, proponen las siguientes condiciones para la elaboración de un curso o planificación de una clase:

- La ubicación del curso: hace referencia al contexto histórico y social del curso y todos sus actores.
- Definición de los objetivos de aprendizaje y de los contenidos del curso: éstos responden a los objetivos del curso y sus actores. La selección de la información; el diseño de medios y actividades para transmitir la información; el diseño de actividades para elaborar la información y las actividades de evaluación.

Otra condición que no suele ser muy considerada para el funcionamiento de los grupos operativos es los tiempos o momentos en los que se da una actividad por ejemplo en una clase. Esta condición es importante ya que ayuda al profesor a promover un mayor interés de los estudiantes por la misma. Es importante trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. Por ello, las clases deberían contar con una pre-tarea. Se trata del momento de cambio de situación, donde el grupo acude como mecanismo de defensa a los mecanismos de disociación. "...se ponen en juego las técnicas defensivas del grupo movilizadas por la resistencia al cambio..." (Pichón Riviere, Grupo operativo).

Es decir, momentos fuera de la tarea. La tarea explícita es trabajar sobre un determinado tema. El momento de la tarea es aquél del proceso de elaboración donde se hace consciente lo inconsciente que implica una conjuntura de visión global que se pone en juego frente al