

## TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL: UNA APROXIMACIÓN AL MODELO METODOLÓGICO PROYECTUAL, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

CRISTÓBAL MORENO MUÑOZ

FABIÁN JENO HENRÍQUEZ

Universidad de Santiago de Chile

RESUMEN: El presente trabajo es un estudio expositivo sobre la función que cumplen los diseñadores industriales en el mundo real y el rol fundamental que tienen los talleres de Diseño en su formación como profesionales en función de la sociedad. Para ello, es imperativo que aprendan a diseñar considerando no solo las exigencias del mercado y los procesos de la industrialización sino también la aplicación de estas tecnologías a un entorno real que responde a necesidades humanas. Para lograr este propósito, con los estudiantes de Tecnólogo en Diseño Industrial de la Universidad de Santiago de Chile (USACH), se hace uso del modelo metodológico proyectual como una estrategia de aprendizaje que fomenta en los alumnos la capacidad de crear soluciones prácticas, a través de tecnologías y metodologías con creatividad, funcionalidad y sensibilidad ética. Este estudio hace un recorrido por el propósito, las características, organización y fases de dicho modelo, estableciendo su importancia y eficacia; al tiempo que se explica de qué manera sus bases se fundamentan en la didáctica proyectual para concretarse en cada uno de los Talleres de Diseño. En estos Talleres, se revisan sus respectivas fases, identificando sus enfoques específicos, al igual que el rol clave que cumple el profesor, para finalmente desembocar en el “Ateneo”, que consiste en un encuentro de desarrollo profesional, guiado por un asesor educacional, con el fin de potenciar la importancia del intercambio de conocimiento para generar prototipos y tecnologías, que se pueden poner en práctica para solucionar desafíos que se presentan constantemente en la sociedad.

PALABRAS CLAVE: *Diseño Industrial, Modelo Metodológico Proyectual, Taller de Diseño, USACH.*

INDUSTRIAL DESIGN WORKSHOP: AN APROXIMATION  
TO THE METHODOLOGICAL PROJECTION MODEL,  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

**ABSTRACT:** This is an expository study on the function of industrial designers in the real world and the fundamental role that have design workshops in their training as professionals on the basis of the society. For this, it is imperative that they learn to design by considering not only the demands of the market and the industrialization processes, but also the application of these technologies in a real environment that responds to human needs. To achieve this goal, the students of Industrial Design of the Universidad de Santiago de Chile (USACH), make use of the Methodological Projection Model as a learning strategy that encourages the ability to create practical solutions through technologies and methodologies with creativity, functionality and ethical sensibility in its students. This study reviews purpose, characteristics, organization and phases of this model, establishing its importance and efficiency, as well as explaining in what ways its foundations are based on didactic projection which come together in each Design workshop. In these workshops, we examine each respective phase, identifying their specific focus, and the key role that the professor holds, to finally end in "Ateneo", which consists of an encounter of professional development, guided by an educational advisor, which seeks to promote the importance of the exchange of knowledge to generate prototypes and technologies that can be placed into effect to solve challenges constantly arising in the society.

**KEYWORDS:** *Design Workshop, Industrial Design, Methodological Projection Model, USACH.*

## *1. El diseñador industrial*

La formación de Diseñador Industrial se caracteriza por ser una actividad intelectual, técnica, creativa y proyectual, que propone diseñar a partir de las necesidades del mercado y de los usuarios, aportando rigor metodológico junto con el conocimiento en los procesos de fabricación e industrialización de prototipos, permitiendo dar soluciones innovadoras frente a una elaboración de productos.

La profesión exige a los estudiantes que desarrollen un amplio conocimiento, que sean personas creativas, que permitan fluir sus ideas a partir de los principios del razonamiento científico necesario para resolver problemas cotidianos a través de una metodología basada tanto en el trabajo autónomo como colaborativo; al igual que el análisis de procesos de producción y la aplicación de herramientas de gestión tecnológica, para optimizar los recursos y competitividad de la empresa, pensado desde la sustentabilidad, entre otras capacidades.

Para fomentar estas habilidades, se han creado las asignaturas de los Talleres de Diseño, que imparte el ciclo formativo de la carrera Tecnólogo en Diseño Industrial de la Universidad de Santiago de Chile. Es en estas asignaturas que los alumnos pueden poner en práctico los conocimientos teóricos que adquieren durante la carrera y aprenden a través del ensayo y el error. En estas instancias, el profesor toma un protagonismo particular ya que actúa como guía de los alumnos, aplicando una serie de estrategias didácticas que buscan fortalecer los procesos de aprendizaje e intercambio simultáneo de conocimientos entre los alumnos dentro de la formación de un profesional íntegro en su área.

## 2. *El taller de diseño*

El Taller, también denominado *workshop*, es la instancia en la cual se entrelaza el conocimiento con la experiencia. Según Carmen Montellano Tolosa (1999), “El Taller de Diseño ha sido considerada siempre como una asignatura técnico-práctica, sin embargo, esta definición no es suficientemente explícita ni determina por completo el tipo de docencia adecuada para el quehacer proyectual del Diseño” (35). Esto se debe a que es imposible pensar en el Taller como una simple clase de teoría en la cual el docente expone ideas con una variedad de ejemplos, ya que el Taller debe hacer uso de los conocimientos de otras asignaturas de la malla curricular en busca de métodos y prácticas que pueden aplicarse a problemas cotidianos que se encuentran en un continuo estado de cambio, sujetos a factores físicos, sociales y geográficos. Es por ello que es necesario desarrollar las capacidades creativas, reflexivas y éticas de cada alumno, tanto como aquellas aptitudes científicas y tecnológicas para que puedan responder a una sensibilidad social. Para lograr esta formación del Diseñador Industrial, la Universidad de Santiago de Chile ha fijado estas asignaturas en un orden lógico, estructurado para que cada Taller desarrolle los contenidos de las asignaturas teóricas que le corresponden a ese nivel de la carrera. De esta manera, los alumnos pueden experimentar y trabajar sobre conocimientos y teorías que están desarrollando simultáneamente en otras asignaturas. De acuerdo a Montellano Tolosa (1999):

Su finalidad primordial [del Taller] es enseñar el proceso proyectual del diseño. Para ello, hace síntesis y aplicación de conocimientos formales, teóricos y prácticos, a través de proyectos completos de diseño. El espacio-tiempo de aprendizaje del Taller es el núcleo vertebral generador del conocimiento en esta profesión (33).

El proceso proyectual de los talleres se basa principalmente en un modelo metodológico proyectual, ya que hace posible enfocarse en el progreso personal de cada estudiante, expresado en su evolución hacia un ser creativo que expresa sus ideas, opiniones y juicios de valor, en buscar de soluciones innovadoras.

Esta práctica se esfuerza por elevar la calidad del aprendizaje, capacitando a los estudiantes a que sean partícipes en este proceso. Con este fin, el Taller de Diseño de la carrera de Diseño Industrial de la Universidad de Santiago de Chile, empieza durante el primer año de la carrera y se extiende hacia el fin de la misma, haciendo posible que “el sistema de trabajo de los diferentes Talleres no cambia de un año a otro, un Taller se diferencia del siguiente por la complejidad y la envergadura de los proyectos que se deben desarrollar” (33). De esta manera, el Taller se transforma en una instancia de crecimiento personal y profesional en la cual cada alumno identifica las aptitudes que debe mejorar y desarrollar más íntegramente para poder manifestar su creatividad en un producto concreto. Cada taller cuenta con quince alumnos por asignatura y tiene dos docentes a cargo, cada uno con un grado de magíster en Diseño Industrial. A lo largo de cada Taller se producen entre uno y dos proyectos finales, que pueden ser productos o pruebas de usabilidad y que se llevan a cabo en conjunto con organizaciones sociales o empresas de pequeño, mediano o gran tamaño, dependiendo del grado de dificultad correspondiente al nivel. A continuación, se profundiza en el método del proyecto que establece los parámetros de los proyectos desarrollados en el Taller de Diseño.

### *3. El modelo metodológico proyectual*

El modelo metodológico proyectual es una estrategia de aprendizaje que le sirve a los alumnos para buscar soluciones a problemas de una manera coherente, esquematizada y práctica, entre otras tareas significativas. Este modelo obedece a una disciplina que anima a los estudiantes a tener una mayor responsabilidad en su propio aprendizaje, ya que los incita a plantearse proyectos reales que deben responder a problemas reales dentro de su sociedad. Para Bruno Monari (1983), en su libro *Cómo nacen los objetos: Apuntes para una metodología proyectual*, reflexiona sobre cómo proyectar con un método. Reconoce que hay personas que sienten limitados creativamente al acatar una serie de reglas antes de llevar a cabo un proyecto, y cuestiona dónde queda el individualismo y la personalidad entre esta estructura. Ante estos cuestionamientos, Monari aclara que, “El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones

necesarias, dispuestas en un orden lógico – dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo” (18). Con esto en mente, se puede entender que la metodología proyectual es una manera de facilitar la búsqueda de una solución para un problema, otorgando un modo de analizar pequeños problemas que simplificarán el problema mayor que se busca resolver a través de una serie de estrategias.

Según Hernández (2002), los proyectos de trabajos deben considerar una amalgama de visiones, ya que el aprendizaje es una práctica tanto emocional como cognitiva y comportamental. Comprende una perspectiva multicultural y debe responder a una contingencia educativa “[q]ue considera a la institución escolar como parte de una comunidad de aprendizaje abierto, donde los individuos aprenden con los otros y donde la investigación sobre lo emergente tiene un papel fundamental en esos intercambios” (81-82). En sintonía con ello, la organización del aprendizaje y la enseñanza en la sala debe tener, como punto de partida, un conocimiento en base a cómo se relacionan los alumnos con los hechos, conceptos y procedimientos que están estudiando. El método proyectual, debe entonces, servir para otorgar estrategias que le otorguen estructura a estos saberes de manera didáctica.

Principalmente, este método busca que los estudiantes se enfrenten a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar lo que aprenden, para así resolver problemas o proponer mejoras sobre el área a desenvolver, de tal manera que los estudiantes estimulen sus habilidades y actitudes más fuertes, así como también descubriendo algunas nuevas. Asimismo, permite resolver problemas interpersonales, creando un ambiente favorable y del mismo modo permitiendo trabajar de una manera autónoma, construyendo su propio aprendizaje y elevando los resultados que son fomentados por ellos mismos.

### 3.1. FASES DEL MÉTODO PROYECTUAL

El siguiente esquema ilustra los cinco pasos a seguir en el Modelo de Metodología Proyectual para un proyecto de diseño de productos dentro del Taller de Diseño en la Universidad de Santiago de Chile. Su formato está basado en las tres etapas secuenciales del diseño prescriptivo de Archer (1963), rescatado por Briede y Mora (2013), que se dividen en fases analíticas, creativas y ejecutivas. Estas fases se han adaptado y profundizado en el método proyectual aplicado en los talleres.

En la primera etapa, se dedica al Levantamiento de Información. Esto se refiere a un proceso de investigación del tema en cuestión. ¿Cuáles son sus

antecedentes, su contexto, quiénes son los usuarios, cuál es su estado dentro del arte y sus referentes? En esta recopilación de información, los alumnos se dedican a la observación y el análisis.

La segunda etapa de la metodología consiste en la Identificación de la Problemática. En esta instancia, los alumnos deben reconocer cuál es el objetivo general de su proyecto y de él, deben desprender los objetivos específicos. Deben elaborar una justificación que explique la razón de ser de cada objetivo para formular una propuesta conceptual. En esta fase, se están enfocando en cómo resolver el problema que han identificado y están haciendo uso de razonamiento inductivo para encontrar elementos de medición que los puedan brindar una solución, por lo cual su creatividad es clave en este proceso.

La tercera etapa se dedica a La Elaboración Formal Del Producto y se enfoca en la configuración morfológica del producto y su morfogénesis. Considera alternativas y desarrolla la interfaz del producto seleccionado, examinando cada atributo del producto para comprobar que cumple con la función deseada.

La cuarta etapa en esta metodología consiste en Los Aspectos Técnicos del Producto. Esta instancia se enfoca en los procesos tecnológicos y en un trabajo más detallado del diseño del producto ya que culmina en su fabricación.

En la quinta etapa, el producto está listo para pruebas, por lo cual consiste en la Comunicación y Validación del Producto. Se pueden llevar a cabo estudios de usabilidad que otorguen una representación gráfica de la efectividad del producto y comprobar si su uso responde a la problemática que se busca solucionar.



Fuente: Cristóbal Moreno, Jefe de Área, Diseño Industrial, USACH

Es clave recordar que, durante cada etapa de este método, los docentes están presentes para retroalimentar el conocimiento que los alumnos intentan poner en práctica. Cada fase del proyecto culmina en una discusión, entre el docente y los integrantes del grupo de trabajo sobre los resultados conseguidos, que hace posible un replanteamiento de los problemas que los alumnos pueden encontrar en sus procesos. El objetivo del docente es que exista una retroalimentación entre los participantes, no solo por el producto final, sino que también durante cada decisión que se toma hacia su fabricación. Por último, se vuelve a realizar una discusión final, que sirve como retroalimentación para el propio docente, en la cual él también aprende algo nuevo en torno a cómo planificar y realizar mejores proyectos a futuro. Este formato sigue, además la filosofía de Milton y Rodger (2013), que estipulan que la eficacia en este proceso necesita de una serie de ciclos iterativos para alcanzar una solución óptima. Todos los pasos son importantes, desde los métodos de investigación de diseño que contribuyen al desarrollo de nuevos productos hasta su fabricación. Es vital para la formación de los diseñadores, aprovechar cada experiencia que les proporcione información y conocimientos a través de la observación, la grabación y el análisis de su interacción con los productos diseñados para imaginar también cómo consumidores harán uso de ellos.

Además, cabe notar que, dentro de este modelo, el docente deja de ser un simple transmisor de conocimientos y habilidades y pasa a ser un asesor, coordinador y persona de apoyo. Esto recalca cuán importante es la instancia de los talleres ya que es aquí en donde se inician, organizan y fomentan las situaciones del aprendizaje en un contexto de trabajo similar al entorno con el cual los alumnos se encontrarán en el mundo laboral, una vez egresados. Al estudiante se le guía hacia el autoaprendizaje, se le motiva la capacidad de planificación, realización y evaluación de forma autónoma. Cuando los estudiantes se motivan a participar en este proceso, se construye un aprendizaje más eficaz.

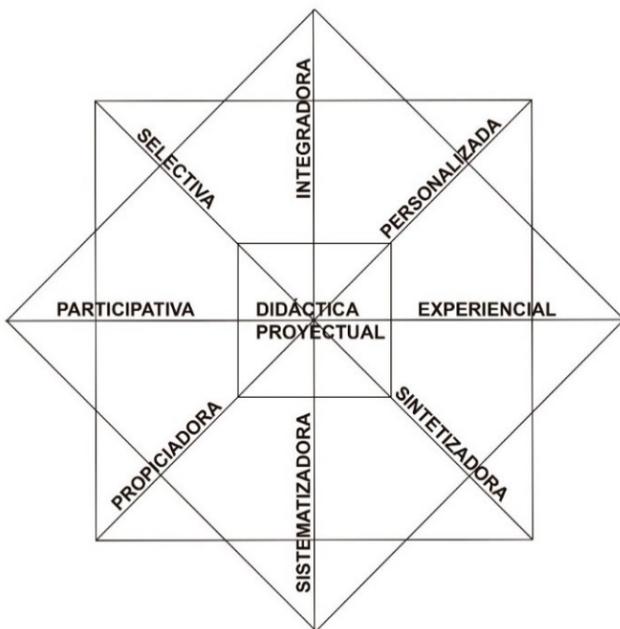
### 3.2. DIDÁCTICA PROYECTUAL

Para profundizar más en mentalidad de trabajo que impulsa la metodología proyectual, es importante detenerse en la Didáctica Proyectual, ya que este es un modelo creativo que contiene una serie de prácticas docentes, cuya finalidad es disciplinar el potencial creativo de los estudiantes. Es vital adaptar esta disciplina en cada taller de diseño que imparte la carrera Tecnólogo en Diseño Industrial, ya que en estas asignaturas es central y transversal al pro-

ceso académico. Esta didáctica se fundamenta en la reestructuración mental de los estudiantes hacia seres creadores. Esta actividad docente/creadora posee particularidades específicas que la diferencian de una didáctica tradicional.

En su libro “Didáctica Proyectual” (1998), hay ocho características que se entrelazan y combinan en una misma sesión de clase que son indispensables para organizar la mente y la actitud del alumno, preparándolo para la actividad creativa profesional. Cada una de estas características deben integrarse en cada nivel del Taller. La estructura visual para estas características es circular radial debido a su naturaleza simultánea, aunque afecten factores diferentes de los elementos del proceso proyectual. Esto implica que las tres primeras características vienen desde el alumno, las dos siguientes se refieren al proceso mismo del diseño, las dos que le siguen aplican a la relación entre el profesor y el grupo y, la última característica tiene que ver con el efecto social que los productos que resultan del proceso puedan generar. De esta manera, las características se presentan en el esquema desde lo más individual, en el interior del alumno, hasta lo más social, en el impacto que ello crea en la sociedad.

Esquema 2: La Didáctica Proyectual, Montellano Tolosa (1998)



- 1. Integradora (la conciencia):** La actividad creadora exige al estudiante que proyecte sus diseños, haciendo uso de todas sus facultades, incluyendo su conciencia, sensibilidad perceptual, sentimientos, racionalidad y voluntad en la acción. El rol del profesor es hacer que los estudiantes se liberen de los obstáculos que se oponen al libre fluir de la energía creadora de cada uno.
- 2. Personalizada (la libertad):** Se intenta una formación individual mediante el desarrollo de una actitud propositiva, productiva y original en cada estudiante. El profesor se encarga en identificar y diferenciar a cada alumno en su singularidad y originalidad, estimulando la pluralidad de soluciones bajo un mismo tema.
- 3. Experiencial (la convicción):** Cada alumno realiza su propio proceso proyectual y comparte esa experiencia. Es en donde se piensa, se hace, se corrige y se vuelve a pesar hasta obtener el resultado apropiado para el proyecto. La función del profesor es desarrollar proyectos concretos con resultados evaluables.
- 4. Sintetizadora (el proceso):** Busca que el alumno combine todos los factores que condicionan la forma del producto y los transforme en los valores portados por ella. El rol del profesor es transmitir los criterios para llevar la síntesis creadora a un proyecto profesional de diseño, verificando la asimilación productiva de lo aprendido.
- 5. Sistematizadora (el método):** Se requiere que cada alumno ordene secuencialmente su proceso proyectual. El rol del profesor es guiar y utilizar métodos y técnicas específicas de modo que se desarrolle diferentes tipos de pensamientos, de acuerdo a cada fase del proceso proyectual.
- 6. Propiciadora (el profesor):** El profesor estimula y motiva al estudiante para que empatice con el tema y luego se comprometa con el desarrollo del proyecto, asumiendo protagonismo en el proceso creador.
- 7. Participativa (el grupo):** El rol del profesor es motivar la participación de los estudiantes, tanto en exposiciones de sus propuestas como en la evaluación de ellas.
- 8. Selectiva (la sociedad):** Cada alumno se autoexige un máximo rendimiento, desde el inicio de la carrera hasta llegar a ser un profesional. El profesor debe seleccionar a los más competentes y creativos.

#### 4. Asignaturas del taller de diseño, USACH

Como ya hemos establecido, los Talleres de Diseño son asignaturas fundamentales para el proceso académico. En ellos se comparte y se genera el conocimiento y la experiencia. Se enseña el modelo metodológico proyectual, en donde se hace síntesis y aplicación de conocimientos formales, teóricos y prácticos a través de proyectos, guiados por la didáctica proyectual. Es la principal instancia educativa y se basa en el pensar y hacer permanente, logrando así que estudiante conozca sus aptitudes, habilidades y capacidades, para luego obtener el progreso e interés en la actividad. Es aquí donde se enseña a diseñar, practicando el diseño propiamente tal y conduciendo a la formación profesional. Esto va de la mano con los métodos ya mencionados, logrando así una mejor formación al profesional Tecnólogo en Diseño Industrial. El esquema siguiente ilustra los cuatro talleres, con sus propósitos específicos, que se distribuyen de a uno en cada semestre a partir del tercer nivel de la carrera.



Fuente: Cristóbal Moreno, Jefe de Área, Diseño Industrial, USACH

- El primer taller corresponde al “Taller de Diseño Conceptual” y busca producir propuestas conceptuales de diseños básicos, gestando sus primeras ideas de productos, permitiendo al estudiante que se introduzca en el área profesional.
- En el segundo taller, “Taller de Diseño Industrial I”, se dan a conocer los procedimientos que se aplican al proyecto de Diseño Industrial, enfocado en los aspectos técnicos, cómo aumentar el conocimiento frente a un encargo real o teórico.

- El tercer taller, titulado “Taller de Diseño Industrial II”, tiene el propósito de resolver problemas de usuarios bajo un contexto real, aplicando el modelo metodológico proyectual para el Diseño Industrial.
- Finalmente, en el cuarto taller, “Taller de Diseño de Productos”, se desarrollan propuestas de productos de uso y consumo, en un contexto real, con una mediana/alta complejidad.

Las asignaturas tienen como objetivo una correcta formación constructiva que guarda proporción entre los conocimientos y los niveles de complejidad que van estableciéndose a partir de los saberes que los alumnos van adquiriendo semestre a semestre. La finalidad es generar la relación de un taller con otro, buscando que el estudiante aplique los conocimientos del taller que cursó con el que está cursando.

Estas asignaturas entregan un espacio para que el estudiante experimente, bajo una metodología proyectual, el desarrollo de un producto e identifique las necesidades de un público objetivo real, elaborando propuestas de diseño de productos que mejoren y/u optimicen tareas físicas o mentales. Lo fundamental de la asignatura de taller es entregar servicio a través de propuestas de productos que permitan mejorar la calidad de vida de las personas en determinados contextos. El aprendizaje de estas asignaturas es fomentar, por medio del desarrollo de productos y pequeñas innovaciones, el compromiso social que tienen los estudiantes con entorno social.

Estas prácticas están apoyadas por las clases teóricas que rodean estas asignaturas en la malla curricular. Por ejemplo, hay una serie de cursos dedicadas específicamente a habilidades matemáticas, como Álgebra, Geometría Descriptiva y Cálculo; otras dedicadas a la Gestión de Empresa con Base Tecnológica y a Sistemas Integrados de Gestión; hay cursos que siguen una línea de tecnología y manufactura como Desarrollo Tecnológico e Innovación, Tecnología y Desarrollo de Polímeros, Tecnología de Componentes Mecánicos, Tecnología de Manufacturas y Tecnología y Desarrollo en Matrices. También hay una serie de cursos de Inglés y Administración, otra serie dedicada a la programación computacional y asignaturas correspondientes a estudios de Ergonomía.

## 5. *Proyectos finales*

En la fase final de la producción, los alumnos han logrado elaborar una variedad de productos. Entre ellos, se destaca la fabricación de “AXIS ONE:

Prototipadora 3D”. En este caso, descubrieron que una PYME tenía la necesidad de una prototipadora que pudiese responder rápidamente a sus obligaciones. En conjunto con el profesor, los estudiantes de la asignatura de Taller de Diseño proyectaron el diseño de varias propuestas que podrían cumplir con el desafío. Luego, se postuló a los fondos Voucher de Innovación de la Corporación del Fomento de Chile y, por último, desarrollaron el prototipo del producto para la comercialización.



Otros proyectos finales incluyen:



Proyecto de Envases Plásticos  
Taller de Diseño de Productos, 2010.



Proyecto de Luminarias  
Taller de Diseño Conceptual, 2016.

	
<p>Proyecto Parrilla Empresa Bosca Taller de Diseño Industrial II, 2014.</p>	<p>Proyecto de Andador Infantil para Discapacitados, Taller de Diseño Industrial II, 2017.</p>

## 6. *Experiencias docentes del modelo metodológico proyectual*

Para ilustrar de mejor manera los beneficios del modelo metodológico proyectual, nos hemos acercado a los profesores de taller de la Universidad de Santiago de Chile que han instaurado el modelo metodológico proyectual en sus talleres<sup>1</sup>. En cuanto a la integración de este formato de aprendizaje, los participantes han registrado buenas experiencias. Uno de los beneficios más destacados en esta instancia tiene que ver con la distribución de las cátedras. Cristián Kúleba menciona que este modelo le permite establecer un orden secuencial, para priorizar los contenidos relevantes a cada taller. Alexis Vásquez profundiza, comentando que, “trabajar el proyecto de diseño mediante un modelo metodológico en común en los talleres de diseño ha logrado ordenar los contenidos y establecer una coherencia para el alumno, el cual, de manera incremental, va desarrollando el aprendizaje e interiorizando de manera más profunda los contenidos”. De ello se desprende que el modelo metodológico que se imparte en los talleres de Diseño ha resultado ser muy adecuado para sus fines. Rodrigo Sainz concuerda, haciendo hincapié en que, “la metodología se reparte en concordancia con el programa de asignatura. Este programa está

<sup>1</sup> Cristián Kúleba Valdés: Diseñador de Productos Industriales, Universidad de Valparaíso; Magíster en Diseño Estratégico, Universidad de Valparaíso.

Rodrigo Sainz Olavarrieta: Diseñador de Equipamiento, Universidad de Chile; Doctorado, Universidad de Barcelona.

Alexis Vásquez Arancibia: Diseñador de Productos Industriales, Universidad de Valparaíso.

estructurado en unidades que, a su vez, reflejan las fases de un proceso de diseño. Se establece un círculo virtuoso, donde la metodología está en comunión con el programa y el proceso”. Vásquez también rescata la importancia del modelo, dado que, “se relaciona el aprendizaje teórico con la práctica; es decir, la industria, al igual que otras disciplinas que coexisten en el proceso productivo”, por lo cual tiene un lugar primordial dentro de la formación del profesional de tecnólogo en Diseño Industrial.

No obstante, Kúleba denota el carácter evolutivo de este método, aludiendo a que no es una fórmula exacta y aclarando que, aunque le parece un modelo adecuado, “en su implementación existen desajustes semánticos que provocan un nivel de desorientación en los alumnos por parte de los profesores de distintos niveles, ya que hay diferentes denominaciones para los mismos conceptos”. Es por esto que, tanto en Kúleba como Vásquez y Sainz, no deja de haber una búsqueda constante por facilitar el aprendizaje. Kúleba menciona que, “por el tiempo que tienen los alumnos para internalizar un modelo y ser capaces de aplicarlo, no es necesario agregar otro proceso metodológico proyectual, pero sí es necesario que ellos entiendan nuestro modelo como uno más, dentro de muchas posibilidades”. Más aún, Sainz opina que “los métodos y procesos son absolutamente perfectibles, por lo tanto, se deberían estar revisando continuamente en relación con los alumnos y los aprendizajes deseados. Revisar, perfeccionar e implementar es deseable para el óptimo logro de los objetivos y puede también ser factible incorporar metodologías que provengan de otras áreas que eventualmente aporten al perfeccionamiento”. Vásquez concuerda, agregando que, “para pregrado, con el perfil de carrera que se busca satisfacer, el modelo proyectual existente es eficiente por el orden que le otorga del proceso de diseño y la relación que mantiene con la producción industrial”.

Al reconocer los beneficios de este modo de aprendizaje, que se alimenta del continuo perfeccionamiento del proceso, cabe señalar también la necesidad de un constante crecimiento por parte de los docentes. Es con este propósito que se ha impartido el uso de “ateneos”, una denominación para una experiencia de reunión docente en torno al intercambio de saberes, como dispositivos pedagógicos que apoyen la generación de conocimientos. A continuación, se profundiza en esta experiencia y sus resultados, que se llevó a cabo en la Universidad de Santiago de Chile a modo de una manifestación, en un grado superior entre docentes, del modelo de metodología proyectual.

## 7. *Experiencia Ateneo*

En el año 2017, la Universidad de Santiago de Chile puso en marcha los “Ateneos”. Ateneo es una instancia generada para lograr un ambiente de reflexión y socialización de saberes relacionados con las prácticas docentes. Se trata de un contexto grupal de aprendizaje, en donde los docentes se reúnen a cuestionar el estado de la sociedad y desmenuzar los problemas específicos o las situaciones singulares que se producen día a día, ya sea en escenarios didácticos institucionales, de aula, de convivencia escolar, médico, entre otros y se plantean posibles productos o técnicas que puedan generar soluciones.

Mediante este intercambio de ideas, coordinado por un experto en la materia, se busca un aumento en las prácticas pedagógicas para lograr el desarrollo de propuestas de acción que se llevarán a cabo en la institución. Según Alen (2013), el ateneo es un “dispositivo de desarrollo profesional” que engloba el incremento del saber que se adquiere en la práctica del diseño, desde el acercamiento y resolución de problemas particulares que surgen constantemente en el día a día.

Por ello, el Ateneo, de la Universidad de Santiago de Chile, se realizó en cuatro reuniones, en la cuales los profesores a cargo de la cátedra de Taller de Productos, de la Facultad de Tecnología de Gestión, en conjunto con el coordinador de área de docencia y el jefe de la carrera Tecnólogo en Diseño Industrial, de la Facultad de Tecnológica, fueron invitados a participar en jornadas de tutorías, con el fin de generar, en lugar de productos, protocolos y neutralización de conocimientos, bajo el área de gestión, los cuales ya fueron adquiridos sobre los conceptos de Aprendizaje y Servicios.

Este traspaso de conocimiento fue una experiencia muy gratificante, ya que, en la entrega de estas herramientas, los profesores y el equipo de la carrera de Tecnólogos en Diseño Industrial adquirieron de forma innata el desarrollo de productos pensados en los requerimientos de las necesidades de la comunidad. Los profesores de la asignatura central, los Talleres de Diseño, siempre están buscando periódicamente las necesidades que levante a la sociedad, ya sea por intermedio en las industrias o por problemas particulares.

En estas reuniones se entregaron herramientas, en las cuales se manifiesta la importancia que tiene esta cátedra para vincular a los estudiantes a problemas reales, dado que es un eje principal y de gran relevancia por parte de la universidad. Las reuniones fueron guiadas por un asesor educacional, en el Departamento de Aprendizaje y Servicio de la Universidad de Santiago de

Chile, las cuales siguieron la siguiente metodología, facilitando el aprendizaje y la transferencia de conocimientos:

- Primera reunión: conceptualización, parámetros y directrices generales de Aprendizaje y Servicio.
- Segunda reunión: comparativas en base al conocimiento de los mismos profesores con lo teórico del Aprendizaje y Servicio y el Método Proyectual de desarrollo de productos.
- Tercera reunión: unificación del concepto dentro de la malla académica, de la carrera del Tecnólogo en Diseño Industrial, específicamente en la asignatura central.
- Cuarta reunión: mesa de diálogo para vincular el conocimiento y ver cómo se podría unificar el concepto a un proceso de Aprendizaje y Servicio y, de tal manera, generar una mayor vinculación con los requerimientos de la universidad.

De este modo, estas reuniones han adquirido un gran valor en las cátedras de Taller, en las cuales se integró de mejor manera el conocimiento a los estudiantes, dando un valor agregado al desarrollo que semestre a semestre ellos realizan dentro de sus propios proyectos, con el fin de facilitar el diario vivir de la comunidad, solucionando sus problemas y así cumpliendo el rol fundamental de las universidades estatales de Chile.

## 8. Conclusiones

A lo largo de este artículo, hemos hecho hincapié en la importancia del Diseñador Industrial en la sociedad, como un agente creador de soluciones para las problemáticas de su entorno. Para responder a estas necesidades, el Diseñador Industrial debe formarse con una vocación para manejar tanto el aspecto de la técnica y de la industria, como también desarrollar sus habilidades creativas con un enfoque que es de igual manera funcional como es humano.

Es para cumplir con estas metas que los alumnos de Diseño Industrial, de la Universidad de Santiago de Chile, se forman bajo el Modelo Metodológico Proyectual. Este consiste en una herramienta de aprendizaje que se enfoca en fomentar las habilidades de los alumnos a través de una serie de estrategias que se adquieren en cinco etapas que avanzan desde el levantamiento de

información, sobre el problema que se busca solucionar, hasta la fabricación del producto que responde a dicha necesidad; y este modelo se basa, a su vez, en la didáctica proyectual que se funda en ocho características diseñadas por Montellano Tolosa (1999). Ayuda al profesor a estructurar la clase en base a la enseñanza y el aprendizaje que no es rígido, y comprender que los conocimientos deben adaptarse a los individuos y sus necesidades específicas. Es por ello que la creación de estrategias y herramientas de trabajo se genera en torno a cómo se abarcan los conocimientos y cómo se establecen las relaciones entre los factores situacionales con los conceptos y teorías para aplicarlos a los conflictos.

El método del proyecto tiene sus propias características y organización autónoma que permiten llevar los conceptos a estrategias completas y deben seguir una serie de fases para asegurar su éxito. Después de revisar cómo sus características y valores se entrelazan en la formación de un profesional completo, se ahonda en su aplicación en cuatro talleres que son cruciales para aprender a poner en práctica todos los conocimientos adquiridos. Es en los talleres que se pone en efecto la mentalidad de “pensar y hacer”, para desarrollar productos y crear resultados originales para problemas específicos.

La importancia de esta metodología se concentra finalmente, a nivel profesional, en el Ateneo. Podemos entender esta instancia como una experiencia de aprendizaje grupal que reúne docentes y equipos de trabajo, en una serie de encuentros para compartir conocimientos que se pueden aplicar a problemas actuales y diseñar soluciones prácticas que mejoran diversos ámbitos de la sociedad. Con esta panorámica, se puede apreciar claramente la trascendencia del trabajo práctico para el cual se prepara al futuro profesional de Diseño Industrial y cuán vital es el desempeño de los talleres en la carrera.

## REFERENCIAS

- ALÉN, B. (2009). Los dispositivos de acompañamiento a los docentes noveles. En: Alén, B. y Allegroni, B. *Acompañar los primeros pasos en la docencia, explorar una nueva práctica de formación*, (33-60). Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación.
- BRIEDE, J. C. & MORA, M. L. (2013). Evaluative Proposal for the User-Centered Design Workshop (UCD) in the Industrial Design Major of the University of Bío-Bío, Chile. *Formación universitaria*, 6(2), 33-42. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062013000200005>
- HERNÁNDEZ, F. (2002). “Los proyectos de trabajo: Mapa para navegantes en mares de

incertidumbre". *Cuadernos de Pedagogía*. N° 310, Pág. 78-82. Febrero, 2002.  
[http://didac.unizar.es/jlbernal/enlaces/pdf/04\\_maresde.pdf](http://didac.unizar.es/jlbernal/enlaces/pdf/04_maresde.pdf)

MILTON, A., RODGERS, P. (2013). *Métodos de Investigación para el diseño de producto*.  
Barcelona, España: Gay Sermon.

MONARI, B. (1983). *Cómo nacen los objetos: Apuntes para una metodología proyectual*.  
Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili S. A.

MONTELLANO, C. (1999). *Didáctica Proyectual*. Santiago, Chile: Ediciones UTEM.

#### AUTORES DEL ARTÍCULO

CRISTÓBAL MORENO MUÑOZ. Universidad de Santiago de Chile.

*Correo electrónico:* cristobal.moreno.m@usach.cl

FABIÁN JENO HENRÍQUEZ. Universidad de Santiago de Chile.

*Correo electrónico:* fabian.jeno@usach.cl