

El producto y la visión global del diseñador.

Conalbi Pedro¹

Categoría: Proyecto Áulico

¹ Diseñador Industrial (UBA). Profesor de la Universidad de Palermo en el Departamento de Diseño de Objetos y Productos de la Facultad de Diseño y Comunicación. Experiencia en áreas de diseño industrial, gráfico, páckaging y multimedia, en agencias latinoamericanas y estudios de arquitectura. Actualmente tiene un microemprendimiento de servicios en base a utilización de tecnologías emergentes y ecodiseño, así como la implementación de software open source en diseño y educación. Pertenece a la Facultad de Diseño y Comunicación desde 2014.

Abstract

El objetivo del presente escrito se encuentra dado por el desarrollo de los fundamentos en el aprendizaje y desarrollo de una visión crítica hacia el diseño de productos. Siendo necesaria la creación de propuestas metodológicas de trabajo dentro de escenarios complejos, ya sean, a través de la identificación de las diferentes variables que afectan al usuario como del conocimiento de procesos productivos necesarios para la fabricación industrial y el impacto que generan los productos en el medio ambiente durante su ciclo de vida. De esta manera, se pueden relacionar aquellos factores que lo identifican como objeto de consumo, la ergonomía que manifiesta y como son aquellos elementos que lo conforman; buscando comprender que no es el hombre el que se pone al servicio del producto, sino que el producto responde a necesidades dadas.

Palabras Clave: global. ecodiseño. producto

Planificación: expectativas de la materia

La planificación de la materia se encuentra condicionada por la importancia de la comprensión del papel que juega el diseñador en un escenario global, donde la necesidad de consumo de productos es cada vez mayor, pero también lo es su recambio, llevando a resultados de producción de ciclos de vida cada vez más reducidos posibilitando la creación de un mercado de productos de deshecho en crecimiento. Es de vital importancia la toma de conciencia que estas prácticas conllevan y que responsabilidad se posee como diseñador sobre ello. Esta situación genera, a su vez, una herramienta proyectual a desarrollar: el poder tener en cuenta el análisis de los ciclos de vida de los productos, y como se los puede prolongar y/o reformular.

A modo de observación, el desarrollo de productos dentro del marco del ecodiseño necesariamente implica un proyecto integral, ya que se contempla el ciclo productivo en su totalidad y de forma sistemática. Siendo un factor de importancia ejecutar y adoptar el resultado de dichas observaciones a la nueva enseñanza con el fin de poder formular herramientas metodológicas de gran valor dentro de un mercado internacional.

Objetivos de la materia

Dentro del marco de la enseñanza de nuevos profesionales se busca generar espacios donde sea posible el aprendizaje del alumno en la generación de una metodología de trabajo, la cual le permita concebir al diseño como una herramienta para resolver problemas de forma integral. A partir de la identificación de diferentes problemáticas planteadas, detectando un usuario y cómo es la relación con el comitente, comprendiendo la mecánica del desarrollo de un anteproyecto, su utilidad y viabilidad y finalmente su planteo de ejecución.

La adecuada comprensión sobre la importancia de estos factores en relación a su entorno, posibilitan mediante el trabajo analítico racional un juicio de valor, dónde cada toma de decisiones en el proceso de desarrollo de la propuesta se encuentra analizada y fundamentada. La construcción entre la dialéctica y su entorno no es ajena al diseño, ya que además, el objeto en cuestión deberá comprender su secuencia de uso y sus estadios cuando se encuentra en reposo y/o guardado.

Se busca, de esta manera, que el alumno construya su propuesta productiva de diseño a través de la detección de ejes conceptuales basados en pedidos concretos; teniendo como premisa discernir en las funciones que poseen cada una de las partes que la

componen y cumplir con aquellos requisitos necesarios para su desarrollo. Comprendiendo, la necesidad que el diseño de productos no abarca únicamente el exterior sino que se encuentra en estrecha relación (y condicionado) por su interior y las piezas que lo conforman.

Alcances de la materia

Para una mejor comprensión de la temática se la organizó en dos módulos abarcativos.

Módulo 1: Concepción del producto

El trabajo de diseño de productos, responde a metodologías de análisis, a la creación y organización de sistemas de información, sus interrelaciones y en qué nivel jerárquico se pueden encontrar. Para una mejor comprensión de la temática se delimita el diseño de productos en los siguientes ejes, con el fin de poder realizar una comprensión y vinculación adecuada con el comitente y el usuario:

En una primera instancia se puede hablar de factores culturales, estando definido este grupo por aquellas variables que se encuentran relacionadas con la cultura, la religión, el saber y el hábito. Siendo un factor crítico que al alumno pueda obtener conclusiones en profundidad debido a que la incorrecta identificación de los mismos puede resultar en el rechazo y la incompreensión del problema planteado.

A modo de complemento, se puede decir que los productos se presentan como el reflejo de la época en la cual fueron concebidos, su contexto histórico, temporal y tecnológico. Estos factores permiten que los objetos puedan ser identificables en un momento temporal finito, comprendiendo su lugar y permitiendo el conocimiento y el balance de sociedades como un reflejo explícito, permitiendo su comparación con respecto de las demás. También, en contraste, la incidencia de factores sociales en el desarrollo de productos permiten emitir juicios de valor sobre las metodologías aplicadas al mismo y su aproximación a la resolución de problemas; permitiendo obtener así resultados sobre su correcta adopción y utilización. Dentro de este grupo se encuentran aquellas variables que responden a: el grado de comunicación, su modo, identidad, apariencia y el valor de su simbología.

La lectura del producto dentro del orden de los factores funcionales se encuentra establecida por la adaptabilidad, inteligibilidad, economía de medios empleados y el carácter dual forma/función.

Finalmente, se encuentran aquellos factores armónicos los cuales permiten clasificar la percepción que se tiene del objeto, cómo es la dialéctica que poseemos con él y cómo se decodifica su lenguaje formal dentro de una dualidad dada: proporción/coherencia, ritmo/estructura, módulo/unidad, además de su sintaxis y el orden que presentan sus partes constitutivas.

Como resultado de lo expuesto, se hace necesaria la inclusión en forma simultánea de los ejes involucrados para el desarrollo de productos. Siendo percibido por el alumno como un proceso de complejidad creciente, en el que si bien algunos aspectos pueden predominar, todos deben ser tenidos en cuenta para que el producto sea aceptado en una determinada sociedad, época y lugar.

Módulo 2: Escenario contemporáneo y su relación con el diseño de productos y hábitos de consumo

El escenario contemporáneo de la cadena productiva industrial y los hábitos de consumos globales se encuentran direccionados mayoritariamente, no por la satisfacción de necesidades reales, sino por aquellas propuestas realizadas y guiadas por terceros hacia el consumidor, presentando una realidad compleja desde lo ético en lo referido al diseño industrial, dónde es necesario redefinirlo entendiéndolo como una disciplina al servicio de la sociedad, que mediante productos se encarga de satisfacer necesidades humanas brindando una funcionalidad aparentemente objetiva. Estando la producción actualmente orientada a un consumo rápido, en constante renovación, dónde se requiere de la participación activa del diseñador para diferenciar los productos en un mercado muchas veces saturado de ofertas. De esta manera sobre las necesidades básicas que cubre el producto se agregan otras secundarias que en muchos casos no responden a necesidades que manifiesten los consumidores.

A nivel discursivo observamos: por un lado el uso de herramientas de consumo masivo y mecanismos de difusión seriados, y por el otro, herramientas orientadas a resaltar el carácter individual y personalizado del mensaje. Esto se ve ejecutado en códigos tales como: a) edición Limitada; b) sé el único en...; c) nuevos colores, etc. Se trata de una amalgama de diferentes variables semánticas cuyo único fin es el de generar satisfacciones de corto alcance temporal, teniendo como resultado un ciclo de consumo de carácter notoriamente espiralado. En consecuencia, se emplea la producción en masa de productos con ciclos de vida cada vez más reducidos, y por el otro se fomenta el

consumo indiscriminado de los mismos: esto lleva como resultado un mal aprovechamiento de los recursos disponibles, generando una masa crítica de desechos y derroche de energía. Este modelo ha llegado a un pico de consumo indiscriminado, así en la década del '90 se comienza a visualizar con mayor claridad la problemática ambiental que conlleva este tipo de producción. En respuesta a estas posturas se fueron desarrollando variables contraculturales las cuales planteaban la necesidad de tener una mayor conciencia ecológica, debido a la necesidad de generar nuevas políticas medioambientales para revertir el progresivo agotamiento de recursos energéticos e impacto ambiental. Así comienza a plantearse una toma de conciencia del consumo, adquiriendo un carácter de responsabilidad en su uso, siendo adoptado el término de consumo responsable; el consumidor es consciente de los materiales que se utilizaron en la producción, en cómo se produjo el bien, cómo se deshecha y si su uso contempla la reducción del consumo energético o estimula la independencia y creatividad del usuario. Este tipo de prácticas se encuentran agrupadas en lo que se comprende como ecodiseño, obteniendo como resultado escenario bifurcado: por un lado el ecodiseño, como herramienta de producción y consumo responsable en la utilización de recursos; y por el otro la necesidad real de generación de nuevos productos, que buscan satisfacer o no las necesidades de las personas.

En lo referido a las prácticas para el desarrollo de productos que contemplen un bajo impacto ambiental, se puede observar que se encuentran todavía en una etapa de aceptación en lo referido a un público masivo. Esto se debe en parte a una problemática productiva: en algunos casos se trata de productos artesanales o semi-industriales que podrían industrializarse pero por falta de inversores o estímulos desde el estado no pueden realizar el cambio de escala. Esto conlleva un factor económico: por lo general se trata de productos de mayor valor en el mercado que los producidos en gran escala, debido a su alto costo productivo y/o están destinados a la exportación. También existe el factor estético: muchos productos ecológicos no terminan de alcanzar un estándar de satisfacción para el usuario, donde en la mayoría de los casos se perciben como productos de poco valor, presentando además, una morfología muy básica lo cual puede ser poco atractivo para consumidores acostumbrados a variedades formales y de color. Otro factor crítico sobre el ecodiseño es que muchos productos realizados por reutilización de materiales no llegan a procesar el material de tal manera que se separe

de su origen de procedencia, lo cual también puede generar rechazo por parte de los potenciales consumidores.

No es un factor menor, que a raíz de este tipo toma de consciencia, se ha hecho posible el desarrollo de nuevos materiales: se trata de plásticos en base a azúcares y almidones que son biodegradables, los biopolímeros. Sin embargo, estos plásticos de gran potencial todavía no se utilizan para el desarrollo de productos de aplicación industrial.

Debido a las características planteadas, se hace presente la necesidad de poder llevar a cabo un cambio de enfoque pedagógico en la formación del diseñador industrial moderno y fomentar la toma de consciencia sobre la relevancia de su papel en el escenario moderno, fomentando el vínculo entre el diseñador con productores y empresarios bajo este nuevo paradigma a fin de contribuir a un cambio en la escena global presentada.

El compromiso del docente en la temática se hace de vital importancia en este tipo de situaciones, teniendo relevancia como eje actor en este nuevo tipo de esquema, motivando prácticas donde el alumno pueda generar un método crítico para el análisis y la toma de decisiones en el diseño de productos dentro de un escenario de nuevas características, tanto productivamente como culturalmente.

Ventajas pedagógicas

El hecho de poder realizar este tipo de trabajo en clase permiten un aprendizaje en conjunto entre los alumnos, donde se hace posible el intercambio de ideas, compartiendo diferentes formas de abordaje a problemas dados, en el que se observa la elaboración de un lenguaje propio de carácter diferenciador. Es decir, cada alumno elabora su/s propia/s propuesta/s de diseño que tendrán su lenguaje particular, pero al mismo tiempo en el aula se comparten todas las propuestas en simultáneo lo cual estimula la producción colectiva haciéndose presente una gran variedad de resoluciones ante un mismo problema, hecho que no se mantiene en la práctica profesional a excepción de concursos.

La propuesta pedagógica se encuentra beneficiada por la estimulación del alumno a partir de la simulación de casos tipo, y el planteo de una metodología en relación a la inserción profesional real, buscando comprender la relación de la tríada diseñador-producto-comitente, buscando posibilitar la formación de profesionales con una visión global en lo referido al desarrollo de productos; siendo ésta una ventaja competitiva al poder intervenir en las distintas instancias del proceso según se lo requiera.

Trabajos prácticos propuestos para el curso

Dentro de la materia se plantearán ejercicios pedagógicos donde se permita la evaluación de las capacidades del alumno, planteando diferentes problemáticas en relación a la aproximación del usuario con el objeto. Para ello, durante el desarrollo del curso, se plantearán tres ejercicios de diferentes características en lo referido a complejidades de producción, escenario e implementación.

En una primera instancia se plantea un esbozo breve sobre las diferentes formas de sujeción de una bicicleta a un punto fijo. En este ejercicio se busca que los alumnos exploren la problemática más allá de la factibilidad productiva, es decir, con mayor libertad que en otros ejercicios con el fin de motivar la generación de nuevos conceptos en el modo de uso.

Como segunda instancia se plantea el caso del diseño de un biciclero urbano de uso intensivo para ser ubicado en la vía pública. En este caso la metodología implementada comienza con una investigación basada en un análisis del entorno al cual se dirige el uso del biciclero y la búsqueda de antecedentes. Previamente al desarrollo de la propuesta de diseño también se plantea necesario un análisis de las tipologías de usuarios y de bicicletas, a su vez de una identificación del entorno de implementación (dónde está ubicado, cómo afecta al tránsito de peatones, y cómo afecta al entorno). De esta manera se lleva a cabo un análisis integral que además incluye su instalación y reparación, sin dejar de lado su ensamblaje. A partir de este trabajo de recopilación y análisis de datos se desarrollan las propuestas de diseño que pueden dar cuenta de problemáticas detectadas en relación al uso, al desarrollo productivo o comunicacional del producto entre otras. La elaboración del proyecto también incluye el desarrollo de modelos o maquetas que sirven tanto para verificar la aptitud de las elecciones de diseño (ya sea en relación a la escala, proceso productivo, comunicación del uso) como la posibilidad de inserción laboral profesional, a modo de poder vender el diseño a posibles clientes o participar en futuros concursos, Siendo los modelos y maquetas componentes importante dentro del proyecto ya que representan una herramienta de comunicación inherente al diseñador industrial.

Las expectativas sobre este trabajo proyectual residen en la espera de que la visión integral de cuenta de la relación entre el eje productivo, requisitos del usuario y de su entorno dentro de nuestra cultura.

En una última instancia, donde el trabajo práctico final adquiere el carácter de central, se plantea el diseño de una balanza para uso humano a estar ubicada dentro del ambiente

baño. La elección de ambas situaciones está dada por las problemáticas que se encuentran desde lo espacial y el factor de protección de sus componentes de fluidos y condensaciones. Es importante aclarar, que aunque la balanza se encuentra definida para ser alimentada por baterías (debido a un layout de producto definido) en el taller se observó lo siguiente: desde una visión ecológica del proyecto esta fuente de energía no es la más conveniente, contemplando la posibilidad de desarrollar alternativas de alimentación con energías más limpias acordes a las problemáticas energéticas actuales. A partir del debate reflexivo en el aula, se busca estimular una visión crítica del diseño, que abra nuevas variables en lo referido a requisitos de diseño acordes a una actitud responsable hacia el diseño de productos.

Observaciones sobre el trabajo en el aula

A raíz de lo expuesto anteriormente se pueden hacer las siguientes observaciones:

Para poder desarrollar una correcta dinámica de trabajo dentro del aula taller, es necesario el compromiso del docente en lo referido a propuesta de material bibliográfico, muestra de casos modelo y corrección, además de guía permanente, para de esa forma poder generar un ámbito propicio para el intercambio de ideas.

Las herramientas para llevar a cabo las clases dentro del taller se encuentran fundamentadas de las siguientes maneras:

Comienzo de clase

- a) Corrección general. Donde cada alumno comparte en el aula el trabajo que realizó para la fecha, invitando a los demás a leer sus paneles, permitiendo la comparación y la crítica personal.
- b) Presentación. Cada alumno, describe y muestra, de forma oral, ante los demás el desarrollo de las propuestas. Se incentiva el trabajo de exposición hacia los alumnos y no al docente, con el fin de poder generar herramientas de locución para la transmisión de ideas y conceptos; buscando generar además una participación colectiva, una crítica constructiva y una visión general del trabajo grupal.
- c) Detección de falencias y ventajas de las propuestas. En este punto, el docente comparte elementos del trabajo del aula ante los alumnos, destacando aquellas situaciones importantes para el desarrollo del trabajo práctico. Por otra parte, se explican diferentes conceptos referidos al desarrollo de productos y tecnologías aplicables al trabajo en cuestión. De esta forma, se busca transmitir las consignas para

la presente fecha para comenzar a realizar el trabajo en el aula mientras se procede con el siguiente punto.

- d) Corrección individual. Durante este punto, se procede a evaluar personalmente el desempeño de lo generado por el alumno, buscando intercambiar conocimientos y poder guiar al mejor desarrollo de la propuesta, siendo consciente de que cada toma de decisiones se encuentra justificada mediante el análisis.
- e) Trabajo en el taller. En base a las correcciones realizadas, se procede al trabajo en el aula dónde las sugerencias del docente son llevadas a cabo. De esta forma, cualquier tipo de consulta en el momento sobre modificaciones de las propuestas puede ser relevada.
- f) Segunda corrección general. El siguiente paso es una segunda evaluación rápida sobre lo trabajado en clase, a modo de que cada alumno pueda observar los cambios y analizar el resultado de las modificaciones de su proyecto; para así poder generar información nueva de sus propuestas para la siguiente clase.
- g) Cierre de curso. Como cierre del día, el docente procede a designar las correcciones para la clase de la semana próxima.

Es importante aclarar que al comenzar los trabajos prácticos del curso el docente entrega la información del calendario de la materia, definiendo tiempos estimativos de entregas, pre-entregas, y el tema a tratar en cada semana.

Cronograma de trabajo

Esquicio y Trabajo práctico n° 1

5 de Agosto. Presentación de la materia: objetivos y metodologías. Detección de usuario. Comprensión del objeto. Análisis del entorno: vandalismo y seguridad. Tipologías del producto. Desarrollo de vectores y propuestas conceptuales. Esquicio en clase.

12 de Agosto. Análisis de mercado: objeto competitivo, nuevos productos. Corrección de tres propuestas (tres vistas y perspectivas en escala) diferenciadas. Elección de una propuesta.

19 de Agosto. Tecnologías aplicadas. Instalación, mantenimiento y reparación. Comprensión de los costos productivos.

26 de Agosto. Preentrega. Dos paneles A2 vertical, planos 1:2 generales, conjunto, despiece (con materiales y procesos según Nomas IRAM).

2 de Septiembre. Entrega. Panel A2 vertical de carácter infográfico. Planos en escala 1:2, maqueta a escala de reducción 1:4. Carpeta técnica, carpeta de procesos, carpeta anexo (donde se colocará toda información adicional que quede fuera de la infografía). Lanzamiento TP FINAL. Relevamiento y búsqueda sobre la temática.

9 de Septiembre. Antecedentes. Tecnologías. Tipos de materiales a utilizar. Condicionamientos espaciales y definición de usuario tipo. Definición del interior de la balanza en base al desarmado de una existente.

16 de Septiembre. Desarrollo de idea rectora y planteo de tres partidos de producto. Percepción de calidad, producto, escala humana, ecosistema del producto. Secuencia de uso y mantenimiento.

23 de Septiembre. Corrección y desarrollo de memoria descriptiva. Presentación de tres propuestas de partido con vistas, perspectivas y renderizado en escala.

30 de Septiembre. Presentación de tres propuestas de diseño y elección de una a desarrollar. Vistas, perspectivas y renderizado. Planteo de infografía.

7 de Octubre. Preentrega #1 .Paneles A3. Propuesta de desarrollo, memoria descriptiva, idea rectora, verificación de layout en plano general escala 1:1. Maquetas de estudio.

14 de Octubre. Mesas de exámenes previos.

21 de Octubre. Correcciones técnicas de las propuestas, planos de despiece del producto y listado de componentes, secuencia de armado, resolución de detalles constructivos.

28 Octubre. Correcciones de desarrollo técnico de las propuestas según normativa IRAM.

4 de noviembre. Preentrega # 2 Corrección grupal. Resoluciones técnicas, planos generales, detalles y despieces. Maquetas de estudio. Verificación del layout. Presentación. Corrección individual detallada.

11 de noviembre. Entrega. Maqueta escala 1:1 blanca. Panel A2 vertical de carácter infográfico. Carpeta de procesos. Carpeta técnica de planos con vistas y cortes en escala 1:1 de las piezas que componen el producto, planos generales, plano de despiece con cuadro productivo, plano general de verificación del layout. Carpeta de procesos.

18 de Noviembre. Recepción de recuperatorios. Finalización Tp2. Cierre de Actas de cursada.

Componentes de entrega

Las entregas tendrán lugar en las fechas estipuladas, se encuentran compuestas por:

- a) Paneles A2 vertical (máximo dos). Los paneles son de carácter infográfico, en el cual el alumno describe aquellos componentes relevantes de su entrega: escala humana, vistas y perspectivas en render, fotomontajes, descripción del usuario, memoria descriptiva breve y secuencias de uso entre otros.
- b) Carpeta Anexo. En esta carpeta se encuentra aquella información que por la longitud del texto o por la necesidad de explicar características en mayor profundidad fue dejada de lado en el panel infográfico.
- c) Carpeta Técnica. Aquí es donde se encuentra la información sobre planos técnicos, detalles de piezas, ensambles, procesos productivos, vistas, cortes, detalles y toda la información relevante para comprender los aspectos tecnológicos bajo la normativa IRAM.
- d) Carpeta de Procesos. Consta de las investigaciones y referentes históricos que conforman a la propuesta, aquellos valores referenciales que el alumno consideró de importancia. También se incluyen las correcciones y el avance del alumno dentro del aula. La carpeta deberá presentarse con la información ordenada, siendo un documento sobre el proceso creativo del alumno que es usado por el profesor para evaluar los fundamentos del trabajo realizado clase a clase.

- e) Maqueta o Prototipo. Según las características del trabajo se pedirá una maqueta o prototipo funcional. La maqueta contemplará las siguientes variables: escala (definida por el docente a modo de unificar las entregas), detalles y simulación de materiales. La misma podrá ser funcional o no, dependiendo de la complejidad y las características del ejercicio. En el caso de que la entrega esté compuesta por un prototipo, el mismo deberá ser en escala real (1:1) y funcional (incluyendo su interior).
- f) CD. Con la información digitalizada de la entrega.

Es de vital importancia el compromiso del alumnado en lo que refiere a plazos de entrega, y es necesario resaltar que para aprobar la cursada deberán estar presentes todos los componentes en tiempo y forma. En el caso contrario el alumno queda desaprobado. Existe una segunda instancia de recuperatorio en la cual se pueden volver a entregar aquellos componentes que quedaron desaprobados, pero es importante destacar que los alumnos que se encuentran en esta situación tendrán una nota diferente a los que entregaron y aprobaron el trabajo en la primera instancia. No está contemplado volver a entregar el material ya aprobado con el fin de mejorar la calificación de la entrega. Todo el material es recibido en una única fecha definida al comienzo de la cursada.

Criterios de evaluación

Los componentes de la entrega están orientados a que el alumno establezca una metodología en el proceso de diseño, que se encuentre actualizada a partir de lo que el mercado laboral exige al diseñador industrial en la actualidad.

La definición de parámetros en los cuales el alumno se encuentra enmarcado y su desempeño en los trabajos prácticos planteados en el aula, se encuentran definidos por el desarrollo de los siguientes factores:

- a) Relevamiento y referentes. Dentro de la metodología de diseño se contempla el análisis del producto en su dimensión temporal. Se investigan los antecedentes para comprender el sentido del producto y su evolución en el tiempo. También se relevan y analizan la variedad de tipologías que existen actualmente en el mercado. Esta información sirve para detectar posibles mejoras en el productos, tanto productivas como funcionales y/o comunicacionales, entre otras.
- b) Entorno y usuario. La correcta identificación de esta variable hace posible conocer el ecosistema de productos en el cual se encontrará inmerso el objeto a diseñar, así como

también al comitente, el eje actor dentro de la utilización del producto. Este tipo de variables no deben ser tenidas en cuenta de un modo superficial, ya que las mismas contienen aquellos vectores que definen características de su accionar y lenguaje.

- c) Secuencias de uso. Comprender las diferentes posibilidades de interacción que rodean al producto permite diagramar un sistema de acciones en la relación al usuario, donde se pueda identificar lo que sucede con el objeto cuando está en uso, movimiento, reposo o guardado, entre otras posibilidades.
- d) Semiótica del producto. Es la forma en la que el producto se comunica con el usuario, dentro de un espectro de posibilidades que abarcan la forma y el lenguaje. Es importante destacar, que no es un dato menor la carga socio cultural que manifieste el producto, estando estrechamente relacionado con la subjetividad percibida por el usuario.
- e) Secuencias de ensamble del producto: Cuestionar y resolver las partes lógicas internas de un objeto, sus posibilidades de interacción, y el orden en el cual se alojan sus piezas en el interior, permiten una mayor comprensión de los objetivos de la materia. Al considerar al producto como un sistema, se comprende la relación que existe entre la morfología/función externa e interna, y el concepto de diseño queda entendido más allá del aspecto superficial de la forma.
- f) Factores productivos y tecnologías aplicadas. Dentro del conocimiento de los factores tecnológicos requeridos para aprobar el curso, será necesario la comprensión y dominio de aquellas tecnologías que abordan al producto en cuestión. Entender cuáles son aquellos procesos productivos industriales compatibles que manifiesten una mejor adaptación a los diseños elegidos. Se exige el uso correcto del lenguaje técnico, según normativas vigentes, con el fin de poder comunicar los componentes técnicos y su fabricación a terceros.
- g) Impacto ambiental. La comprensión de los ciclos de vida de los productos y sus posibilidades de reutilización y reciclado es un elemento importante dentro de la formación de los nuevos diseñadores. Se fomenta un análisis de los elementos que componen el objeto, su fabricación y su lenguaje, para la creación de productos ecológicamente conscientes pero al mismo tiempo deseables en esta sociedad.

Encuadre teórico.

Sistemas Complejos y Estrategia Ecológica del Proyecto.

Para la mejor comprensión en lo referido al rol de los diseñadores en la actualidad hace necesaria la búsqueda de un equilibrio en la dualidad del hombre moderno, artificial-natural; planteando una nueva ecología del ambiente de los productos que lo rodean, donde se lleve a cabo una actitud ecológica para las decisiones de diseño. Tomando el planteo del diseñador italiano Ezio Manzini (1997) podemos decir que los objetos conforman un ecosistema, que responde de forma análoga a su contraparte natural, donde priman similares características de expansión, presentando el marco global de productos un marcado desbalance de proporciones de gran magnitud, afectando el desarrollo de actividades de lo humano y lo natural. Por ello se plantea la búsqueda dicho equilibrio, proponiendo y fomentando una nueva consciencia como diseñadores, los cuales deberán adquirir una nueva función como actores en el escenario moderno; la cual es la de resolver problemas, situaciones causadas por un paradigma de producción de ciclos abiertos, donde lo descartable es la primera opción. Siendo un factor vital la modificación de la comprensión del rol actor del mismo, y permitiendo desarrollar un diseño integral, adoptando ciclos de vida cerrados, reutilizando y reaprovechando el resultado de la totalidad de las partes participantes.

A partir de este cambio se busca re-transformar el ambiente total en el que nos encontramos, definiendo nuevas herramientas dentro del marco de “Unidades Evolutivas”, el cual es descrito por Ezio Manzini (1997) como las relaciones que se establecen entre la materialización de los contextos socioculturales, las formas organizativas, apoyadas en sistemas técnicos e intereses económicos, pero regulado por la voluntad del diseñador y del empresario. Este tipo de factores definen la constitución del ambiente artificial, en el cual nos encontramos inmersos, como un fenómeno de alta complejidad, planteando la salida de una cultura productiva erróneamente definida dentro una dinámica de desarrollo ilimitado por una que sea capaz de pensar en sí misma y plantear cambios de producción y consumo.

El escenario donde coexisten se encuentra posicionado mediante una estrategia de supervivencia de las “especies artificiales”, las cuales son los productos que nos rodean, y se encuentran limitadas por los siguientes parámetros: a) economía, b) ciclo de vida, c) producción, d) carácter cognitivo y, e) interacción. Profundizando con este tipo de conceptos, se confirma que los objetos pueden evolucionar en 3 tipos de caminos: a) desechables; debido a un mayor volumen de producción y consumo, b) de carácter

mutante; debido a la ampliación de sus prestaciones; y c) fragmentación, por la presencia de múltiples códigos lingüísticos en la definición de la morfología.

Así mismo, nuestro ecosistema de artefactos se encuentra librado a una competencia entre sí, pero también, a una saturación de respuestas ante necesidades dadas, decantando en una contaminación sensorial y semiótica, siendo necesario una nueva forma de plantear el entorno inmediato del hombre.

El modelo ecológico de análisis además plantea factores como la competencia por la supervivencia de las entidades artificiales y el respeto por la naturaleza en lugar de su sumisión. El desarrollo de una actitud ecológica en el proyecto, que define al hombre como un ser de existencia finita, basada en la transformación cultural de la naturaleza desde la creación de artefactos artificiales regidos por la tríada dogmática: proyecto – producción – consumo, implican la adopción y el desarrollo de instrumentos técnicos que apoyen este tipo de cambios estarán dadas por: a) normativas, b) sistemas de análisis de ciclos de vida, y c) parámetros de las propiedades de los materiales.

Esta visión alternativa busca como resultados una evolución sociocultural en la dialéctica sujeto-objeto, generando nuevos productos donde prime la calidad y no la cantidad, entablando una conexión sincera en función de la resolución de problemas reales y coherencia con el entorno, así como también la huella ecológica del producto utilizado.

Este tipo de prácticas lleva aparejado también la creación de un nuevo lenguaje, la adopción de nuevos materiales y la metamorfosis de productos. Identificándose de forma opuesta al desarrollo de gadgets: productos de alta complejidad tecnológica y escasa vida útil; los cuales llevan aparejada una contaminación sin control de carácter semiótica y física, con el último fin de la degradación de cultura del habitar manifestándose como una contra tendencia. Para poder alcanzar de forma eficiente esta nueva etapa, es necesario que se puedan dar cuatro situaciones de equilibrio en lo tecnológico, en lo cultural, económico y cultural.

Con respecto a la metodología del diseño, es importante la relevancia de la secuencia lógica en lo referido a identificación de variables y generación de propuestas aplicadas al diseño y desarrollo de productos. Comenzando el análisis de problemas complejos a sus unidades constitutivas, de esta forma se realiza el estudio de pequeños problemas simples y cómo se vinculan entre sí. Dentro de esta secuencia se elaboran pequeños requisitos que permiten justificar el carácter esencial de un producto dado, su definición básica. Identificando los parámetros que rigen al objeto base. Paralelamente es necesario

poder definir al conjunto de actores que interactúan con él, los potenciales usuarios, los cuales encuentran en el mismo una necesidad dada por la resolución de problemas teniendo en cuenta el carácter de un objeto deseable. De esta forma se plantea un círculo cerrado donde se encuentra la tríada problemas-requisitos-objeto y se potencia en sí misma permitiendo al objeto evolucionar. No es un detalle menor el entorno en el cual se llevan a cabo estas situaciones, siendo identificado y teniendo un papel de incidencia principal: diferentes entornos plantean diferentes problemáticas y por ende diferentes soluciones.

Las relaciones con los demás objetos suceden mediante una dialéctica presente, un lenguaje común, basado en un conjunto de acciones de respuesta dentro de un marco espacial definido por el usuario. Definiendo cómo es su utilización, cuáles son las secuencias de accionamiento planteadas para su correcto uso y qué sucede cuando se encuentra en reposo, son también factores que un diseñador no debe dejar de lado. La falla en el análisis de la secuencia de uso, afecta notablemente a la eficiencia del mismo y por ende a la aceptación de su uso práctico.

Adicionalmente a lo mencionado existen otras variables que son necesarias conocerlas, aunque no se encuentran en relación directa con el usuario pero sí afectan a su factibilidad de producción, de transporte, empaque y logística. Sobre la producción, es relevante en la formación del diseñador el diseño del interior del producto, conocer las limitantes productivas, dónde se encuentran alojados y fijados los diferentes componentes que conforman el objeto en cuestión, cuáles son los espesores de carcasas requeridos a fin evitar complicaciones. El transporte del producto se encuentra estrechamente definido por la estiva que puede poseer, el cómo está diseñado el producto y su packaging para permitir su apilamiento y por ende un mejor aprovechamiento del espacio, colaborando con una reducción de costos de traslado; es importante prever la logística operativa de la producción, definiéndola como las distancias en las que se encuentran las diferentes materias primas, proveedores y talleres que forman parte del conjunto de producción, ya que al no tener correctamente organizado este punto se afectan notablemente los costos de base que interfieren con la practicidad y costo final del mismo.

Conclusiones sobre el taller.

En base a lo expuesto y observando los resultados dentro del taller se permiten llegar a las siguientes reflexiones:

- a) Falta de compromiso de parte del alumnado en lo referido a la materia. Este factor incide profundamente en el nivel de las entregas, ya que va retrasando el trabajo que se planteó en el cronograma. Resulta importante el cumplimiento del calendario y el trabajo en clase, especialmente en los primeros años de formación en los que el alumno necesita una guía más personalizada por parte del profesor.
- b) Necesidad de una formación más profunda en lo que respecta al nivel de los alumnos. En el desarrollo de los trabajos prácticos varios estudiantes tuvieron dificultades en la resolución de aspectos tecnológicos básicos ya que no contaban con el conocimiento que deberían dominar por el nivel de diseño que estaban cursando. Una mayor vinculación entre las materias sería beneficioso para el proceso de diseño, a partir del cual los alumnos tengan una comprensión más profunda de la relación que hay entre los distintos factores que intervienen en el diseño (morfología, tecnología, semiología, sociología).
- c) Falta de coherencia formal en las entregas. Este factor también tiene relación con los anteriores, al haber una escasa comprensión del concepto de diseño como sistema aparecen elementos aislados en los proyectos, tanto en la definición de los productos como en el armado de las entregas (paneles, realización de maquetas, entre otros).
- d) Poca incidencia de los temas planteados en clase.
- e) Temas de trabajos prácticos poco atractivos para el alumno. Si bien el diseñador industrial debe estar entrenado para desarrollar el producto que sea requerido por el mercado, en la instancia de formación hay productos que generan una mayor estimulación en los alumnos. Se observó que la balanza de baño resultó un producto poco atractivo que podría ser reemplazado por otro que permita un desarrollo de propuestas de diseño más innovadoras, lo cual genera más interés en los alumnos.
- f) Fomentar el trabajo en taller y el desarrollo de elementos tales como dibujo a mano y maquetería. Se trata de una generación de estudiantes que crecieron en la era digital, esto hace que, por un lado estén familiarizados con las herramientas digitales, pero por otra lado tengan dificultades en usarlas desde un pensamiento proyectual. Esta falta de conceptualización antes de usar las herramientas podría mejorarse estimulando el trabajo a mano, el contacto con los materiales antes de pasar a la representación en los programas informáticos. Además, en muchos casos se observaron dificultades en la representación, por lo que se considera fundamental una mayor práctica del dibujo para

fomentar un dominio de la herramienta que les permita mayor libertad y confianza en el desarrollo de los proyectos. Sería de gran provecho para los estudiantes que la universidad contase con un aula equipada para el desarrollo de maquetas y prototipos, de uso libre por el alumnado –actualmente existe el espacio pero su uso es muy condicionado haciendo inviable su uso-, facilitando las herramientas para obtener resultados profesionales. Esto también favorecería la presentación de los proyectos en concursos y ferias, lo cual también beneficiaría a la universidad mostrando maquetas y prototipos de muy buena factura realizados por sus estudiantes.

Bibliografía.

Brower, Cara; Mallory Rachel; Ohlman, Zachary, (2005), *Diseño eco-experimental*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Ezio, Manzini, (1997), *Artefactos. Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*, Barcelona: Ediciones Celeste.

Munari, Bruno, (2002), *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes sobre una metodología proyectual*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Quarante, Danielle, (1994), *Diseño Industrial I, Elementos Introdutorios*, Barcelona: Editorial CEAC.