

**Abstract:** This pre-project plans to study the visual language in mural art, considering the design elements implicit in the murals, allowing a direct and non-abstract communication where citizens interpret and perceive the message that the artist wants to transmit through the works in a correct way.

**Keywords:** Urban Design - Design Elements - Mural Art - Visual Communication - Visual Language.

**Resumo:** Este pré-projeto planeja estudar a linguagem visual na arte mural, considerando os elementos de design implícitos nos murais, permitindo uma comunicação direta e não abstrata onde os cidadãos interpretam e percebem a mensagem que o artista quer transmitir através das obras de forma correta.

**Palavras-chave:** Desenho urbano - Elementos de desenho - Arte mural - Comunicação visual - Linguagem visual.

(\*) **Johanna Andrea Cuestas Camacho:** Profesional académica formada en el campo de Diseño Gráfico, fortalecida mediante una Maestría

en Gestión del Diseño; cuento con experiencia en Docencia Universitaria e investigación, a lo largo de mi carrera he guiado y asistido a través de diversos enfoques y disciplinas como: formación estratégica en el campo de la imagen, planificación estratégica, articulación en el espacio organizacional, desarrollo de marca, imagen e identidad, gestión de negocios y evaluación de proyecto de diseño para una implementación exitosa. Soy una persona en constante formación, con una muy buena curva de aprendizaje, en la actualidad me encuentro cursando mi segundo año el doctorado en diseño de la Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina. Adicional a eso soy tutora de tesis de maestría de la misma universidad y pertenezco a un grupo de investigación que se llama Red de Investigadores en Diseño, con los proyectos El mural como lenguaje visual en la localidad de Puente Aranda - Distrito Graffiti, en la ciudad de Bogotá en los años 2016 al 2022 (este proyecto hace parte de mi Beca de doctorado) y un proyecto adicional con la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, extensión Villavicencio Íconos y símbolos de la Orinoquía, construcción de representación visual con la participación de estudiantes de la Corporación Autónoma de Nariño, sede Villavicencio. Y por último soy exponente activa en los encuentros latinoamericanos de diseño que se realizan en la Universidad de Palermo.

## Estrategias Innovadoras en la formación integral de diseñadores industriales mexicanos

José Luis González Cabrero, Ana Margarita Ávila Ochoa y Miguel Adolfo Ortíz Brizuela (\*)

Actas de Diseño (2024, abril),  
Vol. 45, pp. 78-82. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2021  
Fecha de aceptación: noviembre 2022  
Versión final: abril 2024

**Resumen:** El diseño industrial es una disciplina orgánica que cambia continuamente y por ende los perfiles de los estudiantes también evolucionan según los proyectos y los intereses de los mismos. Este trabajo comunica la implementación de estrategias innovadoras para la formación integral de futuros diseñadores industriales mexicanos, sintetizando mediante ejercicios de aprendizaje significativo, conocimientos y habilidades aplicables a su ejercicio profesional.

**Palabras clave:** Estrategias - metodología del diseño - diseño industrial - emprendimiento.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 82]

### Introducción

En la Facultad del Hábitat desde hace 40 años existe la carrera de licenciatura en diseño industrial, la cual tiene como objeto de estudio la creación y la producción de objetos de uso, con los cuales el hombre interactúa física, perceptual y simbólicamente en su hábitat, para satisfacer sus necesidades.

Al igual que todas las carreras de la Facultad del Hábitat la licenciatura en diseño industrial está articulada principalmente en torno a 3 momentos de formación: el área básica, el área de profesionalización y el área de profundización.

Durante la última revisión y reforma curricular realizada en el 2013 se actualizaron los programas analíticos ahora basados en aprendizaje en competencias y obtuvo como resultado actualizar el contenido de las materias y sus programas analíticos, enunciando competencias directamente enfocadas a la carrera como lo son:

- Analizar con sentido crítico los problemas de la relación psicofísica entre el hombre y el objeto en diferentes contextos de uso.

- Diseñar objetos y procesos orientados a satisfacer necesidades de usabilidad.
- Precisar las características del objeto y procesos de diseño industrial.
- Determinar los procesos de producción del objeto de diseño.

Además de algunas transversales como:

- Cognitiva y emprendedora
- Internacional e intercultural
- Comunicativa y de información

El taller de Síntesis, como su nombre lo indica es el escenario donde convergen las materias y los aprendizajes enunciados en el plan de estudios, éste está estructurado por semestres de forma ascendente y tiene un objetivo general y objetivos de cada unidad.

Es este caso particular la práctica innovadora se aplicó en la materia de Taller de Síntesis VIII de Diseño Industrial, perteneciente al 8vo semestre de la carrera, el cual contribuye a la última parte de la profesionalización en el plan de estudios (ver diagrama 1), al Taller también se le conoce por su objetivo general que es de la *Especificación del proyecto de Diseño Industrial*, en este semestre el estudiante aprende a describir de manera técnica y específica el producto y el proyecto de diseño.

#### **El Método en el Taller de Síntesis VIII**

El método de diseño que se implementa en el Taller de Síntesis VIII de Diseño Industrial contempla las seis principales etapas del método. Es una secuencia larga que abarca la totalidad de los procesos: la Indagación, el Análisis, el Concepto, la Síntesis, la Validación y la Materialización del producto y del proyecto de diseño. El nivel es de profesionalización y responde al objetivo de especificación por esa razón el alcance es: Replantear el problema de diseño, mostrando un diagnóstico que visualice la innovación del diseño. El proyecto será una conclusión del proceso, validada por los diferentes actores que intervienen en el proyecto y por el plan de producción.

#### **El Método didáctico en el Taller de Síntesis VIII**

De acuerdo al modelo pedagógico socio-cognitivo que sigue el Plan 2013 de la Facultad del Hábitat el método didáctico es participativo y colaborativo. Se propicia la relación dialógica entre docente y estudiante, así como de mayor interacción al realizar actividades en el aula y en otros contextos.

Los temas que se proponen para ser desarrollados en cada unidad, se plantean en trabajo de academia de manera colaborativa considerando los siguientes criterios:

- El tema ayudará a centrarse en el objetivo del semestre y de las unidades.
- El tema permitirá el desarrollo de los desempeños previstos.
- El tema será replanteado por el estudiante en la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio para el diseño.

- El tema deberá cumplirse en los tiempos previstos y con los recursos disponibles.
- El tema se presenta a los estudiantes a través de varios medios.
- Un planteamiento escrito, que incorpora los datos del semestre, objetivos, introducción, preguntas detonantes, criterios de evaluación y lecturas recomendadas.
- Conferencias, visitas, viajes de estudios y material de apoyo que introduzcan a cada una de las etapas del proyecto.
- Sesiones grupales con presencia de los actores involucrados para valorar los avances del proyecto y la toma de decisión de los estudiantes.

En el programa de actividades, se señalan las principales acciones didácticas que realizarán tanto el grupo de maestros como los estudiantes cuando se pasa de una etapa a otra.

Por ejemplo:

#### **Etapas de indagación, análisis y conceptualización.**

Equivale a la entrega del diagnóstico del problema e identificación de áreas de innovación a través del diseño. Se realizan actividades de investigación de mercado, de comportamientos de uso y consumo. Se presentan los resultados al grupo y se explica el replanteamiento del problema para recibir una realimentación sobre el proyecto. Se desarrollan y presentan los conceptos de diseño bajo diagramas que soporten el trabajo de innovación.

#### **Etapas de conceptualización, síntesis y valoración.**

Equivale a la entrega de alternativas de diseño hasta la solución técnica. Se realizan ejercicios que detonen el desarrollo de diversidad sobre las ideas rectoras de la propuesta, se verifica que la propuesta de materiales y procesos responda al proceso de innovación, se desarrollan modelos de comprobación parcial. Se validan a través de dinámicas donde se involucra al usuario y al cliente.

#### **Etapas de evaluación y materialización.**

Equivale a la tercera etapa y final del proyecto. Se realizan consultas con proveedores de materiales y de piezas comerciales. Se realiza el primer prototipo o modelo para prever la realización de plantillas, o escantillones que auxilien a la seriación. Se presentan avances de la producción seriada. Se exploran acabados. Se presenta el resultado de la seriación en una plaza comercial que permita verificar la aceptación del producto y su calidad.

El caso estudio concreto muestra los procesos de los alumnos de Octavo semestre donde claramente se puede observar el desarrollo de las unidades 2 y 3, donde el reto académico que se propone es un proceso de desarrollo que tiene como objetivo “Al finalizar el curso el estudiante será capaz de comunicar de manera integral la especificación del proyecto, abarcando desde el proceso de diseño hasta el desarrollo del producto y su comercialización, enfatizando en la descripción de cada una de las etapas implicadas en el proyecto de diseño industrial.”

- Comprender la importancia de la planeación y la administración de la información para saber identificar los datos principales que le darán el sustento al proyecto.
- Generar las propias estrategias de investigación para conocer las necesidades no cubiertas, la demanda del mercado, la competencia y las características esperadas en el producto.
- Desarrollar el concepto de diseño y las variantes de diseño necesarias para ser valoradas a través de criterios de mercado, técnico productivos.
- Describir las especificaciones del producto que permitan presentar y ejecutar el proyecto.
- Deberá dar a conocer el fundamento del proyecto, los valores que hacen competitivo al producto y el plan de negocio.

Se enmarcó en el desarrollo del proyecto siguiente: “El Oficio de Diseñar. Diseño para Emprender un Negocio”, que tenía como objetivo: Desarrollar un proyecto de diseño para ser producido en una seriación de pequeña escala, en colaboración con un oficio/taller local, para ser comercializado en la ciudad de San Luis Potosí, con un mercado declarado y un dominio de la producción de manera que tenga una congruencia en relación calidad-precio.

Para focalizar los resultados siempre se proponen objetivos específicos que sitúen a los estudiantes en el proyecto y los ayuden a focalizar el sentido general del proyecto. En este caso eran:

- Analizar el mercado en San Luis Potosí, para identificar oportunidades de diseño industrial.
- Determinar las características principales del tipo de producto a diseñar para que sea competitivo y esté dentro de los parámetros de producción establecidos y determinar las fortalezas en la transformación de materiales y procesos para poder desarrollar un producto congruente.
- Acercarse a una realidad productiva a través de los oficios (talleres de carpintería, herrería, latonería, marroquinería, talabartería, etc..., materiales y procesos locales)
- Diseñar objetos de producción semi-industrial considerando los aspectos contextuales y socioculturales en la solución de los problemas planteados por el diagnóstico.
- Realizar una producción de pequeña escala de 10 productos (mínimo) para su venta. (lote óptimo a definir con cada asesor)
- Especificar un proyecto de diseño de producto

Algunas de las estrategias utilizadas existen desde el modelo inicial de la Facultad del Hábitat, siguen vigentes y han sido reforzadas con el Plan de estudios 2013. Desde el método de trabajo por academia entre los profesores del taller de síntesis, la redacción de un planteamiento y su entrega por escrito a los alumnos para poder seguir en conjunto el proceso y el esfuerzo por vincular e integrar los conocimientos y habilidades generados en la malla curricular (otras materias) y sintetizarlos en el proyecto. La estrategia de tener un Taller de Síntesis como un integrador de competencias, conocimientos y habilidades es una característica de toda la Facultad del Hábitat, sin embargo además de integrar los conocimientos en proyectos complejos y de larga duración, en este caso dos

unidades, se busca vincular los contenidos y compartirlos con las materias del nivel para subdividir los entregables y mantener una relación con el alcance. Dando más congruencia a los contenidos en torno a un ejercicio proyectual y disminuyendo la carga de trabajo de los propios estudiantes. Un ejemplo es que según los objetivos del ejercicio, los resultados pueden ser evaluables y sirven como evidencia de alcance tanto para el taller de síntesis VIII como para alguna de las materias.

Las estrategias anteriormente mencionadas obedecen a un historial y un modo de trabajo dentro de la carrera de diseño industrial pero últimamente se ha comprobado que para tener una efectividad mayor en el Taller de Síntesis se requería un nuevo grupo de estrategias para mejorar la forma de enseñanza-aprendizaje, que fueran más congruentes con las nuevas generaciones de diseñadores y orientadas en generar en ellos las competencias que solicita el plan de estudios.

### Las Estrategias Innovadoras

Después de revisar los alcances de la materia en semestres anteriores y de tener un diagnóstico claro de cómo las nuevas generaciones estaban llegando a sus últimos semestres, se decidió implementar un plan de 4 estrategias con el objetivo de mejorar los alcances y la experiencia en el último semestre de la etapa de profesionalización. Estas estrategias consisten en 1) Un Proceso de enseñanza-aprendizaje situado, 2) Un Desarrollo integrado de habilidades interdisciplinarias, 3) Una Evaluación de aprendizaje a través de nuevos instrumentos y 4) Un proceso de formación en ambiente real.

#### 1. Proceso de enseñanza-aprendizaje situado

Se utilizó siempre como parte integral del proyecto la referencia del contexto, lo cual permite que los estudiantes tengan un vínculo cercano a la realidad, les permite probar y experimentar en un escenario familiar y concreto para poder evaluar la injerencia del diseño.

En este caso es plantear el problema de diseño, desde la perspectiva de encontrar una oportunidad de negocio basado en el desarrollo y diferenciación del producto en un mercado local y producido a través de alianzas con talleres de diferentes oficios en la ciudad de San Luis Potosí.

A partir de la metodología de diseño, se operan varias estrategias de innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para que logren :

- Aprender a identificar necesidades en actividades de la vida diaria: Observar qué hacen las personas, de qué objetos se ayudan para realizarlo, dónde hay dificultades, accidentes, insuficiencias, y maneras en que las personas solventan sus propias necesidades.
- Desarrollar un concepto y una solución a un problema de diseño a través de la experimentación continua en conjunto con un oficio concreto de la ciudad, un apoyo en la materialización del producto para definir materiales y procesos óptimos.

- Especificar un producto de diseño mediante la gestión y planeación de la producción del producto, un tipo de pequeño lote productivo que permite delimitar costos de producción y establecer un precio para dicho producto además de hipotizar un modelo de negocios.

## 2. Desarrollo integrado de habilidades interdisciplinarias

También se exploraron nuevos estímulos didácticos orientados hacia la interdisciplina con intervenciones de profesores de otras materias o carreras que genuinamente daban su retroalimentación hacia los proyectos haciendo hincapié en el área de especialización a la que pertenecían. Estas intervenciones tuvieron dos momentos, uno donde se daban consejos y bases teóricas y el segundo con la visita de los profesores y expertos para ver los resultados finales.

## 3. Evaluación de aprendizaje a través de nuevos instrumentos

Un cambio paradigmático entre los proyectos que desarrollan los alumnos a lo largo de toda su formación en el diseño industrial es que casi nunca tienen la oportunidad de experimentar mediante un proceso delimitado cuál es la mejor opción para sus productos.

El diseño es un proceso itinerante que necesita un tiempo específico para decantar el proceso mediante el concepto de prueba y error, permitiendo a los alumnos un tiempo concreto para poder experimentar y después pudiesen especificar el producto.

El aprendizaje entonces tuvo diferentes métricas y diferentes instrumentos, calendarios específicos y entregables que iban permitiendo que los estudiantes pudieran gestionar el proyecto de manera adecuada, desde vincularse con un oficio que les permitiera materializar sus productos a bajo costo y con procesos específicos, hasta demostrar mediante la entrega de modelos como iba mejorando su propuesta. Poder validar con posibles clientes los primeros resultados y tener la seguridad de que iban por buen camino, para eventualmente decidir en un prototipo funcional que a su vez pudo ser lotificado, osea producido en un pequeño lote de 10 a 12 piezas.

## 4. Proceso de formación en ambiente real: La experiencia de Venta

La última estrategia ayuda a cristalizar el aprendizaje de las 3 anteriores ya que lleva a los estudiantes a comprobar si la toma de decisiones realizada durante todo el proyecto al final culmina con un producto de diseño que resuelve una necesidad y que tiene impacto en el mercado para el cual se diseñó.

La manera en la cual se lleva a cabo esta última estrategia tiene a que ver con encontrar las plazas comerciales o los lugares de venta donde los estudiantes pueden comercializar sus productos, una de ellas es el UniBazar de la UASLP que acontece en el Centro Cultural Universitario Bicentenario la última semana de Noviembre. Esta plaza ha ido asentándose como un espacio donde los clientes buscan nuevas propuestas y objetos de diseño con calidad e innovación y es gestionado cada año por los alumnos que optan por comercializar su proyecto en su octavo semestre.

Otro escenario de venta ha sido tener una comunicación directa con comerciantes y dueños de establecimientos de venta de muebles, accesorios o productos de diseño e invitarlos a las entregas de resultados, esto motiva a los estudiantes y les deja un canal abierto para seguir comercializando sus productos, además de que empuja a terminar en tiempo y forma de acuerdo al programa y sobre todo otorga un tipo de retroalimentación a nivel profesional por parte de los comerciantes y expertos, que da certidumbre y validación a los proyectos.

## Conclusiones

Como resultado de la implementación de las estrategias innovadoras se identifican ciertos patrones en el proceso de diseño de los estudiantes y en su percepción del proyecto. A través del cual van acercándose a una profesionalización y se puede entrever la tendencia de cómo las competencias, los conocimientos, las habilidades y características específicas van desarrollando el perfil de egreso de los universitarios.

El desarrollar proyectos directamente vinculados al contexto les permite tener un marco concreto de acción, partir del entorno inmediato y diseñar para él, agudiza su sentido de información, comunicación y eventual emprendimiento. Tener una clara visualización de la toma de decisiones les permite entender el diseño como proceso iterante en donde la mejora continua es posible a través de una experimentación controlada, lo que al final se aterriza en precisar las características del objeto y determinar los procesos de producción óptimos para así poder diseñar objetos y que satisfagan las necesidades de usabilidad de un mercado específico.

Pero lo más importante radica en la apropiación de la profesión y el perfil de los alumnos de poder comercializar sus productos, este ejercicio de venta con una lotificación de su producto (proyecto integral de diseño) los lleva a validar si el proceso fue correcto, legítima sus ideas, su trabajo y comprueba la efectividad de su razonamiento y su toma de decisión.

Al final el resultado se deja ver en comentarios de los propios estudiantes respecto a cuánto están satisfechos con los resultados de un proceso académico que a la par los profesionaliza y los concientiza de las posibilidades del diseñador industrial.

## Referencias

- Alcaraz, R. (1997). *El emprendedor de éxito*. México, DF: McGraw Hill
- Cross. (1997). *Métodos de diseño. Estrategias para el diseño de productos*. México: Limusa Wiley.
- Gutiérrez, F. (2012). *Conceptos clave para la formación del Diseñador Industrial*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Leiro, Reinaldo J. (2010). *Diseño estrategia y gestión*. Argentina: Infinito.
- Munari, B. (1981). *Da cosa nasce cosa. Appunti per una metodologia progettuale*. Italia: Universale Laterza.

Rodríguez, G. (1988). *Manual de Diseño Industrial*. México: Gustavo Gili.  
 Rodríguez, L. (1994). *Diseño, estrategia y táctica*. México: Siglo XXI  
 Diseño y comunicación.

**Abstract:** Industrial design is an organic discipline that changes continuously and therefore the students' profiles also evolve according to their projects and interests. This work communicates the implementation of innovative strategies for the integral formation of future Mexican industrial designers, synthesizing through meaningful learning exercises, knowledge and skills applicable to their professional practice.

**Keywords:** Strategies - design methodology - industrial design - entrepreneurship.

**Resumo:** O desenho industrial é uma disciplina orgânica que está em constante mudança e, portanto, os perfis dos alunos também evoluem de acordo com seus projetos e interesses. Este trabalho comunica a implementação de estratégias inovadoras para a formação integral dos futuros desenhistas industriais mexicanos, sintetizando conhecimentos e habilidades aplicáveis à sua prática profissional por meio de exercícios de aprendizagem significativos.

**Palavras-chave:** Estratégias - metodologia de design - design industrial - empreendedorismo.

(\* **MDP José Luis González Cabrero.** Facultad del Hábitat, UASLP: Diseñador Industrial de nacionalidad mexicana, maestro en Diseño de Producto por el Politécnico de Milán. Actualmente es profesor investigador de tiempo completo en la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Coordinador de la Carrera de Diseño Industrial con una población de 450 estudiantes de diseño, además es miembro del Cuerpo Académico: Diseño y Pensamiento Complejo, donde desarrolla investigaciones en temas como territorio, sustentabilidad y estética del diseño. **MHAU. Ana Margarita Ávila Ochoa,** Facultad del Hábitat, UASLP: Diseñadora Industrial especializada en el área textil. Maestría en Historia del Arte Urbano. Profesora e Investigadora de Tiempo Completo, Categoría IV de la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Miembro del Cuerpo Académico Registrado en la SEP UASLP-CA221: Vanguardias del Diseño. Perfil deseable PRODEP- SEP desde 2009 a la fecha. Línea de investigación Evolución de pensamientos, teorías y conceptos del Diseño. **Dr. Miguel Adolfo Ortíz Brisuela.** Facultad del Hábitat, UASLP: Diseñador Industrial de nacionalidad mexicana, cursó la Maestría en Ciencias del Hábitat en el Instituto de Posgrado del Hábitat de la UASLP y Doctor por el Colegio de San Luis. Actualmente es profesor investigador en la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, también colabora en la Coordinación del Doctorado Interinstitucional en Ciencias del Hábitat, en conjunto con la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

## Ciencia inquieta: aportes del Diseño para la construcción de propuestas de divulgación científica en formato 'historia'

Laura Badella y Brenda Rivera (\*)

Actas de Diseño (2024, abril),  
 Vol. 45, pp. 82-86. ISSN 1850-2032.  
 Fecha de recepción: julio 2021  
 Fecha de aceptación: noviembre 2021  
 Versión final: abril 2024

**Resumen:** En el marco del proyecto "Territorios Creativos: oportunidades de Aprendizaje. Diseño, Arte y Tecnología para un desarrollo sostenible" (FADU-UNL), se relata la experiencia del proyecto "Ciencia inquieta. Dispositivos interactivos itinerantes de divulgación científica", con especial énfasis en el diseño de dos producciones específicas: "La Ciencia de los objetos cotidianos" y "Ping-Pong FIQ". Atendiendo a las condiciones del contexto COVID y desde marcos de referencia que alientan al cruce entre Ciencia, Diseño y Didáctica, el proceso de virtualización de ambas propuestas permite aportar algunas reflexiones que derivan del uso y posibilidades de las redes sociales para el co-diseño de propuestas de divulgación científica, tendientes a potenciar experiencias de carácter participativo, exploratorio y expresivo.

**Palabras clave:** Ciencia inquieta - objetos cotidianos - Ping-Pong FIQ - didáctica - diseño.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 86]