

PROYECTO DE GRADUACION
Trabajo Final de Grado

A mayor vida, menos reciclado.
Diseñar objetos sustentables a partir de envases de vidrio desechados.

Patricio Tyrrell
Cuerpo B del PG
17/09/2015
Diseño Industrial
Creación y Expresión
Diseño y Producción de Objetos, Espacios e Imágenes

Agradecimientos

En primer lugar, quería agradecerle a Mercedes, a mis padres, mi hermano y a mis amigos, los cuales me han brindado un apoyo incondicional durante toda la carrera y durante el proceso de este PG. A ellos los he consultado sobre productos que debía diseñar y hasta los he usado, algunas veces, para hacer catarsis.

A mis compañeros de la Universidad de Palermo por formar un grupo donde todos podemos consultarnos e intercambiar opiniones sobre la carrera, como también el apoyo mutuo y compañerismo que logramos lograr. Y por aquellas tardes y noches de reuniones en los diversos kioscos vecinos de la facultad, además de esos asados extracurriculares que han surgido.

A los profesores de la carrera de diseño industrial de la Universidad de Palermo por mostrarme, de buena y mala manera, las formas de hacer diseño. Ya sea con apoyo o la falta del mismo, haciendo que uno cree las herramientas necesarias para seguir adelante con los trabajos prácticos. Especialmente a aquellos que lograron sacar lo mejor de mí y lograr trabajos y productos de un altísimo nivel. Además, de integrarme en esta gran familia llamada, diseñadores industriales.

Índice

Agradecimientos	2
Introducción	4
Capítulo 1: La era sustentable	10
1.1: Diseño Sustentable (Paradigma y nuevas tendencias).....	10
1.2: Reciclabilidad	13
1.3: Hacia un <i>marketing</i> sustentable/responsable.....	15
Capítulo 2: Desechos y medio ambiente	17
2.1: A dónde va la basura.....	17
2.2: Legislación y estrategias de reciclado	18
2.3: Cómo se dividen los residuos: Separación en origen.....	24
Capítulo 3: Ciclo de vida de los Productos	28
3.1: Consumo.....	28
3.2: Obsolescencia programada y el <i>Packaging</i>	36
3.3: Historia del vidrio en el Diseño Industrial.....	42
Capítulo 4: El proceso de diseño	46
4.1: El método proyectual.....	46
4.2: Diseño objetual y estética	50
4.3: Psicología del diseño	60
Capítulo 5: Diseño Industrial	68
5.1: Visión general.....	72
5.2: Estrategia de diseño.....	74
5.3: Plan de negocios.....	76
5.4: Productos sustentables	79
Conclusiones	83
Referencias bibliográficas	86
Bibliografía	90

Introducción

Con la creciente alarma por el agotamiento de los recursos del planeta y el surgimiento del término sustentabilidad como solución a ello, en este proyecto de graduación se explorará cómo estos deben emplearse de manera correcta y no dejar que sean una herramienta más de *marketing* para vender productos con un ciclo corto de vida. Este PG se inscribe dentro de la categoría Creación y Expresión analizando los métodos actuales de reciclaje y de reutilización de ciertos desechos, para lograr reducir el impacto ambiental, y dentro de la línea temática de Diseño y Producción de Objetos, Espacios e Imágenes con el fin de crear ideas sustentables a través de la reutilización de botellas de vidrio. De este modo se pueden generar nuevos productos, buscando reducir la cantidad de desecho de vidrio que se recicla y alargando así la vida útil del material.

En la generación de este proyecto se podrán aplicar los conocimientos adquiridos en lo atinente a materiales y procesos de fabricación (aplicados al vidrio) y la capacidad de generar estrategias de diseño sustentable con el fin de crear nuevos productos a partir de los ya existentes, explorando nuevas ideas y formas de concebir productos existentes, como así también, conocimientos sobre plan de negocios, planificación de la producción y un marketing menos consumista y más consciente.

Se buscará la solución a la gran cantidad de desechos que se crean hoy en día, y el por qué y cómo se puede reducir la cantidad de desechos que se reciclan. De esta forma, como expuso Mac Mullen (2012), luego de analizar el por qué de la aparición del término sustentable y concluir que se deben crear productos con mayor ciclo de vida, cumpliendo con el paradigma de las 3 R (reducir, reutilizar, reciclar) y el agregado de una "R" (regular), que lo transforma en 4R.

Basado en la preocupación por el cuidado del medio ambiente y el impulso que despierta la sustentabilidad, este proyecto de graduación aportaría a la reducción del impacto ambiental, haciendo así del daño y beneficio de lo coyuntural, un emprendimiento

sustentable. También creará consciencia social al consumir, con el objetivo de vender productos realizados a partir de la reutilización, que sean atractivos para el mercado y con cierta innovación en cuanto al uso de ese material. Dado que Pastorutti (2014) expone la idea de que un diseño sustentable debe tener en cuenta formas y procesos de producción, satisfacción fehaciente de la necesidad por la que fue creado y una ayuda al cuidado del medio ambiente, entre otras cuestiones, la generación de productos a partir de la reutilización debería cumplir los requisitos del diseño sustentable.

La siguiente es una expresión que puede llevar a la reflexión:

Si los humanos fuesen capaces de diseñar productos, herramientas, muebles, casas, fábricas y ciudades de manera más inteligente desde un principio, no tendrían siquiera la necesidad de pensar en términos de residuos, contaminación o escasez. Un buen diseño permitiría abundancia, reutilización sin fin, y placer (Braungart y Mc.Donough, 2013, p.14).

Como analizó Turci (2013) en su proyecto de graduación, el término de obsolescencia programada es hoy en día el motor del crecimiento económico del capitalismo, buscando un consumo constante y que contradice al Eco Diseño, cuya tarea consiste en disminuir el impacto ambiental desde su creación hasta su desecho, por ende, se enfrentan y contradicen. Como expone Rodríguez Palacios (2013), luego de analizar cómo la Revolución Industrial ha explotado el medio ambiente y lleva al agotamiento de la materia prima por la creación de productos con la necesidad de vender, se puede llegar a la conclusión que ambos, obsolescencia programada y eco diseño, no pueden coexistir en un mundo sustentable, comprobando así que una debe mermar para que el otro emerja. Para ello se deben hacer productos conscientes que cumplan con la necesidad por la cual fueron creados.

Este proyecto aportaría a la reutilización del vidrio. Este es un material que puede reutilizarse un sinnúmero de veces, como los envases retornables, tomando esto como eje, lo hace un material ideal para generar nuevos productos con mínimas transformaciones. Además del reciclado del mismo, este PG exprimiría aun más las bondades y

características que el vidrio otorga en la actualidad, buscando así que el consumidor logre elegir productos que tengan más vida útil. Según desarrolló Britos (2013), refiriéndose a la vida útil de los empaques, el consumidor se deleita con el gran número de opciones y variedades de un mismo producto que satisfagan sus necesidades (deseos psicosociales como estatus, imagen, exclusividad y vanidad, entre otros), pero no razona sobre lo que implica esta variedad de opciones y la cantidad de desechos que generan. Creando una conciencia en el colectivo de los consumidores, se lograría una selección menos lesiva para el medio ambiente. De esta manera, debería dejar de ser moda el consumo, evitando así la retroalimentación de la cadena consumista, como escribe Marcello (2013) en su proyecto de graduación. Del mismo modo, Meade (2014) habla sobre la cantidad de residuos que se generan a raíz del corto ciclo de vida de un producto, explicando a dónde va la basura, cómo se separa, qué se recicla y qué no se puede reciclar, creando así conciencia social del consumo.

Tarquini (2012), por su parte, expone que la convivencia actual entre el planeta y el hombre se encuentra en quiebre debido a que ambos, con el modelo actual, pierden calidad de vida y desarrollo, lo cual hace que el cambio por parte del hombre deba ser inmediato si quiere revertir esta situación. Consecuentemente, las metodologías ecológicas y sustentables son el camino para el cambio.

Otro antecedente para este proyecto es el trabajo de Markram (2013), que analiza ventajas, desventajas, incidencia, estrategias y legislación de la sustentabilidad respecto al diseño de *stands* publicitarios, y concluye elaborando un proyecto para la creación de un *stand* sustentable que pueda ser reutilizado con materiales ecológicos y no descartados una vez finalizado su uso.

Otro antecedente útil para el presente PG es el de García (2013), estudiante de la carrera de Diseño de Interiores, que explica cómo debe ser un espacio y los materiales posibles

para realizarlo, resaltando al vidrio como eje material de la arquitectura moderna, mostrando sus diferentes tipos y usos.

El presente PG contiene cinco capítulos que tratarán diferentes aspectos de la problemática y sus soluciones. En el capítulo 1 se desarrollará el concepto de sustentabilidad, el por qué de su tendencia y moda. Se estudiará el modo en que este término está influyendo en el diseño y si la nueva tendencia del marketing está siendo utilizada con fines sustentables o por el simple fin de vender. Se utilizará bibliografía de Ackerman (1997). *Why Do We Recycle?*; Ariza, Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía? y Braungart, M y Mc Donough, W. *Upcycle*; Buenos Aires Ciudad. (2013). Reciclado. Separación en origen: empecemos desde casa, entre otras.

Por otro lado, se trabajará acerca de la necesidad de crear conciencia social respecto al consumo y lo que se consume. Se observará a su vez el estado actual del reciclaje y la separación en origen, como así también los beneficios de la sustentabilidad y la reutilización.

En el capítulo 2 se analizará la cantidad de desechos que se generan en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cómo se dividen, a dónde van y su disposición final. Se observará qué puede reciclarse, qué métodos se utilizan y qué se necesita para ello, además de las estrategias que se están llevando a cabo para incentivar a los usuarios a separar los residuos.

Se tomara como bibliografía posible los escritos de Greenpeace, basura cero, Ceamse, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA) respecto a basura cero, y los proyectos para la separación de residuos que se encuentran en proceso en la Capital Federal, entre otros.

En el capítulo 3 se analizará cómo se programa el ciclo de vida de un producto (obsolescencia programada). Se reflexionará sobre el término Umbral Maya como consecuencia de la creación de productos con un tiempo de vida corto. También se

tomará en cuenta el modo en que fue cambiando la producción durante el comienzo de la era industrial y de qué manera se generaron nuevas necesidades para dar justificación a la masiva fabricación de productos. También se estudiará la intervención del *packaging* en estos productos y para qué sirve.

Empezada la Revolución Industrial y con las grandes exposiciones del siglo XIX, cuando el mundo mostraba sus diseños, el vidrio tomó una ponderación en la historia industrial como materia prima para la construcción. Se explicaran entonces las características del vidrio y la visión del pasado al presente de una materia prima medieval.

Se tomara como bibliografía posible a Baudrillard, Jean - El sistema de los objetos (consumo), Bernhard E. Bürdek son su libro titulado historia del diseño, los escritos sobre identidad corporativa y diseño corporativo, como así también, El mercado joven de la autora Naomi Klein, titulado: no logo, y su capítulo: el marketing del estilo *cool* y Aquiles Gay, Lidia y su libro el diseño industrial en la historia.

En el capítulo 4 se estudiará en qué aspectos el diseño, desde lo proyectual, puede colaborar con la reducción de residuos, así como qué herramientas de diseño deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar productos sustentables y qué procesos son los más adecuados para este fin.

Se tomara como bibliografía posible de Munari-como nacen los objetos, Escritos de Tomas Maldonado, respecto a su participación en la ULM y en la escuela de la Bauhaus, una vez mas el libro de Bernhard E. Bürdek, La Psicología de Los Objetos Cotidianos de Donald Norman y Lobach con su libro sobre el diseño industrial.

Y finalmente, en el capítulo 5, luego de la reflexión de los diversos ítems desarrollados en el PG y de observar que la tendencia está encaminándose a un mundo más sustentable, se buscará, a partir de botellas de vidrio desechadas, generar nuevos productos con

simples procesos, como por ejemplo vasos, jarrones, fanales, lámparas, percheros, etc, desarrollando así un nuevo ciclo de vida de un producto que ha muerto.

Ideas, procesos, planificación producción, métodos, marketing consciente, comunicación de las bondades, sustentabilidad,

Se tomara como bibliografía posible de *The-eco-design-handbook*, Timothy Samara y su libro *Design Elements A Graphic Style Manual* y frases aplicadas al diseño como ser "*if you can do it with less, then do it*".

En la actualidad en la Argentina, en lo que respecta al Diseño Sustentable aplicado al vidrio, se encontraron unos pocos ejemplos. Uno de ellos es la reutilización de bombitas de luz para generar macetas pequeñas, donde se diseña una base en madera, con la tecnología de corte laser, para la misma.

En la facultad se podría exponer sobre la temática de diseño sustentable en las materias de Materiales y Procesos, hablando de las posibilidades de reutilización que tiene cada material, como así también incorporar esquicios de trabajos prácticos que tengan como condicionante la sustentabilidad, en las materias de diseño. Y a medida que se afiance aun más el termino de sustentabilidad y reciclado, poder crear una materia que exponga estos temas tanto teóricamente y aplicados en la vida real.

Capítulo 1: La era sustentable:

En este capítulo analizaremos el concepto de sustentabilidad, sus alcances y su influencia en el diseño. Cómo el *marketing* sustentable está siendo utilizado frente a los consumidores. Como así también una visión global respecto al consumo y lo que se consume, y qué se dice respecto al tema y su relación con lo sustentable. De manera general se abordará el estado actual del reciclado en la Ciudad de Buenos Aires, a los fines de compararlo con los temas antes expuestos.

1.1: Diseño Sustentable (Paradigma y nuevas tendencias)

El diseño no podía quedarse atrás dado que sus creaciones, ya sean desde prendas hasta edificios, afectan al ecosistema, a la sociedad y a su cultura. Para el abordaje teórico concerniente a la sustentabilidad cabe decir que, como expone Loorbach (2007), esta consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de las futuras. Es por ello que un producto sustentable tiene y debe concebirse de manera que no agote el mismo u otro recurso para su fabricación. En otras palabras, debe ser sostenible por sí mismo. Como ejemplo típico podemos explicar el uso de la madera y de la tala de árboles para conseguirla, donde la misma se utiliza por debajo de un cierto límite, de manera que siempre haya madera disponible.

Otra noción fundamental para el presente estudio, en lo que respecta al término sustentabilidad, es que excede la noción de ecología y abarca ideas vinculadas con la ética, la economía, la cultura y hasta la política. Para la UNESCO una sociedad sustentable debe contemplar cuatro dimensiones: la social, la ecológica, la económica y la política (Iscaro, 2010). De esta manera y a través de un compromiso individual, se crea una conciencia de preocupación por los demás, por la naturaleza, por la reutilización de los recursos, por la satisfacción de las necesidades básicas y la toma de decisiones a través de medios justos y participativos.

En el siglo XX nadie se preguntaba cuánta energía se gastaba, ni qué elementos se utilizaban o qué desechos se generaban. Arquitectos y diseñadores creaban edificios u objetos, sin pensar en el planeta Tierra. Esto debido a la falta de información que había en aquellos días.

En la actualidad, hablar de “tecnología verde” entusiasma a la gente, y proyectar una producción sin pensar en que sea sustentable es un pensamiento arcaico. En el documental *Objectified* (Hustwit, 2009) Tim Brown, el director ejecutivo (CEO: *chief executive officer*) de IDEO, compañía de innovación y diseño, hace una comparación con los diseñadores anteriores, remitiendo a Charles Eames, reconocido diseñador estadounidense del siglo XX. Allí afirma, “La vida era un poco más simple para él. Nadie pensaba si la fibra de vidrio era reciclable”

Un ejemplo utilizado por Allan Cochinov, creador de la página de diseño core77.com, es el del lavarropas, un producto que, al realizar varias veces un efecto al medio ambiente, utiliza más energía durante su uso que para su fabricación. Esta situación ha sido tímidamente resuelta por los fabricantes agregando un programa de lavado ecológico.

Por otro lado, el estudio de la sustentabilidad y su relación con el diseño ha contribuido enormemente a la conformación de un método a la hora de producir objetos para satisfacer necesidades, evidenciado desde su etapa proyectual hasta su fabricación, distribución y comercialización. Iscaro cita:

wikipedia, por su parte, define más precisamente al diseño sustentable como “la filosofía de diseñar objetos físicos, la construcción del medio ambiente y servicios para cumplir con los principios de la sustentabilidad económica, social y ecológica”. Y agrega que su objetivo es el de “erradicar los impactos ambientales negativos a través de un diseño sensible y de calidad” (2010, p. 64).

Hustwit, en su mencionado documental, explica la relación entre el hombre y los objetos de la siguiente manera:

Cuando ves un objeto, haces muchas asunciones sobre él en segundos. Qué hace, qué tan bien lo hará, cuánto debería costar. El objeto es un testimonio de la gente que lo consume, la que lo desarrolla y la que lo fabrica (2009).

Es por esto que al diseñar un producto se deben tener en cuenta no solo su forma, función y materialidad, sino también cómo éste se incorpora a la sociedad y a la cultura, sin dejar de lado su impacto en el medio ambiente, dado que el mismo es un testimonio del presente. Como establece Rashid (2010), afamado diseñador industrial de nuestra época: “Si la vida de un objeto en una estantería es menor a once meses, debería ser 100% desechable”, y concluye diciendo: “Mi laptop o mi celular deberían estar hechos de carbón, de caña de azúcar, o de bioplástico”, llamando así a una reflexión respecto a todos los objetos que nos rodean, su biodegradabilidad, vida útil y tecnología. Esta reflexión nos conduce a hablar sobre el ciclo de vida de los productos, tema desarrollado en el capítulo 3 de este PG.

Es cierto que realizar un diseño sustentable puede resultar más costoso que uno que no lo es, debido a procesos de fabricación alternativos, pero esto hace que un diseñador industrial profundice en su creación, buscando alternativas y nuevas formas de lograr lo que ya existe. Más allá de las herramientas que un diseñador industrial pueda tener para lograr equiparar los costos de producción, ya sea con éxito o fracaso, un producto sustentable será a largo plazo más barato que uno que no lo es. En definitiva, como afirma Iscaro, “van desarrollando una nueva mentalidad: una que les haga tener incorporados los conocimientos y técnicas de diseño sustentable, para crear con ética, pero sin resignar estética” (2010, p. 71).

Analizando la incorporación de tecnologías verdes al diseño, y como explica el MIT Sloan Management Review (2011), se debe garantizar que las compañías que desarrollan las mismas resistan, dado que muchas han atravesado dificultades debido a problemas económicos. Es preciso que no solo entiendan las oportunidades sino que puedan también posicionarse por delante de la competencia y mantenerse. Es importante entender que el cambio, por lo general, es más lento de lo que suponen los inversores y que existen factores que obstaculizan la rápida adopción de tecnologías emergentes. Estos pueden ser la falta de *software* para el *hardware*, los elevados costos en

comparación a las tecnologías actuales (como ejemplo, las bombillas de luz fluorescentes), y la coexistencia de distintas tecnologías, sabiendo que una reemplazará a la otra.

Como señalan Tendlarz y Laclau, respecto a Argentina:

Aplicaciones como el reuso de materiales descartados y la incorporación de elementos autóctonos tomaron gran impulso en el país, mientras que la utilización de energías alternativas, los programas de desarrollo social y la implementación del comercio justo, apenas se vislumbran todavía (2010, p. 10).

De esta forma, a pesar de pertenecer a un tercer nivel mundial en cuanto a recursos, se está comenzando con la aplicación de energías renovables y la optimización de los recursos e inclusión de tecnologías verdes.

1.2: Reciclabilidad

En lo que respecta al término reciclaje, Ackerman (1997) lo define como un proceso con el objetivo de convertir los desechos en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles. De esta manera, se logra reducir el consumo de nueva materia prima, de energía, la contaminación del aire y del agua a través de la reducción de rellenos sanitarios. Algunos expertos alertan sobre el reciclado, dado que muchas veces el proceso consume grandes cantidades de energía, tiempo y espacio.

Según el artículo Reciclaje de la revista *Noticias Ceamse*

En la actualidad, la mayor parte de la basura que se genera en Capital Federal y Gran Buenos Aires tiene como destino final los rellenos sanitarios de CEAMSE. ...una alternativa complementaria a este método -incineración o reciclaje- los costos son notoriamente más elevados y por lo tanto encarecen los servicios. La recolección diferenciada para el reciclaje, por ejemplo, tiene un valor de entre tres y cuatro veces mayor que las tarifas de recolección domiciliaria común, en tanto que los costos por incineración son varias veces superiores al relleno (1996, p. 4).

Es por ello que se debe culturizar y enseñar a los ciudadanos sobre el cuidado del medio ambiente. En primer lugar, hay una necesidad de concientizar sobre el consumo y evitar las modernas pautas de *marketing* que han influido sobre la presentación de los objetos,

que se ampliará en el siguiente apartado. Y en segundo lugar, aplicar la separación en origen como obligatoria. En el capítulo 2 se profundizará respecto a este último tema.

El reciclaje es un componente clave en la reducción de desechos contemporáneos y es parte del componente del anterior paradigma de “las tres R”: reducir la cantidad de basura que se genera, reciclar un porcentaje de la misma y reusar aquellos productos que pueden tener otra utilidad, como las cajas o envases de vidrio. Justamente en este PG, se reflexionará sobre el reuso de envases de vidrio con el fin de convertirlos en nuevos productos aumentando así su vida útil.

Además, debemos agregar una “R”, la cual sería la Regulación por parte del Estado. El Estado, mediante normas, propaganda, leyes y gestión, debe garantizar gran parte de las 4R, haciendo cumplir la separación de basura, recolección, su reciclaje y disposición final. Según Greenpeace (2012) en el 2005 se aprobó en el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires la ley Basura Cero, lo cual aun no ha entrado en vigencia al 100%. (en el capítulo 2 se explicara que partes de la misma no se están cumpliendo). Esta ley tiene como objetivo la reducción progresiva de los residuos que la ciudad entierra en rellenos de la provincia, contaminando el aire, el medio ambiente y afectando la salud de los vecinos.

Como informó Giambartolomei (2013), se generan 650 toneladas de material potencialmente reutilizable en la ciudad porteña, inaugurándose la planta Norte III donde se planea reciclar el 10% de lo que se deriva a los rellenos sanitarios. Para ejemplificar la cantidad de basura de la que estamos hablando, los estudios realizados por la Facultad de Ingeniería de la UBA (2013), el barrio de Recoleta es el que más toneladas diarias de basura genera (cada 100.000 habitantes genera 37,36 toneladas, entre ellas, 4,4 de vidrios). Si los productos de vidrio fueran reutilizados, estos números bajarían, haciendo que la cantidad de residuos que deben ser separados, recolectados y separados nuevamente, sea menor.

1.3: Hacia un *marketing* sustentable/responsable

Como afirma Morrison (2006), “El diseño hace que las cosas parezcan especiales ¿y quién quiere lo normal si pueden tener algo especial?”. Podemos analizar que al darle un valor agregado a un producto, se lo hace especial ante la mirada de un posible consumidor, y si esta especialidad es dada por ser sustentable, ¿cómo se comportaría ante el ojo del comprador? Si la comunicación sobre la sustentabilidad es efectiva, el simple hecho de que un producto sea sustentable y cuide el medio ambiente, debería ser suficiente para que lo elijan sobre otros.

Por otro lado, este valor agregado especial, puede ser un arma de doble filo, dado que un agente de *marketing* puede tomar este concepto y analizar qué lleva a mayores ventas, haciendo del concepto de sustentabilidad una simple herramienta de venta y no lo que realmente significa.

Hoy en día, como dice Iscaro, nos llega información de que:

reciclar es bueno, que desechar sin conciencia es malo, que ahorrar energía es positivo y que imprimir papel es algo que definitivamente, deberíamos evitar; por citar solo algunos ejemplos. Lo lamentable es, quizá, que estas nociones aparecen casi sin explicación, de la mano de un concepto que crece a fuerza de promesas de marketing y publicidades por doquier: la responsabilidad social empresarial (RSE), ese gigante que hace de lo verde un negocio necesario para sobrevivir en el siglo XXI. ... lo cierto es que el cuidado del planeta se ha vuelto una condición sine qua non para empresas, productos, servicios y hasta personajes. Todos se encuentran comprometidos con la causa cuyos límites nadie alcanza a distinguir, y con herramientas muchas veces inútiles, o hasta contraproducentes (2010, p. 62).

Un ejemplo ya analizado ampliamente es el de las bebidas y alimentos *light* o dietéticos.

En este caso, varias marcas comenzaron a mostrar sus productos *light*, logrando así una mayor venta de un producto, hasta que los términos *light*, *diet*, *free*, etc. se estipularon y “legalizaron”, logrando así que cada uno tenga un fundamento. Ese es el caso de los productos *light*, que deben tener como mínimo, un 25% menos de calorías que su producto original no *light*. De igual manera debemos intentar hacer con los términos sustentabilidad y reciclable. Existen leyes que regulan lo reciclable, pero todavía no las hay para lo sustentable.

Raquel Ariza (2010), coordinadora del Programa de Diseño del INTI afirma que “existe un mercado creciente de consumidores que prefieren consumir objetos que en su diseño y producción hayan tenido en cuenta los principios de desarrollo sustentable. Así, muchas empresas adquieren practicas de Responsabilidad Social Empresarial para ganar mayor valor de marca” Esta afirmación abre un camino hacia empresas que, si realmente llevan a cabo el concepto de Responsabilidad Social Empresarial con la implementación de prácticas sustentables, seria acercarse al ideal sustentable y a un mayor cuidado del medio ambiente.

La implementación de un *marketing* sustentable seria la comunicación de la idea que los consumidores deben empezar a incorporar y que consiste en “uso, pero no poseo”. De esta forma, los usuarios, cuando descartan un objeto, ya sea por moda, preferencia o gusto, pueden pasar el mismo a otro usuario que aproveche los recursos que en su momento fueron agotados por el anterior, en lugar de adquirir un producto nuevo. Consecuentemente, se evita la creación de nuevos desechos que no puedan ser reutilizados ni reciclados.

En definitiva, estamos en camino para comenzar a creer en un planeta sustentable, preocupándonos de las futuras generaciones y de un consumo más racional en pos del otro. Si este impulso sigue su curso, se logrará un mayor aprovechamiento de los recursos y un menor impacto al medio ambiente, lo que mejorara las condiciones de vida.

A través del diseño, se debe concientizar a los usuarios y comunicar en qué mundo vivimos y hacia dónde debemos dirigirnos, con el fin de lograr la meta.

Capítulo 2: Desechos y medio ambiente

Se interiorizará sobre los temas concernientes a los residuos, su reglamentación, diferenciación, división y que métodos se están llevando a cabo para lograr este cometido, a los fines de conocer y entender los aportes que este PG podría incorporar para lograr reducir los mismos.

2.1: A dónde va la basura

El ciclo de la basura tiene múltiples protagonistas, entre ellos los habitantes, quienes tienen dos intervenciones dentro de lo que concierne a los residuos. Como primer punto, es la generación, comprendida como la actividad que comprende la producción de residuos domiciliarios y, segundo, la disposición inicial conocida como la acción por la cual se depositan o abandonan los residuos. La disposición inicial puede ser general (sin clasificación y separación de residuos) o selectiva (con clasificación y separación de residuos a cargo del generador).

Otra parte actora son los municipios, quienes hacen la recolección: es el conjunto de acciones que comprende el acopio y carga de los residuos en los vehículos recolectores. La recolección puede ser general (sin discriminar los distintos tipos de residuo) o diferenciada (discriminando por tipo de residuo en función de su tratamiento y valoración posterior). También están a cargo del mantenimiento de la higiene urbana, lo que incluye el barrido de la vía pública y la recolección de los residuos de la calle. Como así también la intervención del centro de Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) que hace la transferencia comprendida como las actividades de almacenamiento transitorio y/o acondicionamiento de residuos para su transporte (ver figura 1, pág 3, anexo C de imágenes seleccionadas). Este último comprende los viajes de traslado de los residuos entre los diferentes sitios comprendidos en la gestión integral

y su tratamiento que trata el conjunto de operaciones tendientes al acondicionamiento y valorización de los residuos. Se entiende por acondicionamiento a las operaciones realizadas a fin de adecuar los residuos para su valorización o disposición final. Se entiende por valorización a todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, mediante el reciclaje en sus formas físicas, químicas, mecánicas o biológicas y su reutilización. La disposición final es el conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos domiciliarios.

Hoy en día, en la ciudad autónoma de Buenos Aires, se envía la basura al CEAMSE, lugar encargado del tratamiento final y relleno sanitario. Esta relación que existe está cambiando, para que la Ciudad comience a tratar sus propios residuos, para evitar que, en su gran mayoría, termine en la Provincia de Buenos Aires.

Para esto se está comenzando las políticas de separación de la basura, para que solo lo que corresponda y deba, vaya al relleno sanitario del Ceamse y con el resto de los residuos intentar recuperar, reutilizar, reciclar o llevar a su destrucción. (ver figura 2, pág 3, anexo C de imágenes seleccionadas)

Como se expuso anteriormente, se generan 650 toneladas de material potencialmente reutilizable en la ciudad porteña, que de continuar efectivamente las políticas de reciclado, según informa el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, se planea reciclar el 10% de lo que se deriva a los rellenos sanitarios. Además, se planea reducir un 60% la cantidad de residuos para disposición final en relleno sanitario para el año 2017, según el decreto Decreto nº 639/007.

2.2.: Legislación y estrategias de reciclado

Durante los años 90 en Filipinas, un pequeño grupo de expertos comenzó a hablar del término reciclaje total, que luego paso a formar parte del concepto de Basura Cero.

Australia, más precisamente en Canberra, fue el primero, en el año 1995, en crear políticas formales de “basura cero”, con el lema “Ningún desecho en el 2010”, donde se propuso que de aquel año hasta el año 2010, llevar a cabo los objetivos que esta política se proponía. Esto contagió a varias países y ciudades como Nueva Zelandia, Dinamarca, Seattle, Washington; el condado Del Norte, California; San Francisco, California; el condado de Santa Cruz, California; Edmonton, Alberta; Ottawa, Ontario; y Nova Scotia, lo cual hizo que varias empresas internacionales comiencen a adoptar ciertos principios propuestos por basura cero. Según Greenpeace,

Basura Cero es una filosofía y un principio modelo para el siglo XXI. Incluye el reciclaje pero también va más allá de este método para darle un enfoque de sistema global al vasto flujo de recursos y desechos de la sociedad humana. Basura cero maximiza el reciclaje, disminuye los desechos, reduce el consumo y garantiza que los productos sean fabricados para ser reutilizados, reparados o reciclados para volver a la naturaleza o al mercado (“¿Que es basura cero?”, 2012).

Esto explicaría las intenciones iniciales del programa basura cero y sus alcances, pero a nivel práctico, sería cambiar un sistema unidireccional por uno circular, donde todo se alimente entre sí, que simule las formas que la naturaleza tiene. Al pensar en un concepto total de basura cero, la gestación de los productos debería contemplarlo para que estos puedan entrar en este círculo retroalimentativo, haciendo que se tenga que dejar gestionar los desechos para empezar a eliminarlos.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en enero de 2006 y mayo de 2007, se promulgó y reglamentó, respetivamente, la Ley 1.854 llamada “Basura Cero” que trata la gestión de los residuos sólidos urbanos, orientada a la eliminación progresiva de rellenos sanitarios.

La Ley Basura Cero plantea medidas para la reducción de residuos, a través de la recuperación y el reciclado, como así también la toma de responsabilidades por parte del fabricante de sus productos, sobre todo sobre la toxicidad de los mismos y como estos deben tratarse.

Para ello, se creó una Dirección General del Reciclado que, como parte de una política pública, está orientada a gestionar los residuos. Esto quiere decir que es responsable de incrementar los niveles de recuperación y reciclado de los materiales que se pueden hallar en la basura. Su objetivos constan en concientizar a los vecinos y habitantes de la Ciudad de la necesidad de la separación de la basura en origen, en cada hogar, empleo o institución, diferenciándolos entre reciclables y basura; esto llevaría a minimizar los residuos que se entierran, dado que la separación ya estaría implementada. Acompañando esta política se deben aplicar métodos afines, como ser: minimizar los residuos a enterrar mediante la consolidación de prácticas de separación de materiales reciclables en origen, formalizar e integrar los recuperadores urbanos en el servicio público de recolección de basura diferenciada, garantizar espacios necesarios para la disposición final de los residuos incorporando nuevas tecnologías, crear proyectos ambientales que contemplen la puesta en marcha de sistemas de recuperación y reciclado de residuos sólidos y un aumento de los materiales que regresan como materia prima post consumo a la industria para contribuir al ordenamiento de la cadena de valor del reciclado.

La Constitución Nacional (1994), establece en su artículo 41 que:

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometerlas de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley." así como que: "Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Entonces, desde el comienzo, estas cuestiones siempre existieron, dado que la constitución lo dicta pero la conciencia global respecto al tema de los residuos recién hace unos años comenzó a ser tema presente, convirtiéndolo en asunto de agenda. En el pasado, no existía la preocupación por el mañana, o no se pensaba de qué manera los residuos que se generaban iban a poder llegar a complicar a las generaciones futuras.

La Ley antes mencionada también establece, en su decreto nº 639/007, respecto a la reglamentación de la Ley 1.854, de fecha 4 de mayo de 2007, objetivos para promover el mejoramiento de la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones, como así también prevenir efectos nocivos o peligrosos sobre el ambiente, hacia una sustentabilidad ecológica, económica y social. Para ello se debe promover el desarrollo de valores y conductas sociales que contribuyan a lo mencionado precedentemente, con educación ambiental.

En el artículo 27 de esta misma Ley, se establece a la Ciudad como responsable, y de forma indelegable, de instrumentar políticas de planeamiento y gestión para tales fines. Que por la competencia establecida por la Ley N° 1.925 de Ministerios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Ministerio de Medio Ambiente es el encargado de lograr los objetivos planteados, tanto para la aplicación de las leyes ambientales como de implementar las políticas destinadas a mejorar la calidad ambiental.

Según el decreto antes mencionado deberán adoptarse de forma gradual las siguientes medidas:

En una primera etapa se implementará la disposición inicial selectiva y la recolección diferenciada de los residuos en húmedos y secos conforme a lo dispuesto en la presente reglamentación, enviándose los primeros a disposición final, previa separación de la parte aprovechable siempre que sea técnicamente factible, y los segundos a centros de selección para su posterior valorización comercial, enviándose la fracción de descarte a disposición final. En una segunda etapa, los residuos secos deberán separarse en origen en las categorías que determine la Autoridad de Aplicación. Para ello se establecerán las siguientes medidas:

Organizar la recolección selectiva según las categorías determinadas por la Autoridad de Aplicación. Potenciar el desarrollo y expansión de los mercados finales para los materiales reciclables.

En una tercera etapa, deberá separarse en origen la fracción orgánica de los residuos húmedos para su recolección diferenciada. Para ello se establecerán las siguientes medidas: Implementar la disposición inicial selectiva y la posterior recolección diferenciada de residuos orgánicos en el tiempo y forma que determine la Autoridad de Aplicación. Arbitrar las acciones necesarias a los fines de valorizar la fracción orgánica. En el caso de producción de compost, para su introducción en el mercado el mismo deberá contar con la certificación pertinente. Toda otra medida que la Autoridad de Aplicación estime conveniente.

Este decreto, además de dictar los alcances, da lugar a que la autoridad designada disponga otra/s medidas de aplicación, entendiéndose por sanciones a los que no cumplan con lo dispuesto, haciendo de esta, la única forma de hacer cumplir las Leyes en este país.

La Ciudad autónoma de Buenos Aires suele aplicar, hace un tiempo antes que otros Gobiernos Provinciales, las leyes de medio ambiente. Más allá de la existencia de otras ciudades donde se aplican todos los conceptos ideales del medio ambiente, pero son de menor escala, demográficamente hablando.

Como se puede observar, las calles de la ciudad autónoma de Buenos Aires, se han plagado de tachos verdes, negros y grises que tiene como objetivo acopiar los residuos para que los mismos no estén en la vereda, puedan ser diferenciados y que la recolección sea más rápida y efectiva. Al respecto de los contenedores verdes (reciclables), estos no plantean una forma eficiente de recolección, que quizás se deba a una intención antibandálica, que tampoco termina de solucionar porque se ven los mismos violados y desprendiendo residuos. Parte de esta recolección diferenciada debería contemplar a los cartoneros que hacen esta recolección para su lucro personal, pero que ayudan a que ciertos residuos reciclables lleguen a un destino seguro y sacando a los mismos de la cadena de recolección, diferenciación y reciclado.

Otra estrategia implementada y que ya se puede observar es el proyecto de reducir la entrega de bolsas en super e hiper mercados, lo cual tiene como intención reducir la cantidad de bolsas que se producen mediante la baja de la demanda. Según el Taller Ecologista, organización civil de la ciudad de Rosario creada en 1985 que trabaja para la defensa y preservación del medio ambiente, la cantidad de bolsas entregadas ha disminuido, pero se estima que la cantidad de material utilizado (plástico) sigue siendo la misma dado que se solicitan bolsas de mayor tamaño. En este caso, podemos observar que la conducta social a través del cobro de bolsas ha sido efectiva, concientizando al

comprador, a utilizar la cantidad de bolsas que realmente necesita, evitando el uso excesivo de las mismas. Pero la regulación, por parte del Estado, de los fabricantes de bolsas no se estaría aplicando, mostrando que en cierta medida la aplicación fue exitosa, pero no en su totalidad. Viviendo en un mundo capitalista es entendible que siempre una parte de la implementación de nuevas tendencias ecologistas sean aprovechadas por las grandes empresas para sacar provecho económicamente hablando, como ser el caso de los hipermercados, que pasaron de entregar bolsas de forma gratuita a cobrarlas.

Debemos conocer el glosario y su descripción de las partes, dictadas en el Anexo II del Decreto N° 128/014, BOCBA N° 4373 del 3 de abril de 2014, donde se modifica parte de la reglamentación de la Ley 1.854, se denominan a los participantes, según su injerencia en el tema y los términos que cada uno alcanza. Resultan de interés para el presente PG:

Generador: persona o entidad, pública o privada, que produce residuos sólidos urbanos.

Grandes Generadores: son aquellos generadores especiales que generan una cantidad de residuos superior a la media en consecuencia de la actividad que desarrollan por lo que resultan ser sujetos pasibles de obligaciones agravadas.

Fracción Reciclable: compuesta por aquellos materiales reciclables, es decir susceptibles de ser reconvertidos en insumos para otros procesos, o en productos iguales o similares, de acuerdo al desarrollo técnico de cada momento.

Reciclado: procesos o suma de procesos, mediante los cuales los materiales puedan ser utilizados nuevamente como insumos para la generación de productos, que pueden ser o no similares al original, incluyendo el reciclado orgánico pero no la recuperación de energía.

Recuperador: persona física o jurídica que recupera de los residuos el material para ser utilizado en su uso original u otro y está inscripta en el Registro de Operadores de Residuos Sólidos Urbano.

Registro de Operadores: padrón habilitado por la Autoridad de Aplicación en donde deben inscribirse todos los operadores de residuos sólidos urbanos de conformidad con lo establecido en el presente Decreto Reglamentario.

Residuos secos: residuos compuestos por materiales susceptibles de ser reciclados, recuperados o valorizados, los que deben encontrarse en condiciones de limpieza adecuada para su tratamiento respectivo.

Valorización: conjunto de operaciones destinadas a optimizar las características de forma y/o materia de los residuos sólidos urbanos, mediante procesos de selección, reutilización, reciclado, compostado y todo aquel procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos en forma ambiental y sanitariamente adecuada a excepción del relleno sanitario y la incineración sin recuperación de energía.

Para comenzar, las sanciones se podrían aplicar a los grandes generadores, dejando de lado a los generadores la imposición de agravados. Lo cual hace que otra categoría de incentivos puedan aplicarse a estos, sin ninguna obligación judicial. En lo atinente a este PG, en mayor medida, se apunta a los grandes generadores para que de la fracción reciclable de los residuos que generen, en este caso de envases de vidrio, sean reservados para su posible reutilización, haciendo de ellos susceptibles de ser convertidos en insumo para la generación de productos, valorizando así el material. Para ello debe existir un recuperador inscripto que utilice el material para mismos fines u otros. Dentro de estas regulaciones, se debería comenzar a trabajar para lograr el cometido

2.3.: Cómo se dividen los residuos: Separación en origen

El comienzo de la cadena de reciclado debería comenzar en la gestación de los productos, siendo conscientes a la hora de la producción, pero lo que en este PG llamaremos la primera etapa del reciclado, es la separación en origen. Esta etapa es importante dado que efectivizaría la etapas siguientes.

Uno de los primeros decretos respecto a la separación en origen (Decreto N° 1.258/002, BOCBA 1541 de fecha 7 de octubre de 2002) dispone que cada edificio público debe separar y reservar de manera diferenciada las fracciones de residuos de papel y cartón que se desechen.

Esto se está comenzando a implementar en hogares mediante campañas para sumar al cambio. Esta separación puede convertir a los residuos en recursos en lugar de basura, dado que un material reciclable separado de uno biológico, puede entrar nuevamente a la cadena de reciclado. Para ello, los elementos reciclables deben estar secos y limpios; cualquier elemento que no se encuentre así puede hasta ensuciar a otros haciendo que todo lo que esté dentro de esa bolsa y que fue separado para reciclado no sirva. Por eso, uno en su hogar debe tomarse la molestia de enjuagar los reciclables, sin ningún tipo de jabón ni detergente. Lógicamente esta implementación propone una división en dos

partes (húmedos y secos) pero la separación de los reciclables es realmente extensa, dado que cada tipo de material tiene subconjuntos, un claro ejemplo es la cantidad de diferentes plásticos que existen. Pero la separación en húmedos y secos hará que la siguiente etapa sea más rápida, y es en esta etapa donde las subdivisiones se hacen para que sean recursos para reciclar y reusar el material y volverlo a la cadena de producción.

Hay edificios que ya se encuentra realizando esta separación y el Gobierno de la Ciudad sugiere que, de no ser así, cada vecino se acerque a los contenedores (llamados campanas) y deposite los residuos según su tipo. Para lograr esta separación deben utilizarse los contenedores que se encuentran en la calle, donde el negro es utilizado para residuos húmedos que luego serán utilizados para relleno sanitario, mientras que los verdes para los secos y reciclables para que vuelvan a convertirse en materia prima o productos.

Esta separación también ayuda a los recicladores urbanos, antes llamados cartoneros, a realizar la recolección de manera limpia y evitando derrames de basura por la calle. Estos nuevos agentes también colaboran con el fin y además logran una inclusión a la sociedad con su aporte y con trabajo.

Los residuos que deben separarse de manera limpia y seca son: papel, cartón, tetrabrik, vidrio, trapos, telas, metales, plásticos, telgopor, goma espuma, CDs/DVDs, etc.

La siguiente etapa consiste, como se explicó anteriormente, en clasificar los materiales. Primero se ordena lo recolectado por grupo de acuerdo a su composición estructural o aplicación, como ser tipos de plástico o en el caso del vidrio, se separan por color. Esta tarea la llevan a cabo los recicladores urbanos.

Luego se pueden reutilizar ciertos materiales, este paso es el que más interesa en este PG, dado que se puede dar el mismo uso para el cual fue fabricado u otro, convirtiéndolo en otra cosa, como por ejemplo utilizar una lata de conserva de macetero o lapicero.

Por último, está la etapa de reciclado propiamente dicha, donde se somete a los materiales a un proceso físico o químico para obtener una materia prima o un nuevo producto.

Según el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires,

Según el informe “Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos del Área Metropolitana de Buenos Aires-Tercer Informe de Avance: Verano 2010,2011”, del Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ingeniería UBA y la CEAMSE, el 40% de los residuos sólidos urbanos que entierra la Ciudad en los rellenos sanitarios de la CEAMSE son materiales potencialmente reciclables. Según el informe, de este total un 17% corresponde a papel y a cartón, un 19% a plástico, un 3% a vidrio y un 1% a metales. El 60% restante está compuesto por un 41% de desechos alimenticios, un 5% de materiales textiles, un 4% de pañales y apósitos descartables, más un 10% de materiales que clasificaremos como “Otros” debido a que cada categoría no supera el 1%.

Finalmente, para el año 2020 se prohibirá enterrar residuos aprovechables y reciclables. Planteando un límite de tiempo para cumplir lo que la Ley fijó. En tanto según el Resumen Balance 2009 de gestión de residuos sólidos urbanos de la Ciudad de Buenos Aires, por el momento este proceso no estaría enmarcándose en los límites estipulados.

También el gobierno porteño, sugiere formas y estrategias para la separación, como la utilización de dos tachos en los hogares, uno grande para los reciclados y uno normal para los residuos húmedos, como así también utilización de bolsas verdes y negras. Son solo opciones para comunicar más fácilmente que tipo de residuo hay dentro de cada bolsa evitando que se deba abrir o romper la misma. Sin embargo, deja en claro que estas no son condiciones obligatorias, que lo importante es la separación de la forma que a cada habitante le sea más cómodo.

Asimismo, aclara que en la vía pública en caso de no poder contar con la basura limpia y seca, es mejor tirarla en un contenedor negro para evitar la contaminación del resto del

material para evitar la proliferación de bacterias y hongos que generan feo olor, haciendo que el mismo no pueda comercializarse luego. Si los materiales son llevados a Centro Verdes, los cuales son espacios de trabajos comunitarios en los que las cooperativas de recuperación clasifican los materiales, como fuera explicado antes, y los comercializan para ser reintroducidos en la industria.

En definitiva, el cambio y la forma de ver a los residuos, está comenzando a tomar otro color, uno donde la conciencia verde sea una acción de la vida cotidiana.

Capítulo 3: Ciclo de vida de los Productos

Se comenzará explicando el término consumo, sus formas y su cambio a través del tiempo, para transformarse en consumismo, con el fin de relacionarlo con términos como: umbral Maya y obsolescencia programada. Finalmente, explicar la injerencia del vidrio en la historia del diseño industrial, como así también exponer sus virtudes y posibilidades.

3.1: Consumo

Para comenzar deberíamos definir consumo. Como expone Bauman, “el consumo es un hecho banal, incluso trivial. Todos lo hacemos a diario, en ocasiones... Pero la mayor parte del tiempo consumimos de hecho, se diría que rutinariamente y sin demasiada planificación y sin pensarlo dos veces”. (2007, p. 43).

Pero si nos detenemos a pensar, previo a adquirir lo que uno va a consumir, en los componentes y sus desechos, ¿compraríamos al azar cualquier producto?. Entendiendo que, en el periodo actual que vivimos y la conciencia social que se está creando, se elegiría un producto que contemple sus materiales, sus desechos y reciclados.

Como explica Bauman el consumo, reducido a su forma arquetípica, “es una condición permanente e inamovible de la vida..., y no está atado ni a la época ni a la historia” (2007, p. 43). Visto de esta manera, se trata de una función imprescindible para la supervivencia biológica. También, el autor expone que no importa de qué forma se consuma en un específico periodo de la historia humana, siempre termina siendo una ligera versión de la anterior, basada en diferencias cuantitativas y no cualitativas. Es la forma actual de “estar en el mundo”, que determina el estilo de la vida social. De esta manera, un producto sustentable, al estar de moda, sería una estrategia para que el usuario se sienta parte de mejorar el planeta.

A través de la historia humana, las actividades que rodean al consumo (producción, almacenamiento, distribución y eliminación de los objetos de consumo) proporcionaron un

flujo constante de mercadería que hizo que la distancia que existe entre la producción y el acto de consumo sea mayor e independiente. Digamos que en un principio a través de la necesidad, se generaba algo para satisfacerla y se consumía. En cambio, hoy en día, existe alguien que suplente esa necesidad y la hace llegar a donde el consumidor tenga acceso para satisfacerla y, en algunos casos, el que produce crea una necesidad en el consumidor y hace que esta tenga que ser satisfecha, mediante publicistas que venden conceptos.

Un ejemplo de esto fue, como explica Sparke (1999), que a mediados de los años 30, el diseñador profesional había logrado influir en muchos de los nuevos productos que afectaban al modo de vida y trabajo de la mayoría de las personas del mundo industrializado. Ya no era privilegio de los ricos el poseer objetos. En el mercado de las masas penetraban cada vez mas artículos con estilo, alterando el modo de vida de grandes cantidades de personas. Fueron muchas las razones de este espectacular cambio de escala en la producción masiva de artículos y en el tamaño del mercado atento al diseño, todas ellas relacionadas con los cambios económicos, sociales y tecnológicos de la época. Un importante factor fue el aumento de riqueza de grupos sociales que nunca antes habían tenido dinero suficiente para gastar en algo que no fuera absolutamente esencial, esto a su vez animo a los fabricantes a aumentar su rendimiento y encontrar nuevos medios tecnológicos para conseguirlo. Llevando al empleo de nuevos materiales, en especial nuevos metales, sus aleaciones y los plásticos. Entre la cantidad de numerosos artículos que se producían en masa, llegaron a un público mayor los automóviles. Fue por ello que, la norma de la industria automotriz americana cambio, haciendo que las grandes empresas americanas contrataran estilistas para crear automóviles soñados que el mercado exigía.

En la década de 1930, en Estados Unidos luego de la gran depresión de 1929, el presidente Roosevelt estableció el *New Deal* (1932) para luchar contra la crisis, este

nuevo trato tuvo como objetivo sostener a las capas más pobres de la población, reformar los mercados financieros y poner en marcha la economía estadounidense. Se puso a disposición créditos financieros para fomentar las industrias y comenzar a generar productos atractivos para que la gente los consuma y de esta manera generar empleo. Para ello surgieron publicistas convertidos en diseñadores, que crearon una nueva imagen para que sea atractiva y poder vender electrodomésticos.

Según Sparke (1999), debido a la competencia internacional, se estimuló la innovación y con la rápida difusión de las noticias, los aviones y monoplanos en forma de torpedo se convirtieron en una imagen popular del progreso tecnológico. Fue tanta la influencia del aerodinamismo en las imágenes que nadie se sorprendió cuando sus formas bulbosas y afiladas se aplicaron a artefactos de cocina o de oficina.

El diseñador Raymond Loewy fue un gran exponente de este periodo y crea el *Styling*, con el fin de crear productos atractivos para los consumidores con el fin de vender, considerado esto una de las filosofías de diseño de los Estados Unidos. Generaron un carcaseo de los productos, envolviendo lo que ya existía, con un lenguaje futurístico que consto de líneas horizontales y formas aerodinámicas, el cual se llamo Streamline.

Como ejemplifica Packard, para mostrar el consumo de Estados Unidos, “Durante mucho tiempo los automóviles norteamericanos se adornaron con inmensas aletas que simbolizan la obsesión norteamericana por los bienes de consumo.” (1963, p. 65).

Como expuso Bürdek, “Raymond Loewy, francés emigrado a Estados Unidos en 1919, desempeñó un papel determinante en este campo. Consiguió en poco tiempo hacer del diseño un medio de promoción de venta.” (1994, p. 111).

En cambio, los funcionalistas pretendían descomponer las cosas en sus elementos esenciales para volverlas a montar como una serie de partes identificables y y

conectadas, a diferencia de los aerodinamistas que querían un todo integrado y sin fisuras, con todas las partes móviles cubiertas, para presentar un contorno liso y eficiente.

Hiesinger (1983), define el funcionalismo como la idea de “que la belleza de los objetos útiles está definida por su utilidad e integridad respecto de los materiales y la estructura”.

Como explica Dormer (1999), en los años inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial, algunos diseñadores norteamericanos y europeos encontraron útil la idea del funcionalismo como justificación, en consecuencia, de un estilo que les atraía, y que se desarrolló por medio de las rigurosas necesidades del diseño militar y de ingeniería. El funcionalismo se hizo útil como teoría porque comprendía una predilección que ellos de todos modos tenían.

Según el diseñador argentino Tomas Maldonado, el *Styling* es una modalidad de diseño industrial que intenta hacer el modelo superficialmente atractivo, para disfrazar eventuales fallas en la calidad. Esta opinión de Maldonado, hay que contextualizarla en mediados del siglo XX, donde él era parte de la camada de diseñadores de la HfG de Ulm (*Hochschule für Gestaltung*), escuela de diseño alemana fundada en 1953, que tomó algunos principios de la escuela de la Bauhaus.

Como ejemplifica Bürdek respecto a la ULM, y su intención

Sin embargo, la intención verdadera de esta formación básica de la Escuela de Ulm consistía en alcanzar una disciplina intelectual a través de la ejercitación de la precisión manual de los estudiantes. El pensamiento cartesiano dominaba en los niveles teórico y científico. La búsqueda de lo racional, de formas y construcciones estrictas y austeras determinaba el pensamiento. Sólo se aceptaron como ciencias colaterales las ciencias exactas. Por eso se investigó especialmente la aplicación de las disciplinas matemáticas al diseño. (1994, p.43).

La cual resultó ser modelo para el dictado actual de la carrera de diseño industrial.

Volviendo a los métodos de diseño antes expuestos, Alemania a diferencia de Estados Unidos, buscaba a través del desarrollo de sus industrias, mejorar y hacer productos duraderos, fieles y que no estén de moda. Este método iba en contra del método consumista, dado que buscaba mejorar lo existente y no hacer uno nuevo para que se

venda. Estos diseños alemanes eran sobrios pero con una alta calidad percibida, haciéndolos estrictamente funcionales, y a su vez, que estos no sean descartados cuando estén fuera de moda. Método ideal para evitar la alta generación de residuos.

Más allá de eso, como explica Bürdek,

Finalmente, la Escuela Superior de Diseño de Ulm cerró en otoño de 1968 por una resolución del consejo de Baden-Württemberg. Al margen de todos los motivos políticos que se citan de buen grado, este centro fracasó también al no haber sido capaz desde mediados de los años sesenta, de producir proyectos de contenido actual. La Escuela Superior no se mostró receptiva frente a la entonces incipiente crítica al funcionalismo y al debate iniciado poco más tarde en tomo a cuestiones ecológicas. (1994, p.42)

Loewy, considerado el padre del diseño industrial moderno, por lograr la expansión de la profesionalización del diseño en los Estados Unidos y responsable por la consolidación de la figura del diseñador como consultor de empresas, también expuso un concepto interesante, el de umbral MAYA (*Most Advanced Yet Acceptable* ó Lo más avanzado que pueda ser aceptado), una metodología donde se debe crear un producto adecuado a su público objetivo, donde éste debe comprender lo que compra. Un diseñador debe saber cuánto puede anticiparse al estilo de su época, dado que de esto depende el éxito o el fracaso del proyecto.

Esta metodología está compuesta por varios puntos que son interesantes para el actual PG: Todos los proyectos que se derivan de la producción masiva y exitosa, que hace que el producto sea considerado estándar o norma (grandes empresas) ó en el caso de pequeñas empresas, suponen un riesgo mayor dado que es más complicado dictar una norma en escalas pequeñas de producción, que determina una influencia menor. Ahora, si esta pequeña empresa logra una nueva norma, ésta será rápidamente adoptada por las grandes, obligándolas a cambiar su diseño a algo similar a la norma impuesta por la pequeña empresa, pero manteniendo su aspecto diferencial. Un consumidor, al elegir un producto estará influido por dos puntos de vista: la natural atracción hacia lo nuevo y la reticencia ante lo desacostumbrado. Además, estará condicionado por su entorno social,

geográfico, edad y educación, siendo los jóvenes los que estarán más abiertos a aceptar transgresiones a la norma. Esto obliga al diseñador a establecer y controlar ese punto crítico de su público objetivo, buscando el target o nicho para su producto o adecuando el mismo al usuario, para lograr el éxito.

Retomando lo expuesto por Bauman y en base al quiebre donde se produce la transición de consumo a consumismo, tornándose este, particularmente importante en la vida de las personas y en su capacidad de querer, desear y anhelar repetitivamente, transformando a esta acción (consumir) fundamento de toda la economía.

Se puede decir que el “consumismo” es un tipo de acuerdo social que resulta de la reconvención de los deseos, ganas o anhelos humanos (si se quiere neutrales respecto del sistema) en la principal fuerza de impulso y de operaciones de la sociedad, una fuerza que coordina la reproducción sistemática, la integración social, la estratificación social y la formación del individuo humano, así como también desempeña un papel preponderante en los procesos individuales y grupales de auto identificación, y en la selección y consecución de políticas de vida individuales. (Bauman, 2007, p. 47).

Mary Douglas dijo que “mientras no sepamos por qué y para qué la gente necesita lujos (vale decir, bienes más allá de los indispensables para la supervivencia) no estaremos tratando los problemas de la desigualdad ni remotamente en serio” (1988, p. 24).

Como se expuso anteriormente, una de las actividades que rodea al consumo es la eliminación de los objetos que se crean, que es la última de las operaciones de este ciclo, a la cual se intentará dar una solución, para buscar reducir el impacto que produce. Sin dejar de pensar que, si esto es contemplado en la etapa de producción, podrían mejorarse varios aspectos de la eliminación, que durante el principio del siglo XX no era contemplado. Como dijo Tim Brown en el documental *Objectified* (Hustwit, 2009), “La vida era un poco más simple para él. Nadie pensaba si la fibra de vidrio era reciclable”, refiriéndose a los productos del reconocido diseñador de aquella época Charles Eames.

Entonces, se deben contemplar los materiales de producción pensando en qué pasará luego que se desechen.

El mito de una convergencia ideal de la técnica, de la producción y del consumo enmascara todas las contrafinalidades políticas y económicas. Por lo demás, ¿cómo sería posible que progresase armoniosamente un sistema de técnicas y de objetos mientras se estancase o se consumiese en sistema de relaciones entre los hombres que lo producen? Hombre y técnicas, necesidades y objetos se estructuran recíprocamente para bien y para mal. (Baudrillard, 1968, p. 142)

Claramente, la aplicación de técnicas sustentables en la producción no rendirá frutos a las grandes empresas que, indirectamente, generarán presión a las políticas económicas para que en los controles de cumplimientos y de responsabilidad empresarial no se observe si, realmente, se están llevando a cabo las medidas suficientes para garantizar el mejoramiento del ciclo de los residuos.

Baudrillard ejemplifica con el automóvil, cuándo este pierde su dinamismo de objeto técnico y pasa a ser algo de la vida cotidiana junto a otros objetos, en lugar de ser un factor de relación y cambio, se convierte en un objeto de consumo. Idealmente los productos sustentables no deberían alcanzar lo que el auto logro, pasando a ser objetos de consumo, pero en el caso que se vuelvan de consumo, estarían fomentando la economía, pero harían que el impacto al planeta sea mucho menor, de esta forma el equilibrio entre consumo y ecología caminarían de la mano. De más esta decir que, estos cambios, demandan un tiempo y un gran esfuerzo para lograr hacer consumo de un objeto que todavía no ha sido normalizado por el consumidor.

Una situación importante en el consumo es la elección, donde puede decirse que ningún objeto se ofrece en una sola versión, Baudrillard habla del estilo, que es una característica o gracia que distingue un objeto de otro, pero debe existir la capacidad del consumidor de tener la posibilidad material de comprarlo, en ese caso rige como signo de la libertad formal, la elección.

La disponibilidad define la personalización cuando el comprador va más allá de la necesidad de comprar y se compromete con él, de manera que uno no compra solo un objeto en función del uso, como quizás pasaba en otro momento de la historia. La capacidad de elegir influye en el sistema cultural, donde no se sabe si la elección es de uno o si la sociedad se impone a ella. Por ejemplo al elegir un automóvil, dentro de una gama de opciones y la posibilidad económica que el comprador tiene, lo encuadra en un conjunto del orden económico, que se distingue de otro socialmente. Como dijo Stuart Mill, “El simple hecho de elegir tal o cual objeto para distinguirse de los demás es en sí mismo un servicio social”. (1868, p. 160)

La multiplicación de los objetos en la sociedad hace que la facultad de elegir sea mermada, de tal manera que la personalización se convierte en un argumento publicitario usado para integrar mejor a los habitantes y darles un sentido de pertenencia, derivando esto en un consumo per se.

Es por ello que, Lipcovich (2010), en base a una entrevista mantenida con Mauricio Lazzaratto, fundador de la revista multitudes, dice: “Lo que se produce ya está vendido, porque antes se convirtió en objeto de deseo.”

Esto debido a que actualmente rige un capitalismo social y del deseo, donde la primera fase del capitalismo, se trataba ante todo de producir, y después venía el consumo. Pero hoy en día es al revés: un auto se produce después de haber sido vendido, es decir, después de haberse constituido como objeto de deseo. Es ahí donde se ubica la publicidad y el marketing.

También, Lipcovich (2010) explica que, en Occidente se piensa al trabajador como un pequeño empresario y cada individuo asume como tal el riesgo de su actividad, es responsable de lo que hace, desde el ama de casa hasta el ingeniero especializado. Cada uno de ellos, debe ser autónomo, como un empresario, a esto se llama capital humano. En cambio, en la antigua organización del trabajo, se trataba de una

subordinación directa. Entonces en la actualidad, la subordinación se constituye alrededor de la autonomía, el individuo lleva en sí mismo la condición de su subordinación, al mismo tiempo que la economía financiera pasa a preponderar, todo el mundo pasa a estar bajo esta lógica empresarial.

Llevando esto al consumo y a la sociedad, el consumidor es objeto de diferentes dispositivos de poder, como son la publicidad, el marketing y la televisión, que impulsan a las personas a construir sus objetos de deseo, al mismo tiempo que se acrecienta la desigualdad de ingresos entre las clases sociales, haciendo que cada vez más, se empuje a las personas a consumir, como si el acceso al consumo fuese posible para todas las personas de la sociedad. Los objetos de deseo, las mercancías, están siempre disponibles en imágenes, para después hacer llegar las mercancías.

3.2: Obsolescencia programada y el *Packaging*

Para comenzar a hablar de la obsolescencia planificada es necesario entender que, según Latouche,

El crecimiento por el crecimiento se convierte, así, en el objetivo primordial, incluso único, de la economía y de la vida. No se trata de crecer para satisfacer unas necesidades reconocidas (lo que estaría bien) sino de crecer por crecer. Hacer crecer indefinidamente la producción y, por lo tanto, el consumo, y suscitar con ello nuevas necesidades hasta el infinito, pero también, al final (lo que nos guardaremos de decir en una hora de gran audiencia), hacer crecer la contaminación, los residuos y la destrucción del ecosistema planetario: esta es la ley de hierro del sistema. (2012, p.14)

La obsolescencia programada o planificada es la determinación o programación del fin de la vida útil de un producto, de modo que, tras un período de tiempo calculado de antemano por el fabricante o por la empresa durante la fase de diseño de dicho producto, éste se torne obsoleto, no funcional, inútil o inservible.

El punto de partida de la obsolescencia programada es la adicción al crecimiento de nuestro sistema productivo. Nuestra sociedad ha unido su destino a una organización

fundada sobre la acumulación ilimitada. Lo queramos o no, estamos condenados a producir más implicando esto la necesidad de consumir más. Vivimos, por lo tanto, en sociedades de crecimiento.

Baudrillard lo define como un concepto que se rige bajo un pasado inmediato e indefinido que se halla atrasado en el tiempo respecto del presente, una temporalidad intermediaria en la que han caído los modelos de ayer. Donde la mayoría de las personas vive en un tiempo que no es el suyo, que es de la generalidad, de la insignificancia, de lo que no es moderno ni antiguo todavía. Representa la pérdida de la dimensión real del tiempo y a un sector vacío de la cotidianidad alimentada por la obsolescencia de los modelos. Dado que “los modelos cambian: las series no hacen sino sucederse detrás de un modelo que perpetuamente huye hacia adelante. Esa es su verdadera irrealidad.” (1968, p. 172)

Visto de otro punto de vista, según el libro Manual de control de calidad (Juran, Gryna, y Bingham, 2005), el consumidor toma la decisión de descartar o no el producto antiguo y comprar uno nuevo. Y expone un ejemplo donde la empresa Du Pont, fabricante y principal suministrador en su momento del material Corfam (material sintético usado para palas de zapato [parte que recubre el empeine del pie], entre otras aplicaciones), el cual posee excelentes propiedades: duración, fácil de cuidar, mantenimiento de la forma, resistencia al desgaste y repulsión al agua, debió retirar de la venta dado a que nunca llegó al volumen de venta necesario para que de beneficios. Este ejemplo muestra que a pesar de usar un material ideal y durable en un zapato, no iba a asegurar el éxito del mismo, dado que el consumo, atado a la moda, encaminaría a los zapatos al desuso. Entonces el desecho de un producto no solo puede estar condenado a la obsolescencia planificada, sino también a la moda y los avances tecnológicos, que hacen que el actual ideal, pase a ser viejo.

Ahora, si los productores conocen el avance tecnológico y quizás a veces saben que el producto que están a punto de lanzar ya está viejo (tecnológicamente hablando) y

considerando que no supera los alcances del umbral MAYA, porque insisten en dar a cuenta gotas productos para que al poco tiempo ya relancen el mismo pero con la última tecnología.

Por otro lado, también debemos entender que nos encontramos en un momento donde la tecnología avanza diariamente, pero no obstante se debería brindar, al momento de lanzar un nuevo producto, la certeza que el mismo pueda durar una cierta cantidad de años sin quedar obsoleto o fuera del sistema.

La obsolescencia involuntaria es aquella que no depende enteramente del fabricante del producto, sino de un tercero. Como por ejemplo, en productos de larga vida que contienen componentes estándar, estos quizás no duren lo que producto puede durar, debido a decisiones de otro fabricante. Entonces, es el fabricante del producto que decide si su diseño contemplara el cambio del componentes obsoletos o si una vez que este no funcione de descarte el producto en su totalidad. Asimismo, el fabricante también puede tomar la decisión de que ciertas piezas de su producto no sean normalizadas, haciendo que la única fuente de suministro de éstos sea el fabricante original, haciendo que el usuario solo deba servirse de un solo proveedor.

Esto ocurre porque el fabricante, además de valerse de las ventas de sus productos, también recurre a la venta de los repuestos para los mismos. La toma de estas decisiones forma parte de una disciplina conocida como la ingeniería de valor. Según la Real Academia Española (2006), la palabra ingeniería se define como el estudio y aplicación, por especialistas, de las diversas ramas de la tecnología y valor como grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar. Por lo tanto, la ingeniería del valor se define como un sistema en el que se analizan y aplican medidas correctivas a un bien o servicio en el cual se busca maximizar los recursos y disminuir los costos de producción manteniendo su funcionalidad, calidad y confiabilidad inicial o mejorándolas.

Esto nos lleva a reflexionar sobre la calidad, donde para el usuario es la aptitud para el uso y raramente conoce lo que está en las especificaciones. Diferente es el caso de los fabricantes, que conscientes de la importancia de la aptitud del uso, ponen énfasis en la conformidad de las especificaciones en el momento de la verificación dado que los mismos tienen un periodo de garantía, que pasado el mismo, la rigurosidad del control de calidad no es la misma.

Cuando un usuario compra un producto de larga vida, suele valorar: el precio pagado, el costo tanto de funcionamiento como de mantenimiento, tiempo estimativo que el mismo puede dejar de usarse debido a fallas del producto, depreciación del valor del mismo y pérdida en la reventa o cambio.

La problemática decisión de recurrir a la obsolescencia programada no siempre es fácil. Esta se complica cuando observamos otros factores, como ser la competencia tecnológica o la sobrecarga de funciones, que si bien pueden dar más posibilidades de uso al producto, también pueden hacerlo fracasar rotundamente. Otro problema es que al tratar de mantenerse competitivo dentro del mercado, el fabricante se ve obligado a reducir la calidad del diseño o de materiales para lograr un costo competitivo, que técnicamente podría ser considerado como obsolescencia programada, pero también podría ser clasificado como obsolescencia intrínseca al proceso de fabricación. Además, quizás si brindara una calidad más alta que su competidor y esta fuere percibida por el usuario, quizás este elegiría adquirir el producto a un precio más alto considerando que éste le será de utilidad por mayor tiempo. Como pueden ser los productos Apple, los cuales son más costosos pero transmiten una calidad mayor que su competidor.

Debido a los alcances que la obsolescencia programada ha tenido, en Francia, según un artículo del diario El País (Vidales, 2014), tras haber realizado una investigación en lugares de reparación de objetos, donde explicaban que muchos objetos no pueden ser reparados dado que no se consiguen sus repuestos, o que no pueden llegar a ver las

piezas dañadas dado que están escondidas o tienen tornillos de seguridad, los cuales solo giran para cerrar haciendo que se deba romper el producto para abrirlo. Se ha aprobado la Ley de Transición Energética que dentro de ella se plantean multas de hasta 300.000 euros y prisión para aquellos fabricantes que prevean la muerte de sus productos. Esto reconoce la existencia de la obsolescencia planificada por parte de las empresas. Igual, para que estas sanciones se ejecuten, se debe demostrar que se introdujo deliberadamente un defecto en el producto.

Un estudio encargado en Francia por el Centro Europeo del Consumidor (Vidales, 2014) recopiló varias muestras, donde se llegó a la conclusión que ocho de cada diez lavadoras tienen cubetas de plástico, en vez de acero inoxidable, que pueden romperse con el golpe de una moneda como así también que los antiguos televisores de tubos podían durar hasta 15 años, mientras que los actuales no pasan de 10. Los fabricantes se defienden diciendo que el acortamiento no es deliberado, sino que se debe a la exigencia de que los productos sean más eficientes y más baratos. Asimismo, en Europa, como se puede observar, se está empezando a abordar el problema y como afirma Jean-Pierre Haber “Si tiráramos menos cosas a la basura, tendríamos que reparar más y se crearían miles de empleos” (Vidales, 2014), esto lo dijo para rebatir al argumento de que la renovación es necesaria para mantener la economía, digamos que para mantener el consumo. Además, si se tiran menos cosas, hay menos residuos que deben separarse, clasificarse y reciclarse.

El dictamen francés, propone medidas para combatir esta práctica para evitar la prohibición, como ser:

Primero, que las empresas faciliten la reparación de los productos, lo cual evitaría desecharlos en su totalidad y la empresa podría cobrar los repuestos, evitando la caída del consumo.

Segundo, propaganda para evitar la obsolescencia estética, digamos que no se siga a la moda y la tendencia como excusa para renovar los productos.

Tercero, sistema de etiquetado de durabilidad estimada, como una fecha de vencimiento, para que el usuario pueda elegir entre uno barato pero menos duradero y otro más durable pero con mayor costo.

Un ejemplo es la compañía española creadora de la bombilla de luz IWOP, llamada la “bombilla eterna”: la cual no necesita ser tirada cuando se rompe, dado que puede abrirse y sustituir o reparar sus piezas. “Es la mejor manera de evitar residuos. ¿Por qué tirar la ampolla y generar basura cuando puedes abrirla y arreglarla?” (Vidales, 2014), explica Óscar Burgos, gerente comercial de la empresa. Esta empresa es además impulsora del Movimiento Sin Obsolescencia Programada (SOP), un colectivo que promueve el fin de los aparatos con fecha de caducidad premeditada y promueve la reparación y el reciclaje.

Los empaques acompañan la evolución de las sociedades a partir de la necesidad de generar un lugar donde poder contener, proteger, guardar, conservar o movilizar elementos de la vida cotidiana, como pueden ser desde alimentos, agua y medicamentos hasta grandes productos. En sus principios eran elementos caseros hechos con hojas para almacenar cosas, hasta que comenzó el comercio e intercambio de cosas. Ahí comenzaron a aparecer empaques de cerámica, madera, vidrio, luego envases de papel y cartón hasta llegar al siglo XX donde el plástico facilitó la producción y redujo los costos y lo más novedoso fue la combinación de cartón y metal, lograda por la empresa sueca Tetra Pak con su envase que llamo: Tetra Brik.

Como la evolución y el intercambio se hicieron algo cotidiano, estos empaques cobraron la categoría de producto, siendo estos una parte más de cómo se adquieren los objetos. Los envases además de proteger y contener, son utilizados para transportar elementos de un lugar a otro, para que estén cerca de un posible consumidor. Antes, quizás se compraban las cosas a granel o directamente del “fabricante”, pero a medida que esto fue

cambiando y ante la necesidad de proteger y contener cosas, un sinfín de envases fueron creados. Esto llevó a que cada producto que se compre tenga su respectivo empaque, el cual una vez abierto el producto, por lo general, es desechado. Lo que crea una gran cantidad de residuos, que en mayor medida tiene un corto ciclo de vida. Algunas marcas han diseñado empaques bonitos, lo que hace que los consumidores quieran guardarlos y usarlos para otros fines, como por ejemplo, los antiguos envases de mayonesa para guardar tornillos. También, estas marcas además de lograr que sus envases sean guardados, generan un constante vínculo con la marca, dado que los envases tienen su estética que los identifica a la empresa.

Este PG, propone utilizar todo tipo de envases de vidrio, que por lo general son utilizados para transportar y contener bebidas o dulces, con el fin de poder reutilizarlos para generar un nuevo producto a través de simples cambios en él. Así, de esta manera, evitar que sean desechados y entren al ciclo del reciclado.

Por ejemplo, una botella de vidrio en vez de tirarla y romperla en pedazos, puede ser convertida en un vaso. Este vaso una vez adquirido no va a ser tratado como un descartable, sino que se usará, como se usan otros vasos, hasta que el mismo se rompa. Por lo general, se compra un juego de vasos y no se los desecha hasta que se vayan rompiendo, esto hace que un producto como un vaso, tenga mayor vida útil. Desde ya, que como cualquier otro producto, se encuentra atado a modas y tendencias, pero siendo este un producto sustentable y novedoso, sumado a que la moda de hoy revive lo *vintage* y lo reutilizado, hace de él un nicho ideal.

3.3: Historia del vidrio en el Diseño Industrial

En el año 1851, en Londres se desarrolló la Gran Exposición de diseño, donde diseñadores de todas partes del mundo mostraban lo que estaban haciendo en aquel momento con el fin de lograr un bien común y que todos puedan ver técnicas y desarrollo

de otras partes del mundo. Esta exposición se desarrollo dentro de una estructura realizada en hierro y vidrio, de ahí el nombre el Palacio de Cristal. Esta innovadora estructura arquitectónica, que además podía ser desarmada y armada en otro lugar, mostraba como dos materiales podían juntarse para hacer algo nuevo y funcional.

Como expone Bernhard Bürdek

El Crystal Palace, también denominado "el arca de cristal" (Chup Friemert, 1984), es un prototipo de los métodos de producción industrial del siglo XIX. En primer lugar, la duración del montaje fue solo de cuatro meses y medio; y es más, todas las piezas fueron realizadas en lugares distintos y montadas «insitu». Se ha de añadir, que el edificio al cabo de unos años fue desmontado y erigido de nuevo en otro lugar (Sembach, 1971). Las primeras exposiciones universales, entre otras la de 1873 en Viena, la de 1876 en Filadelfia, o la de 1889 en París con la torre de Gustav Eiffel, representaron vastas colecciones de productos y por qué no, fueron también ferias de muestra de diseño, en las que se exhibía la técnica de entonces y el grado de desarrollo cultural. Aquel momento estuvo marcado por nuevos materiales y tecnologías: el hierro fundido, el acero y el hormigón no se elaboraban ya en pequeñas empresas o en talleres. Las industrias dotadas de maquinaria se desprendieron de las formas de producción usadas hasta la fecha. Los telares automáticos, las máquinas de vapor, la carpintería a gran escala y la construcción prefabricada cambiaron las condiciones de vida y de trabajo de forma decisiva. Las consecuencias sociales de la industrialización fueron imprevisibles: una gran parte de la población se convirtió en proletariado y el entorno cambió en virtud de las nuevas barriadas y las zonas industriales. (1994, p. 21)

El vidrio es un material inorgánico duro, frágil, transparente y amorfo que se obtiene mezclando ciertos materiales a una temperatura de 1500 °C. El hombre ha llegado a dominar su fabricación logrando fabricar desde placas completamente planas de vidrio hasta todo tipo en envases y formas.

Baudrillard, dice respecto al vidrio que

Es el recipiente moderno e ideal: no "agarra gusto", no evoluciona con el tiempo en función del contenido (como la madera o el metal) y no esconde para nada este contenido. Resuelve inmediatamente toda confusión y no es conductor del calor. En el fondo, no es un recipiente, es un aislante, es el milagro de un fluido fijo y, por consiguiente, de un contenido que es continente y que da fundamento. (1968, p. 44)

Además, tiene propiedades como ser indestructible, incorruptible, incoloro e inodoro. Y desde el punto de vista filosófico puede ser, proximidad y distancia, intimidad y rechazo de esta, comunicación y no-comunicación. Embalaje, ventana o pared, el vidrio instaura

una transparencia sin transición: se ve, pero no se puede tocar. Y psicológicamente hablando, en cuanto a la publicidad, la transparencia del mismo da a los productos comestibles una forma de mostrar lo que son y remitir directamente a la relación que hacemos entre color y gusto (la bebida cola tiene su color particular como así también un dulce de leche que muestra su color).

Hoy en día, la mayoría de los envases son plásticos y todo se puede contener en ellos, pero los productos que utilizan vidrio se diferencian dadas las características que él tiene. Un ejemplo claro es la diferencia perceptual que existe entre un vino en su empaque *tetrabrik* y otro en botella de vidrio, dejando de lado la calidad de los mismos, de por sí el que viene en vidrio comunica mayor calidad, del que ahorra costos y lo pone en una caja. También como ejemplo tenemos los envases de perfume, que suelen ser de vidrio, donde quizás se gasta más en el envase que en su contenido, pero este es lo que realmente el usuario compra. El vidrio, no deja traslucir más que el signo de su contenido y se interpone en su transparencia. Y eso sin contar su objetividad y su inmensa connotación higiénica, dado que se puede lavar y reutilizar un sinnúmero de veces (botellas de cerveza retornables). Resguarda la compra, con su prestigio de indestructible, hace que se vendan las cosas, es funcional. La funcionalidad psicológica del vidrio (su transparencia, su pureza) queda totalmente recuperada e inmersa en su funcionalidad económica. Lo sublime actúa como motivación de compra. “El vidrio ofrece posibilidades de comunicación acelerada entre el interior y el exterior, pero instituye simultáneamente una cisura invisible y material, que impide que esta comunicación se convierta en una apertura real al mundo.” (Baudrillard. 1968, p. 45).

La ambigüedad del vidrio se destaca claramente cuando se pasa del hábitat al consumo y al condicionamiento en el que su uso se amplía todos los días. Idealizando al vidrio, se puede decir que, el vidrio conserva todas sus virtudes, defiende al producto del contagio, no deja pasar más que la mirada. Que permite contener bien y permitir ver a través de él.

Además de su capacidad de adaptarse a todo tipo de moldes y ofrecer oportunidades ilimitadas a la estética.

Cualquiera sea su destino, jamás se convertirá en residuo, puesto que no tiene olor. Es un material noble y es infinitamente reciclable. Sin embargo, el consumidor, por lo general, lo arroja después de usarlo y hasta se ofrece sin devolución.

Hoy en día, las botellas de vidrio no vienen planas y sin ninguna marca, haciendo de ellas únicas e ideales para, a través de esa imagen, generar productos que sea atractivo para el mercado. Como por ejemplo, a través de una botella de whisky llamativa, crear un vaso ideal para beber la misma bebida, una persona a la que le sirven esa bebida en un vaso, por más que parezca redundante, ya lo predispone distinto, aun mas si se utiliza una botella reconocida por ser la mejor en su tipo.

A raíz de los términos expuestos y lo que el vidrio ofrece, este PG intentara concientizar respecto a los objetos de consumo, intentando expresar al máximo sus características para alargar los ciclos de vida de los mismos. Para ello, se buscara en productos de vidrios, nuevas funciones, usos y alcances, intentando respetar sus características y llevando al máximo sus virtudes.

Capítulo 4: El proceso de diseño

En los últimos años se ha hablado y se ha escrito mucho sobre el diseño. Las empresas industriales utilizan cada vez más el concepto de diseño en la publicidad. De esta forma, los habitantes se encuentran a menudo ante el concepto de diseño e intuyen de qué se trata aun sin entender sus complejas interrelaciones, alcances y fines.

Por otro lado, resultan ser ellos, los habitantes y/o usuarios, que delimitan los valores estéticos, mas allá de que sean influenciado o impuestos, debido a que ellos son los consumidores y para quien los diseñadores debemos trabajar. Estos valores estéticos deben concebirse a través de los diseñadores, con un sentido crítico y objetivo, en base a las necesidades de la sociedad. Para ellos, el análisis del contexto, usuario y sus valores debe ser pertinente.

4.1: El método proyectual

Según Munari, el saber proyectar es el principio del diseño, donde la facilidad de saber cómo hacerlo, da como resultado una más pronta y exitosa solución. “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.” (1981, p. 18).

En el campo del diseño, no es correcto proyectar sin método y pensar de forma artística, buscando una idea sin previa investigación sobre lo realizado en el campo que se estudia, materialidades posibles y sin precisar su exacta función. La creatividad no es improvisación o genialidad, esto puede que ocurra alguna vez haciendo que un producto sea reconocido, pero en el día a día, la improvisación y/o genialidad, son ilusiones artísticas libres e independientes. Las operaciones del método proyectual obedecen a valores objetivos, convertidos en instrumentos operativos en mano de proyectistas

creativos. El método para el diseñador no es algo absoluto y definitivo, el mismo puede modificarse si aparecen otros valores objetivos que mejoren el mismo. Las reglas del método no deben bloquear la personalidad del diseñador, al contrario deben estimular a descubrir algo que pueda resultar útil para sí y eventualmente para otros. Un método utilizado en las escuelas de diseño es el de incitar a los alumnos a encontrar nuevas ideas, como si hubiera que inventar algo desde el principio, lo cual hace que se deba investigar para detectar soluciones de lo macro a lo micro, con el objetivo de lograr conceptos innovadores, despojándose de lo ya inventado.

El método expuesto por Munari, se basa en las cuatro reglas del método cartesiano, definidas por a Descartes (1637): Primero: No aceptar nunca nada como verdadero que no me hubiese dado pruebas evidentes de serlo. Segundo: Dividir cada problema en tantas pequeñas partes como fuese posible y necesario para resolverlo mejor. Tercero: Conducir con orden mis pensamientos, empezando por los objetos simples, para ir ascendiendo poco a poco, hasta el conocimiento de los más complejos. Y por ultimo: Hacer en todo momento enumeraciones y revisiones que me permitieran estar seguro de no haber omitido nada

Como expone Archer: "El problema de *desing* surge de una necesidad" (1967). Esto quiere decir que las personas sienten la necesidad de tener, por ejemplo, una forma de organizar sus cosas dentro de su habitación. De esta y muchas otras necesidades pueden surgir un problema de diseño. Estos problemas pueden ser detectados por el diseñador y propuestos a la industria, o la industria es quien lo detecta y pone a un diseñador a dar solución a un determinado problema. Y estas soluciones llevan a una mejor calidad del vida, siempre y cuando la necesidad sea propia del usuario y no creada por la industria para vender, como se ha expuesto en el capítulo sobre el consumo.

Cuando se presenta un problema, el diseñador no debe salir inmediatamente a buscar la solución. "Muchos diseñadores creen que los problemas ya han sido suficientemente

definidos por sus clientes. Pero esto no es en absoluto suficiente", (Archer, 1967). Por eso es necesario definir el problema, el cual también delinearé los límites donde el proyectista/diseñador podrá moverse. Una vez definido el problema, se deberá aclarar el tipo de solución que se necesita, ya sea provisoria, definitiva, comercial, perdurable, técnicamente sofisticada o una sencilla y económica. Esto guiará al diseñador a poder ver las distintas opciones que tiene para la resolución del problema. Entonces se procederá a descomponer el problema en sus elementos, lo cual hará posible identificar sub problemas y así entender más profundamente la problemática. De esta manera, facilitará la proyección de las distintas soluciones a cada problema y/o sub problema, para luego comenzar a recomponer las partes y lograr de forma creativa una solución al problema de estudio. "Un problema particular de diseño es un conjunto de muchos subproblemas. Cada uno de ellos puede resolverse obteniendo un campo de soluciones aceptables", asevera Archer (1967).

Se comenzará con la investigación donde se recopilarán datos, que luego deberán analizarse, para lograr una solución creativa que considere todas las operaciones que se desprendieron de la investigación y su análisis.

Luego, se deberán conocer las tecnologías o materiales posibles que puedan condicionar a la solución. Para comenzar con la experimentación y recabar aun más datos útiles para el proyecto. Todavía no se ha bocetado ninguna idea, pero de esta manera se sabe que la posibilidad de errores será marginal, debido a toda la información recabada al momento. En este momento, se comenzará con los bocetos y sus modelos posibles para la solución, llamadas propuestas. Se analizarán las opciones y se verificarán con lo antes analizado, para finalizar en un dibujo constructivo. Para acabar, como dijo Munari, "Lo bello es la consecuencia de lo correcto, reza una regla japonesa" (1981, p. 44). Donde lo correcto es muy factible que surja, luego de haber analizado y criticado bajo el modelo cartesiano, tan delicadamente el problema.

Como dijo el famoso psicólogo Edward DeBono, en su libro titulado *Aprender a pensar en 15 días*:

Se trata de considerar las cosas no tan sólo por lo que son, sino también por lo que podrían llegar a ser. Generalmente una misma cosa puede ser examinada desde muchos aspectos, y a veces los puntos de vista menos obvios son los que se revelan más útiles. Nunca está de más, cuando se ha entendido una cosa por lo que es, profundizar su examen para ver qué otra cosa podría ser. (1995, p. 320)

Es por ello que, se puede analizar a los objetos y a los materiales para ver en qué podrían convertirse o para qué otra cosa podría servir, con el fin de lograr reutilizarlos y evitar su desecho inmediato.

4.2: Diseño objetual y estética

El diseño es un proceso de trabajo estructurado y planificado que tiene como objetivo crear objetos, imágenes o espacios, como así también estrategias empresariales innovadoras. Se trata de un proceso creativo enfocado a resolver, del modo más original posible, problemas, necesidades y limitaciones. Es utilizado para crear algo nuevo o para mejorar lo existente, contribuyendo así, al proceso de innovación radical o incremental.

El éxito de los productos, ya sean bienes o servicios, está relacionado con la calidad del proceso de diseño llevado a cabo. La idoneidad y capacitación de los profesionales que lo ejecutan y la adecuada dirección, son la llave para obtener ventajas competitivas sostenidas.

Todos los productos no naturales, que llamaremos objetos, fabricados industrialmente, han sido desarrollados, bien o mal, por diseñadores. Lo han pensado, dibujado, documentado, prototipado, etc, y si este proceso fue realizado por buenos diseñadores, entonces habrán creado un buen objeto. Incluso muchos productos naturales se presentan a través de objetos diseñados: envases, paquetes, etiquetas, etc, debido a, como se expuso anteriormente, la evolución de las sociedades. Todos los objetos fueron

pensados y proyectados. Como se ejemplifica en los documentos de la fundación Cotec (2008), la cuchara es el resultado de una larga evolución a partir de una idea tomada de algún producto natural, como ser una hoja o corteza de un árbol. Esta evolución primero desarrollada por artesanos a través de la experiencia transmitida del maestro a sus aprendices, hasta la actualidad donde el diseño industrial, tal y como lo entendemos hoy, nació con la revolución industrial. Esto hizo que la producción en serie requiera una planificación detallada de los productos que iban a producirse, dado que un error inicial podría repetirse en toda la serie inutilizando la gran cantidad de productos producida, algo diferente a la primera vasija que salió mal y el artesano pudo destruir y volver a empezar. "Es el proceso industrial cuando se separa la actividad de conceptualizar el producto de su posterior fabricación. Esta conceptualización es lo que conocemos por diseño." (Cotec, 2008, p.15).

Se hace necesario tratar la definición de diseño dado que, hoy en día, su significado popular no responde a la realidad del término. Hablar de productos de diseño en la actualidad, remite a la apariencia, definición de un estilo o una estética. Pero, la estética es solo uno de los objetivos del diseño y no necesariamente el más importante. La función, la operatividad, su comunicación, la facilidad de uso, su adecuación a los procesos productivos, la idoneidad de los materiales utilizados, la satisfacción de las necesidades tanto de los usuarios como del contexto, son algunos de los verdades objetivos del diseño.

El diseño es un proceso creativo estructurado, que tiene gran relación con la investigación y desarrollo, dado que ambas actividades persiguen conseguir innovaciones y ventajas competitivas.

Por otro lado, en la decoración se han aplicado demasiadas "ideas" vinculadas a la moda o al gusto del momento, por lo que en estos casos ya no se puede hablar de diseño, sino de *styling*. Estas "nuevas ideas", implementadas a partir de la década del 60, hacían de

reclamo de los ya famosos muebles de la época, y muchos de estos objetos jamás llegaron a ser fabricados en serie sino que fueron prototipos artísticos, más allá de su aporte crítico historicista que reflejaron el pensamiento de la época según su ubicación geográfica.

En cambio, el diseño industrial es una actividad que prevé y define los productos tal y como se fabricarán posteriormente. Esta producción en serie hace que el producto deba ser minuciosamente planificado antes de ser fabricado, ya que su posterior modificación demandará un cambio parcial o total de las herramientas y matrices utilizadas para su manufactura. Es por ello que diseñar es sinónimo de planificar. Un producto mal diseñado tiene en su gestación, una mala investigación y planificación. Para el *International Council of Societies of Industrial Design (ICSID)*, “el diseño industrial consiste en coordinar, integrar y articular todos los factores que, de diferente manera, participan en el proceso constitutivo de la forma de un producto industrial, dentro de las condiciones de producción de una sociedad determinada.” (Ivárez Gimeno, 2000, p. 2).

Para profundizar en el tema, la acción de diseñar consiste en definir características estructurales, fisonómicas y funcionales necesarias para que un producto pueda materializarse y cumplir su misión con máxima eficacia y eficiencia. En definitiva, el diseño industrial es el responsable de dar el máximo valor al producto. Dado que el diseño industrial se rige dentro de un marco de tres ejes: función, forma y materialidad. Donde un producto puede acercarse a uno de estos ejes, alejándose o no de los restantes.

La función debe considerarse en su amplio espectro, desde funciones físicas o químicas, funciones de uso, hasta funciones relacionadas con el significado del producto. Contemplando funciones de tipo utilitario, simbólico y estético. Pero además, se debe definir la forma, acabados y colores, que aportaran a la estética determinada, que a su vez será apreciada de manera diferente según sea su nicho. Estas formas no solo deben

transmitir su estética, sino también su función. Dado que la forma sigue a la función, en el caso que esto sea de manera inversa, podemos llegar a un resultado que no sea comprendido, a prima *facie*, por el usuario debido a lo expuesto en el capítulo anterior respecto a los paradigmas y el termino umbral MAYA.

Como expone Lobach:

La apariencia estética concreta de un producto industrial, proyectada por el diseñador industrial, y reproducida miles de veces por los medios de producción, es la misma en cada ejemplar. A pesar de ello, el producto actúa de forma distinta en distintas situaciones de la vida, sobre distintos observadores/usuarios. (1976, p.167)

El concepto del producto debe ser lo primero para lograr un buen diseño. Un concepto es una idea de producto expresada de forma que pueda ser entendida por el potencial usuario. Conceptualizar el producto sería obtener una idea rectora del mismo, para lograr alejarse de las formas y paradigmas actuales. Como por ejemplo, si se debe crear un envase, se debe conocer que contendrá y con qué fin este será usado (transporte, resguardo, conservación, exhibición, etc), para intentar no pensar primero en una botella o frasco.

Además, el diseño industrial no define solo el producto tangible, sino también el llamado producto ampliado, como ser las instrucciones de uso, herramientas para reparación y mantenimiento, reciclaje, empaque contenedor, etc.

Como expone Lobach (1976), un producto industrial debe actuar lo más duraderamente posible como objeto de percepción estética. De esta manera cuantos más niveles de observación ofrezca un producto industrial a la percepción del hombre, más tiempo puede mantenerse la atención del usuario por medio de esta calidad estética. Por ende, más tardara en cambiarse o cambiarse.

Al hablar de la percepción, Lobach (1976) lo describe como un proceso en el que el efecto de la apariencia estética se transforma en importante. Es un proceso subjetivo que unas veces está influenciado por la imagen de la percepción actual, y otras por el

contenido de la memoria, como experiencias anteriores, conceptos del valor y normas socioculturales. Es por eso que puede desprenderse que el proceso de concienciación o percepción, por parte del perceptor, y por consiguiente la importancia del objeto percibido, está marcado por factores específicos individuales y de grupos. Las diferencias en la percepción de productos industriales por personas distintas se basan esencialmente en las diferencias en las experiencias realizadas hasta el momento con objetos. Es por ello que, debido a la concientización del medio ambiente y las medidas que se están llevando a cabo, la experiencia de los usuarios respecto a cuestiones de reutilización de materiales será utilizada para lograr que, un producto realizado con estas características, reciba una percepción positiva.

Además, el tipo de percepción depende de las necesidades momentáneas del observador. Ciertamente, la percepción de la sociedad está dirigida por intereses, lo que constituye otro hecho esencial, debido a que una sociedad sin intereses de mejorar el medio en el que vivimos, no se detendría a interesarse en productos de esta índole.

Pero, percibir no es meramente un proceso en el que las imágenes proyectadas se transforman por asociación con el contenido de la memoria en imágenes conscientes, sino que depende también, como expone Lobach (1976), de los intereses del perceptor. Del complejo campo de la percepción se escogen sólo aquellas imágenes de percepción que parecen importantes al observador. Esto influenciado por el momento, experiencias, valores, necesidades, obligaciones y todos aquellos aspectos que forman parte en la organización de la percepción.

Al respecto de un producto industrial, la especialísima constelación de elementos configuracionales, permanecen desconocidas para el observador visual poco entrenado, a causa de que contempla el producto como una unidad, el mismo no se interesa en los detalles, sino en el producto en su conjunto y en sus funciones prácticas. Para ello, la visibilidad de los objetos reutilizados en el producto debe ser explícita y de fácil

reconocimiento. De otra manera, el observador, pensara que constituye un objeto mas y no uno que tengas características sustentables.

Asimismo, la costumbre de percibir los productos industriales como conjunto y no como elementos configuracionales individuales se basa en que el hombre, inconscientemente, abstrae una figura de los estímulos sensoriales, y comprende éstos como un todo. Además, la atención se dirige principalmente sobre aquellos objetos de la oferta de percepción que son importantes para el bienestar psíquico. En este caso, la del bienestar del medio ambiente y la necesidad del usuario de ser parte activa para que eso se ocurra.

Ya se ha dicho con anterioridad que las funciones prácticas de los productos industriales basadas en la satisfacción de necesidades físicas tienen una importancia prioritaria y se hacen conscientes a través de la percepción dirigida por intereses. Siendo que, un objeto de uso diario que satisfaga las necesidades del usuario y su fácil reconocimiento, sumaria a su percepción del producto.

Un aspecto esencial de la percepción estética es una oferta suficiente de información del objeto de la percepción. El producto industrial puede ser considerado como noticia que consta de información y redundancia. Información en la parte de la noticia que resulta nueva para el perceptor, redundancia es la parte de la noticia ya conocida o no esencial, aunque no superflua. Para que un producto industrial posea un cierto valor de captación de la atención, debe aportar una sobreoferta de información. Esto es factible a través de la complejidad correspondiente de la apariencia estética. El observador/usuario tiene entonces la posibilidad de elección, y reduce en el proceso de percepción la noticia sobre una información suficiente. (Lobach, 1976, p. 169)

Si un producto industrial es demasiado pobre en información, pierde la capacidad de mantener durante mucho tiempo un proceso de percepción estética. El usuario no tiene entonces la posibilidad de poseerlo psíquicamente y entonces lleva al fracaso del acercamiento del usuario al producto. Cuantos más niveles de observación ofrezca un producto industrial a la percepción del hombre, más tiempo puede mantenerse la atención del usuario, logrando su acercamiento para ver los detalles y que, durante su observación, imaginar ese producto en su casa, donde ubicarlo y como se vería. “Solamente cuando un producto mantiene constantemente despierta la atención del

usuario, se hace posible la posesión psíquica de este producto a través de su uso práctico” (Lobach, 1976, p. 172).

Heide Berndt (1968), refiere a unas investigaciones efectuadas sobre la satisfacción por la vivienda de los habitantes de los barrios bajos norteamericanos. En ella se había establecido una unión emocional muy fuerte con el entorno (con las cosas que los rodeaban). El cambio de las casas habitadas desde hacía muchos años, normalmente con alrededores complejos, a modernos edificios altos, con menor información estética y pocas posibilidades de establecer relaciones sentimentales con este nuevo entorno, produjo a muchos habitantes sobrecargas y trastornos psíquicos de no escasa consideración. Este ejemplo permite suponer que es de especial importancia para la mente del hombre la configuración del entorno objetual cotidiano. Los productos industriales, reproducidos miles de veces, tienen en ello una participación notablemente grande. (ver figura 3, pág 4, anexo C de imágenes seleccionadas).

Por ejemplo, como escribe Lobach (1976), que al observar los productos de la Bauhaus, configurados práctico-funcionalmente, se estableció que, debido a la reducción a formas geométricas, estos productos ofrecían una parte insignificante de información estética. En aquel entonces dichos productos poseyeron un valor sorprendente en el contexto de los demás productos industriales gracias a su apariencia estética poco corriente. A través de la realización general de las ideas de la Bauhaus en la configuración de productos, especialmente después de 1945, se convirtieron en norma los productos pobres en información para la percepción, es así que con la progresiva implantación de esta norma estética, que venía al encuentro de una producción económica y de una política de producto orientada hacia el beneficio, se hizo notar la deficiente oferta de información de los productos industriales. Es por ello que, los productos racionalistas fueron recibidos por muchos usuarios como impersonales, impersonales, anónimos y fríos. Además de ser criticados, durante esa época, por otros países. Asimismo, no resultaría raro observar que los usuarios de estos productos pobres en información introducían en ellos algunas

variaciones, como ser: calcomanías, pintado con *spray*, etc. En contrario, a medida que se incrementó la complejidad de los productos, se alcanzó una originalidad que adapta el producto a las ideas y emociones individuales.

En cuanto a los valores estéticos, cabe decir que, los productos industriales, como todas las demás manifestaciones objetuales de nuestro entorno, pueden contemplarse como portadores. Hay que puntualizar que el producto industrial solamente actúa como portador de valores y que los productos están adornados con estos valores. El concepto de valor en la conciencia humana, está formado por la apariencia estética de los productos. Es por ello que, no hay valores estéticos independientes en absoluto de personas y sus actitudes individuales, dado que las personas individualmente y los grupos de personas se distinguen entre sí a través de la estructura de su conciencia y, ella, en el tipo de percepción de su entorno objetual. Según los factores, se establecen valores estéticos siempre a través de una actitud individual o específica del grupo. El valor estético pertenece así a su esencia según las apariencias sociales, que, como todas las apariencias de la sociedad, están sujetas a un cambio constante y son específicas de su estrato. Por ello, no hay valores estéticos obligatorios para todos los hombres, estos están influenciados por los diversos factores de la vida social

La forma y la manera en que se comportan los grupos sociales respecto a las dimensiones estéticas de los productos industriales, la determina la configuración concreta de los productos y sus efectos estéticos, sobre los que el diseñador industrial tiene influencia directa. Por otra parte, también la determina la relación individual o normativa del usuario con el producto.

Los valores estéticos, como explica Lobach (1976), son dinámicos, es decir, variables con el tiempo. El producto industrial hoy considerado bello por el usuario (estéticamente valioso) es posible que mañana ya no guste, porque se hayan establecido nuevos valores estéticos a través de un producto nuevo. Las variaciones en el tiempo y en los diversos

ámbitos del entorno social también modifican los valores estéticos. Así surge la variación de los valores estéticos de tipo social y así se asienta en la organización de nuestra sociedad, reflejándose en instituciones como escuelas de diseño, centros de diseño, revistas de diseño, distinciones de diseño y etcétera, que ejercen influencia sobre los conceptos del valor estético de los usuarios mediante la publicación de actitudes valorativas respecto a los productos industriales y su configuración. De esta manera, cada cual asume su tarea específica y su considerable participación en la presentación de valores estéticos, siendo partícipes, al mismo tiempo, en la creación de normas estéticas.

Analizando el dinamismo estético, se puede citar algunas causas esenciales, por una parte, variaciones de todo tipo basadas en la necesidad que el hombre siente por lo nuevo, fruto de la curiosidad y por otro lado, las presiones económicas que, fundadas en el constante crecimiento económico, crean continuamente nuevos valores estéticos. Esta es una de las razones prioritarias por las que, en comparación a épocas pasadas, los valores que van surgiendo raramente permanecen estables mucho tiempo.

En este contexto, surge la pregunta de quienes, además de las ya citadas instituciones, participan en la creación de normas estéticas en el diseño industrial. Estas normas las determinan las empresas y sus políticas de producción, el diseñador industrial y su actividad proyectista y luego, naturalmente, el usuario y su actitud en la compra y uso del producto.

En el caso que atiende este PG, quizás una vez resuelto el problema de los residuos y los usos de métodos sustentables, estos productos ya no sean de interés común, porque se habrá logrado un equilibrio entre lo que se fabrica y lo que se reutiliza. En ese caso, el problema del medio ambiente se habría solucionado favorablemente.

El diseñador industrial, como supuesto experto estético, tiene asimismo la posibilidad de utilizar normas estéticas existentes o de implantar nuevas. Ello depende de su ámbito de

actividad. Siempre existen diseñadores de vanguardia que derriban normas estéticas existentes y señalan caminos nuevos. Sin embargo, los resultados raramente se orientan hacia una amplia esfera de compradores. Estos nuevos valores estéticos, por lo común, sólo reciben la aceptación de un pequeño círculo de entendidos.

La mayoría de los diseñadores industriales, en proporciones muy limitadas, pueden romper las normas estéticas de configuración vigente, pues los productos han de cubrir un amplio mercado, es decir, tienen que ser aceptados por el mayor número posible de compradores. Por regla general, éstos aceptan únicamente aquellos productos que concuerdan con sus propios conceptos sobre el valor.

En definitiva, se debe lograr una estética que comunique su propósito, con el fin de captar la mayor cantidad de usuarios posibles. Para que el resultado sea realmente significativo y que la cantidad de envases de vidrio que se generen, sean reutilizados con fines sustentables.

A menudo, los portadores y difusores de nuevos valores estéticos, que luego pueden convertirse en normas estéticas, son jóvenes opuestos a las generaciones anteriores que manifiestan una predilección por apariencias estéticas que rompen radicalmente con las normas establecidas. Según lo expuesto por Lobach (1976), un ejemplo de ello son la estética de los jeans y remeras que utilizaban los participantes del movimiento hippie, que repentinamente desarrollaron una nueva preferencia por las flores y los dibujos florales de gran formato pintados por sí mismos. Como es sabido, esto ejerció su efecto sobre una gran parte de la producción industrial, y constituye una muestra de cuán rápidamente la industria puede aprovechar y comercializar las nuevas preferencias estéticas que se bosquejan en la sociedad.

Incluso cuando, como en este caso, hay detrás una filosofía en contra del consumo que cuestiona la producción permanente de mercancías. Es así como, la transformación de

las normas estéticas se verifica donde es más notable, donde la ruptura es el medio más esencial para producir efecto.

Dentro del marco de la producción industrial, debe conseguirse que estos productos se distinguan vistosamente de los competidores, y por ello se varía a menudo su apariencia estética y en el caso de este PG, mediante un contexto de sustentabilidad. Múltiples normas estéticas coexisten unas con otras en diversos ámbitos y se influyen mutuamente (el diseño industrial, influido por el arte, la moda, el diseño gráfico, etc.) aunque toda norma aspira a ser válida por sí sola. Y es así, que se comienza a ver arquitecturas sustentables.

Asimismo, se puede contemplar bajo la frase “estética del diseño industrial”, parte del proceso de comunicación estética que se designa como consumición estética. Como explica Lobach (1976), con ello se maneja la relación entre el producto industrial y el usuario, es decir, la apariencia de los productos industriales (estética del objeto), su percepción (percepción estética) y la importancia de los productos para el usuario (estética del valor). Por consiguiente, resulta de especial importancia, para la producción estética del diseñador industrial orientada hacia el usuario, el conocimiento de las preferencias estéticas de los futuros usuarios del producto, pues su objetivo primario se centra en el uso de los objetos con miras a averiguar la valoración de los usuarios sobre los mismos. Estos resultados, pueden entonces influir en la configuración de valores existentes y ser factor determinante de los productos.

Como escribe Lipcovich (2010),

Para que algo se venda, debe construirse como objeto de deseo: cuando usted lo compra, además de poner dinero, se empobrece subjetivamente. Porque hay una estandarización de la subjetividad. Todo el mundo debe desear eso mismo para comprarlo. Para hacer apariencia de individualización, se le agrega algún detalle “personalizado”. Junto con el empobrecimiento económico hay un empobrecimiento subjetivo.

4.3: Psicología del diseño

Como expone Norman (2004), el hombre ha evolucionado por millones de años para funcionar de manera efectiva en el extenso y complejo ambiente del mundo. Nuestro sistema perceptual, nuestro control sobre los músculos, etc, han evolucionado para que funcionemos mejor en el mundo. El afecto, la emoción y la cognición también han evolucionado para complementarse entre sí.

La cognición interpreta el mundo, para incrementar el entendimiento y el conocimiento. Y el afecto y la emoción, es un sistema que juzga que es bueno o malo, seguro o peligroso.

El sistema afectivo, a través de neurotransmisores, modifica cómo el cerebro funciona, junto con la cognición, para entender y evaluar, hacen un equipo. Según Norman, y los estudios realizados junto a Andrew Ortony y William Revelle (profesores en psicología), existen tres tipos de forma de entendimiento, donde el cerebro toma tres niveles de respuesta: la automática, a la cual rotulan como visceral, que es la parte que procesa la información y controla el comportamiento. Y por último la parte contemplativa o de reflexión.

La visceral es rápida, dado que juzga velozmente que es bueno o malo, para señalarle al cuerpo y alertar al resto del cerebro. Esto es el comienzo del procesamiento afectivo. El comportamiento puede ser inhibido o mejorado por el nivel reflexivo. El nivel reflexivo contempla todo, es el más profundo y parcializa el comportamiento.

Además, también explica que el estado de ánimo del usuario influye claramente en la percepción y ejemplifica diciendo que al estar de ánimo positivo, uno puede ver el bosque, pero cuando se encuentra ansioso o negativo, solo puede ver el árbol y no el todo.

Esto lleva a la conclusión que el diseño debe tener toda la información clara y a la mano del usuario, cosa que cualquiera fuera el ánimo del usuario, siempre se pueda ver el todo, o lo más relevante que el producto deba comunicar.

En muchos casos lo primero que se ve es lo de afuera, lo que recubre el producto, ya sea su carcasa o donde se aloja el mismo. Por eso, es tan importante el producto en sí como lo que comunica su parte exterior.

Volviendo al concepto visceral, Norman dice que los productos proveen continuos conflictos basados en la experiencia del usuario, y que cada usuario es único. Un claro ejemplo que expone, es un parque de diversiones, que promete dar adrenalina y miedo, pero dentro de un contexto seguro, entonces es ahí donde el hombre sabe que va a tener sensaciones de miedo pero que nada le pasará, pero según cada ser humano, esto puede satisfacer o directamente rechazar subirse a los juegos.

En cuanto al comportamiento, depende de la experiencia y el uso del producto, pero la experiencia tiene varios componentes: función, rendimiento y usabilidad. La función es específicamente la actividad a la que da solución, en el caso que no sea adecuada o interesante esa solución, entonces será de pequeño valor para el usuario. El rendimiento, es cuan bueno es haciendo estas funciones, donde si las soluciones son inapropiadas, fracasa. Y por último, la usabilidad, entendida por la facilidad del usuario para entender el producto y como funciona. Si esto último fracasa, negativa será su emoción, caso contrario, generara un vínculo afectivamente positivo con él.

De estos tres niveles, el reflexivo es el más vulnerable, según la cultura, experiencia y educación. Por ende, personas que hayan tenido malas experiencias, transmitirán esta a otras, haciendo a nivel visceral, se juzgue un producto antes de mirarlo.

Asimismo, Norman titula en un capítulo de su libro, productos que evocan memorias, y comienza diciendo:

Verdaderos y duraderos sentimientos emocionales toman tiempo en desarrollarse: vienen de interacciones sostenidas. ¿Qué cosas las personas aman y aprecian o desprecian y detestan? La apariencia superficial y el comportamiento juegan papeles menores. En contrario lo que importa es la historia de la interacción, las asociaciones que las personas hacen con sus productos y las memorias que evocan. Traducción del autor (Norman, 2004, p. 15)

Es por eso que, si un objeto que se va a comprar, tiene o se asocia con algo que uno conoce o estima, la compra será exitosa. Es por eso que reutilizando envases de vidrio, los cuales son en su inmensa mayoría reconocidos por sus usuarios, como ser una botella de alguna bebida muy tomada, es intuitivamente evidente que el mismo será reconocido y apreciado por el comprador. Quizás, no se genere un envase tan perfecto, como puede ser uno gestado íntegramente para ello, pero puede que la apariencia sea menos importante que la habilidad del producto a evocar memorias, personas o eventos particulares.

Cuando se utiliza el término prestación en un objeto, se refiere a las propiedades percibidas y efectivas del objeto. Como primera medida las propiedades fundamentales que determinan cómo podría utilizarse. Como por ejemplo, como expone Norman, una silla presta apoyo, y en consecuencia presta un asiento, como así también se puede transportar.

En cuanto a lo que los materiales nos brindan, Norman dice que:

El vidrio es para ver por él, y para romperlo. La madera se utiliza normalmente por su solidez, opacidad, su capacidad de sustentación o para hacer incisiones en ella. Las superficies lisas, porosas y blandas son para escribir en ellas. La madera también es para escribir en ella. De ahí el problema para los Ferrocarriles Británicos: cuando los refugios eran de vidrio, los gamberros los rompían; cuando eran de contrachapado, los gamberros escribían en ellos y los llenaban de incisiones. Los planificadores se veían atrapados por las prestaciones de sus materiales (1988, p. 21)

Entonces de por sí los materiales ya nos comunican y nos transmiten psicológicamente, e influenciado por la cultura, ciertas sensaciones.

Volviendo a las prestaciones, las mismas aportan claras pistas del funcionamiento de las cosas. Las placas son para empujar, las manijas para darles la vuelta. Las ranuras para insertar cosas en ellas. Las pelotas para tirar o patear. Cuando las mismas son aprovechadas, el usuario sabe qué hacer con solo mirar, no hace falta ninguna imagen, etiqueta, ni instrucción. Las complejas pueden exigir una explicación, pero las sencillas

no deberían exigirla, entonces cuando las cosas simples necesitan imágenes, etiquetas o instrucciones, es que el diseño fracasó.

Todos los días, a nuestro alrededor, convivimos con miles de objetos. Muchos de ellos son sencillos en cuanto a su comprensión, pero cada uno de ellos impone su propio método de funcionamiento, cada uno de ellos es objeto de un aprendizaje y conocimiento, cada uno desarrolla su propia función específica y cada uno tiene que diseñarse por separado. Además, muchos de estos objetos están hechos de muchas piezas, que es inversamente a su percepción de sencillez. Como muestra Norman efusivamente, “Una grapadora de mesa tiene dieciséis piezas, una plancha eléctrica quince, la sencilla combinación de bañera con ducha, veintitrés. ¿No se puede uno creer que esos objetos tan sencillos tengan tantas piezas?” (1988, p. 26).

Según Norman el diseño no es tarea fácil, dado que el fabricante pretende algo que se pueda producir de forma económicamente viable. El local de venta quiere algo que resulte atractivo y lindo para que los clientes lo compren y el comprador tiene, en sí, varias exigencias.

En el local o punto de venta, por lo general, el comprador se concentra en el precio y el aspecto del producto, y quizá en el valor de prestigio que podría darle. Luego en su casa, esa misma persona, prestará más atención a la funcionalidad y la capacidad de uso del mismo. También, existe el servicio al cliente o de reparaciones, que le preocupa la reparación o mantenimiento del producto, preguntándose qué tan fácil es de abrir, ver, y reparar el mismo. Las necesidades de todos los que intervienen suelen ser diferentes y conflictivas. Sin embargo, el diseñador intentará y quizá pueda, satisfacer a todos.

Para Norman, gran parte del diseño correcto, pasa por una evolución, donde el diseño se somete a prueba, se problemas y se modifican, y después se sigue sometiendo a pruebas y a modificaciones constantes hasta que se agotan el tiempo, la energía y los recursos. Este proceso natural de diseño, es característico de los productos artesanales.

Cuando los objetos se hacen a mano, como las alfombras, la cerámica o los muebles, en cada nuevo objeto se puede modificar algo a partir del anterior, eliminando mínimos problemas, incorporando mejoras o sometiendo a prueba nuevas ideas. Con el tiempo, este concluye en objetos funcionales y agradables desde el punto de vista estético. Estas mejoras pueden introducirse mediante la evolución natural de los productos, siempre y cuando se estudie cada diseño anterior y que el diseñador esté dispuesto a cambiarlo. Se debe identificar los aspectos que son malos, comúnmente se cambian los aspectos que son malos y se dejan como están los que son buenos. Si un cambio empeora las cosas, este se vuelve a cambiar en su próxima versión. Es así que, a medida que pasa el tiempo, los aspectos malos se modifican en buenos y los buenos se mantienen.

Un ejemplo que da Norman es:

KI [sic] término técnico de este proceso es el de subir la cuesta, y es análogo a subir una cuesta a oscuras. Mover el pie en una dirección. Si ésta es hacia abajo, intentar otra. Si la dirección es hacia arriba, dar un paso. Seguir haciéndolo hasta que ha llegado uno a un punto en el que todos los pasos van hacia abajo; entonces está uno en la cima de la cuesta, o por lo menos de una parte de la cuesta (1988, p. 178)

Y finaliza con una frase que lleva a la reflexión:

Muchos diseñadores se consideran usuarios típicos. Después de todo, también son seres humanos y a menudo usuarios de sus propios diseños. ¿Por qué no se dan cuenta de que no tienen los mismos problemas que los demás? Los diseñadores con los que he hablado son personas que se preocupan de las cosas y se interesan por ellas. Quieren hacer las cosas bien. En ese caso, ¿por qué hay tantos fallos? (1988, p. 193)

Se podría decir que el errar es humano, pero si no fuera eso, algo durante el análisis de contexto y usuario no resulto lo suficientemente profundo, ya sea por falta de tiempos, apuro del cliente o, lo que sería más grave, omisión consciente de la decisión que se estaba tomando.

Asimismo, se intentara definir la actividad del diseñador industrial en la empresa industrial, a fin de representar el campo de acción del diseñador industrial en su integridad, para entender, en base a lo expuesto anteriormente por Norma, que no

siempre el diseñador puede tomar todas las decisiones, dado que el diseñador industrial configura principalmente productos sueltos. Como desarrolla Lobach (1976), la mayor parte de los diseñadores industriales está actualmente empleado en empresas industriales, como configurador realizador, apenas teniendo influencia en las decisiones fundamentales. El tipo y volumen de su actividad, dependen de la organización del departamento o sector de diseño y de cómo esté se integra en la empresa, además del tipo de productos fabricados. El diseño industrial se encuentra en las proximidades de la investigación y del desarrollo para el futuro, ejerciendo la función de consejero que muestra sus logros como posibles soluciones. En estos casos son muy escasas las posibilidades de una realización inmediata, ya que a menudo se trata de un proyecto avanzado en el tiempo.

Pero, esto ha sido modificado durante los años hasta la actualidad, haciendo que, lamentablemente, la injerencia laboral del diseñador industrial no sea en empresas, sino que estos, deben buscar nuevos horizontes y ser ellos mismo, su empresa. Para ello, comienzan diseñado y fabricando sus propios productos con el fin de insertarlos en la sociedad. Esto, gracias a los avances y los alcances que se tiene hoy en día a la tecnología, procesos, maquinas, métodos alternativos y etcétera.

Por otro lado, el diseñador industrial, acuñado e instruido en el ámbito del marketing, rápidamente se encuentra involucrado en el papel de promotor de ventas mediante el empleo de medios estéticos. Estas tareas se presentan especialmente en aquellas gamas de productos con gran madurez en sus funciones prácticas; las empresas, entonces, han de acudir al tipo de configuración para distinguirse de sus competidores ventajosamente.

Esto último, puede derivar en diseños que resultan siendo atractivos perceptivamente pero no en su aspecto funcional, recayendo nuevamente, en productos con ciclos cortos de vida, pero altamente estéticos, los cuales son desechados rápidamente.

Asimismo, el desarrollo y configuración de productos industriales se orientan más a la satisfacción de necesidades del individuo que a las necesidades de la sociedad. Sin embargo, de ello se deriva que los aspectos negativos de los productos se alcancen también individualmente. A causa de las negativas experiencias recabadas de los productos comprados y de la multiplicidad de productos de uso para las necesidades cotidianas, resulta de mayor importancia practicar una intensa orientación de los consumidores y una crítica pública de los productos a cargo de instituciones independientes. Concientizando al consumidor en cómo debe comprar y porque, para lograr insertar productos sustentables en la vida cotidiana, con el fin de su incorporación y la creación de valores estéticos sustentables que sean aceptados y elegidos por los usuarios.

Una permanente crítica constructiva de los productos podría modificar la conciencia de los usuarios e inducirlos a un comportamiento más selectivo de compra. El campo de actividad del crítico de productos podría alterar, mediante la colaboración del diseñador industrial, a las asociaciones de consumidores, institutos de encuestas sobre productos, instituciones de diseño, sindicatos, institutos de investigación, medios de comunicación y escuelas. En estos campos de actividad, el diseñador industrial podría actuar para lograr valores y conciencia sobre el medio ambiente, para que las enseñanzas que en el futuro se impartan en las escuelas de diseño y del interés de los estudiantes, lleguen a ser aceptados y tomados como contenido.

De ser así, la industria también demostrará mayor interés en el futuro por el teórico del diseño que posea la capacidad de elaborar teorías de aplicación en la práctica diaria. También, el teórico de diseño se ocupa del valor posicional del diseño en la sociedad y de su importancia y su constante variación del mismo en relación a la satisfacción de todos los grupos sociales. El interés respecto a los objetivos del diseño, deben ser valores deseados en general de la sociedad, por el bien común. Tanto el análisis reflexivo

de la situación real y de sus supuestos, como las prolongaciones dominantes en el estado real de las posibilidades del diseño, son cosas que pertenecen a las tareas del teórico del diseño:

Definido lo que el diseño es y cuáles son sus alcances, sumado a la exposición de las etapas y los métodos de un proceso de diseño, en el capítulo siguiente se comenzara a definir todas las partes del proyecto que atiende el presente PG, con el fin de crear nuevos productos a partir de unos desechados.

Asimismo, lograr una estética sustentable con el fin de re alentar la norma que actualmente está creciendo. Y lograr que los valores estéticos sustentables, se inserten en el mercado con el fin de hacer menos daños al medio ambiente y mejorar las condiciones de vida actuales.

Capítulo 5: Diseño Industrial

En el pasado, como expone Lobach (1976), los diseñadores en su práctica profesional y, por tanto, también los estudiantes de diseño industrial en las escuelas de diseño, debían preocuparse la mayoría de las veces de los aspectos técnico-constructivos y técnico-productivos de la configuración de los productos. Esto llevó a una práctica de proyecto intensamente orientada al producto, que ocupaba el centro del propósito del proyecto. Fue así que, inevitablemente, los aspectos técnicos adquirirían la máxima importancia, derivando en una configuración denominada como diseño técnico.

Las nuevas actividades de las escuelas de diseño se orientan, en cambio, hacia situaciones de problemas sociales. Es así como el diseño, brinda soluciones en las que el producto, no es ya el centro del interés, sino que es el problema social el punto de partida de los estudios. En este caso, el cuidado del medio ambiente y la reducción de los residuos.

El producto resulta ser sólo, un resultado a la solución del problema. Este tipo de configuración puede denominarse diseño social. En cambio, el diseño técnico está orientado por el producto y apunta a la mejora y al posterior desarrollo de productos existentes según criterios principalmente económicos de venta. En contrario, el diseño social está orientado hacia los problemas sociales y apunta a la mejora de las condiciones de vida de los grupos. Por tanto, el diseñador instaura el problema de los usuarios y su contexto, en el centro del propósito del proyecto.

Asimismo, Lobach (1976), expuso que en una época marcada por la superproducción, la escasez de materias primas, el paro creciente y el progresivo consumo de bienes duraderos, puede que no sea la tarea que ocupe más tiempo al diseñador la de diferenciar aún más productos ya existentes en varias y conocidas versiones mediante el empleo de medios estéticos. Es por ello que, plantear una alternativa de fabricación a través de la reutilización resulta positiva.

Además, es esencial concebir al diseñador industrial como un ente creativo que no sólo domine la configuración de los productos hasta el último detalle, sino que además sea capaz de descubrir la exigencia de sentido que presenta nuestra sociedad y sus constantes cambios. Cabe destacar que, se ha iniciado en nuestras escuelas de diseño un cambio; la orientación hacia los problemas técnicos cede el paso a la orientación hacia problemas sociales de la mayor trascendencia, esperando que su futuro desarrollo sea productivo.

Cabe destacar que, la motivación de un joven para emprender los estudios de diseñador industrial se basa, la mayoría de las veces, en aptitudes individuales y en preferencias por actividades de configuración. A través de sus años de estudio, el estudiante debe capacitarse para diseñar productos industriales, significando el desarrollo de aptitudes personales en base a las exigencias del campos de actividad de la práctica profesional. Como desarrolla Lobach (1976), un estudiante, al comenzar sus estudios, debe preguntarse, ante todo, para qué práctica profesional se forma y en qué intereses quiere emplear sus aptitudes después de los estudios. Mas allá de eso, el estudiante durante sus estudios puede interesarse por otro caminos que le interese o donde encuentre su mejor versión. Además, esta orientación se efectuaba, hasta ahora, principalmente en campos de actividad muy claramente definidos por las empresas. Estas, están interesadas en la habilidad del diseñador industrial para elevar las oportunidades de venta de los productos, por esto la industria exige a la escuela de diseño una intensa impartición de conocimientos que capaciten para el diseño y un entrenamiento en proyectos que asegure la rentabilidad. Pero Lobach (1976), argumenta citando a Ralf Dahrendorf (1975)

La tarea central de la formación no se basa en producir piezas de recambio para el proceso económico, sino en desarrollar las aptitudes del hombre; abrirle las puertas a múltiples posibilidades de elección y no encasillarlo en base a supuestas condiciones. (1975, p. 196)

Esto quiere decir que, los campos de actividad que hoy se ofrecen en la industria no deben ser las únicas metas en la formación de estudiantes de diseño industrial. Desde ya, la capacitación para mejorar productos existentes es una demanda básica y enriquecedora de los estudios de diseño, que muestra y da herramientas al estudiante, pero además, hoy en día, los estudiantes deben orientarse cada vez más hacia problemas sociales que puedan resolverse por medio del diseño industrial. Esto es lo que debe, finalmente, distinguir las nuevas actividades de los estudiantes de diseño industrial de las de las promociones anteriores y qué importancia tienen en la práctica profesional.

Según, Fuad-luke (2009), los primeros exponentes del diseño orgánico promovieron un enfoque de un todo, tomando prestado de la naturaleza su propio modelo de componentes dentro de los sistemas. En los Estados Unidos, el arquitecto Frank Lloyd Wright, fue el primero en mezclar, en un solo concepto, la funcionalidad de edificios interiores y muebles. En el 1930, el arquitecto finlandés Alvar Aalto también logró un sinergia entre el entorno construido y sus curvilíneos muebles de madera contrachapada que evocó ritmos naturales.

De 1945 a mediados de 1950, la mayor parte de Europa sufrió una escasez de suministros de energía y de materiales. Esta austeridad, animó a un racionalización del diseño sumado a axioma de menos es más. En el festival de 1951 en Inglaterra, se respiraba optimismo dentro de una sociedad deprimida que produjo algunos diseños célebres, incluyendo Ernest Race y su silla de antílope, que utilizó mínima cantidad de varilla de acero en un marco curvilíneo ligero. (ver figura 4, pág. 4, anexo C de imágenes seleccionadas).

Fuad-luke (2009), también expone que, el veinticinco por ciento de la población mundial, de seis mil millones de personas, representan el ocho por ciento del consumo mundial de energía, el noventa por ciento del uso del automóvil y el 85 por ciento del uso de productos químicos. Los científicos estiman que las actividades humanas hasta la fecha

son las responsables de los aumentos en la temperatura atmosférica de entre 1,5 y 6 grados centígrados. El calentamiento Global, en una escala sin precedentes ha derretido las capas de hielo, con los consiguientes aumentos en el nivel del mar por unos 60 centímetros.

Además, asevera que, no es un mundo igual para todos, debido a que un típico consumidor de un país desarrollado del norte consume entre 10 y 20 veces más recursos que un típico consumidor de un país en vías de desarrollo del sur.

Es por eso que, una doble responsabilidad recae sobre los países desarrollados del norte, debido a que deben evolucionar rápidamente patrones más sostenibles de consumo y producción. Y ofrecer, al los países del sur, asistencia y medios para evitar la malas prácticas y cosechar los beneficios de un modo de vida más sostenible.

Asimismo, Fuad-luke (2009), propone que los diseñadores deben reevaluar su rol en la producción de estilos de vida de moda, o por lo menos reducir al mínimo el impacto de estos efímeros bienes, mediante diseños durables y polivalentes.

Y dice que, en realidad, los diseñadores tienen más potencial para frenar la degradación del medio ambiente que economistas, políticos, empresariales e incluso ambientalistas. El poder de los diseñadores es catalítico. Una vez que una nueva, más ambiental diseño benigno penetra y se comercializa, sus efectos beneficiosos se multiplican. Las empresas gastan menos en las materias primas y en producción, dándose cuenta de mayores ganancias, los usuarios disfrutan más eficientes y mejores productos de valor, el gobierno reduce el gasto en aplicaciones de la reglamentación y la ganancia neta es para todos, creando un entorno y calidad de vida mejorada.

Y concluye diciendo que

un diseñador reflexivo del siglo XXI, diseñará con integridad, sensibilidad y compasión. Diseñará productos, materiales y servicios que sean sostenibles, es decir, que sirvan las necesidades humanas sin agotar los recursos naturales y los producidos por el hombre, sin daño a la capacidad de carga de los ecosistemas y

sin restringir las opciones disponibles para las generaciones presentes y futuras. Traducción del autor (Fuad-luke, 2009, p. 15)

Con este fin expone su manifiesto, sobre lo que un diseñador eco pluralista debe hacer:

- 1.- Diseñar para satisfacer necesidades reales, en vez de las necesidades que la moda o los mercados dicten.
- 2.- Diseñar para minimizar la huella ecológica que pudiera dejar un producto, material o servicio, como por ejemplo reducir el consumo de recursos naturales, como pueden ser agua y energía.
- 3.- Diseñar para aprovechar energías renovables, como la solar, el viento, el agua o el mar, en vez de usar energías y materiales que no lo son.
- 4.- Diseñar contemplando la separación de componentes del producto, material o servicio, en orden a simplificar y alentar la separación de residuos para su reciclado o re uso.
- 5.- Diseñar para excluir el uso de sustancias tóxicas o contaminantes para el ser humano y otras formas de vida.
- 6.- Diseñar para generar los máximos beneficios a los usuarios previstos.
- 7.- Diseñar con el uso de materiales y recursos locales, siempre que sea posible.
- 8.- Diseñar evitando el letargo en innovación, mediante el análisis de lo que ya existe.
- 9.- Diseñar para desmaterializar productos en servicios siempre que sea posible.
- 10.- Diseñar para maximizar los beneficios de la comunidad.
- 11.- Diseñar para fomentar la modularidad en el diseño para permitir para facilitar la separación la reutilización y mejorar la funcionalidad
- 12.- Diseñar para fomentar el debate y el desafío al status quo que rodea a los productos, materiales o servicios existentes.
- 13.- Publicar eco diseños para que sean de público conocimiento y para el beneficio de todos. Especialmente aquellos que las empresas no fabricaran.
- 14.- Diseñar para crear más productos, materiales o servicios sustentables, para un mejor futuro. Traducción del autor (Fuad-luke, 2009, p. 15)

En base al manifiesto expuesto anteriormente y definidos los conceptos involucrados y los alcances del diseñador industrial, comenzaremos a definir, propiamente dicho, el propósito del presente PG.

5.1: Visión general

A raíz de la gran cantidad de desechos que se generan y a los esfuerzos que se llevan a cabo para tratar estos de manera de lograr un efectivo reciclado, y donde muchos ven basura y desechos, en este PG se toma como una oportunidad.

Por eso, se propone quitar de este proceso a los envases de vidrios, en su gran mayoría botellas, que ingresan al sistema de separado previo al reciclado. Es por ello que,

recolectando estos envases directamente de los lugares donde son generados en cantidad, ya sean bares, confiterías, boliches bailables, etc., se evitaría que ingresen al ciclo.

Más allá que el material en cuestión es íntegramente reciclable, no todo llega al lugar indicado para su reutilización. Es por eso que, de esta manera, se reduciría la cantidad de envases no retornables que deben transportarse, separarse, diferenciarse y derivado a donde corresponda para su disposición final.

Para llevar a cabo un proyecto de esta manera y con el fin de lograr la inclusión de personal al sistema laboral, se plantea la posibilidad de contratar recolectores para que realicen la obtención de la que llamaremos aquí, la materia prima.

De esta manera, además de crear productos sustentables, lograr una inclusión que entienda aquella interacción de la sociedad sin importar su condición física, cultural o social, con todo aquello que le rodea en igualdad de condiciones, teniendo así los mismos derechos y oportunidades de ingresar a todo aquello que permita el desarrollo fundamental de la persona, como salud, educación, labor y sociedad.

¿Por qué el vidrio? Como se ha expuesto antes, el vidrio tarda aproximadamente 4000 años en degradarse y se puede reciclar infinitas veces en un 100% sin siquiera perder calidad. Por eso es el material ideal para reutilizar sin necesidad de producir nuevo vidrio.

Como expuso, respecto al diseño, García Domene, diciendo que es “un instrumento de innovación, ya que innovar es transformar una idea en un producto o servicio, nuevo o mejorado. Considerando la invención tecnológica pero también considerando los productos y servicios, derivados de la evolución de los estilos de vida”. (2013, p. 6)

Entonces, se estaría transformando la idea de re utilización como forma mejorada y considerando los alcances tecnológicos, basados en el estilo de vida al que se aspira.

Además, cuando se unen diseño e innovación, se propone una creación diferente y mejorada, es por ello que, se estaría innovando respecto a la forma diferente de concebir una mesa y la mejora que esté presente, estará procurada en su materialidad, la cual es en su mayor porcentaje, reusados.

Como dice García Domene (2013), un buen camino de innovación son los materiales. Encontrar nuevas aplicaciones de materiales ya existentes, han supuesto productos exitosos que logran una muy buena relación calidad-precio, reduciendo tiempos de fabricación que desembocan en una entrega más rápida y por tanto un mejor servicio al consumidor, lo que hace que el producto sea más competitivo.

Asimismo, al hablar del diseño como herramienta innovadora, en donde ninguna idea debe ser desechada como solución a una necesidad, aplicándola a un entorno distinto del que apareció la idea, se puede re flotar ideas o usos generadas años atrás, siendo estas de gran ayuda para solucionar un problema actual. Es así como, de observar que abuelos e incluso padres, de la actual generación, utilizaban envases de vidrios para otros fines, una vez que estos ya habían terminado con su función primaria.

Además, cabe destacar la frase del reconocido arquitecto y diseñador industrial, Ricardo Blanco, director de una de las cátedras de diseño de la Facultad de Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (F.A.D.U. - U.B.A.), "El diseño no salvará el mundo, pero lo hará más bello" (2013). Al respecto, se entiende que este PG no intenta resolver el problema del medio ambiente, pero aportara para ello y, si resulta además, siendo de su entorno más bello, se le podrá adjudicar un éxito más.

5.2: Estrategia de diseño

Mediante intervenciones en los envases de vidrio, la idea es lograr nuevos productos que sean utilizados en la vida cotidiana (objetos para casas, bares, restaurantes, hoteles), con

el fin de reinsertar algo desechado y darle un nuevo ciclo de vida al producto. Asimismo de esta manera se evita producir más vidrio y al mismo tiempo se generan puestos de trabajo.

Para ellos, una vez recolectados los envases, estos deben clasificarse y separarse por tipo, marca, tamaño, etc., según el requerimiento de la producción.

La recolección puede plantearse a través de consumos hogareños, lo que resultaría en una menor escala y mayor tiempo, o el retiro de envases de grandes locales, que, en el mejor de los casos, se les podría brindar un servicio de retiro de envases. Todo, con el fin de obtener la materia prima del producto, de la manera más rápida y económica posible. Para lograr la inyección de dinero en otros aspecto del proyecto.

Luego, como siguiente paso, se deberán limpiar los envases, para despojarlos de restos de comida o líquidos, y además, en caso de ser necesario, quitar las etiquetas que no sean necesarias. Para ello los mismos deberán pasar por un sistema de lavado y enjuague para luego un secado optimo de los envases.

Terminado este procedimiento, se pasará a una segunda instancia de stock.

Para el conformado de los productos pueden utilizarse dos tipos de técnicas y maquinaria.

Una es la utilización de calor a través de un punto o línea para lograr quebrar el vidrio, esto debe ser constante y a una temperatura específica. Este quiebre debe lograrse en el lugar de la botella que sea necesario.

Por otro lado, se podrá utilizar una sierra con un disco para cortar vidrio, por el lugar donde sea necesario.

Luego de realizado estos cortes, se quitará cualquier tipo de imperfección o rebarba mediante una lijadora de banda, para darle una terminación perfecta al corte.

Una vez finalizados estos procesos se darán a las piezas la debida forma y adaptación para lograr el producto deseado.

Según lo estudiado respecto a la planificación de la producción, se creará un diagrama de procesos para definir las etapas y la cantidad de operaciones necesarias para la creación de un producto. Como ser la de *stock*, limpiado, corte, terminación, finalizado, ensamblado y un guardado de los productos terminados. (ver figura 20, pág. 10, anexo C de imágenes seleccionadas).

Con el fin de insertar el producto en el mercado, se abordará un plan de negocios que tiene como fin percibir inversores. Este plan de negocios es una proyección y evaluación en donde se describen las ideas del producto, los procesos que conlleva y los costos. Debe contar con un plan de *marketing*, el target al cual apunta, un cuadro de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), un análisis de mercado y posibles estrategias.

5.3: Plan de negocios:

Descripción de Producto: Impulsado por el creciente consumo y a la gran cantidad de residuos que se generan, y los que esto conlleva, este producto ofrece una forma de sacar de la cadena de separación de residuos, a las botellas de vidrio, mas allá de que el mismo sea en su totalidad reciclable, pero para ello debe separarse, clasificarse y procesarse.

Este producto alentaría la producción de productos sustentables, evitando la fabricación de nuevos materiales a través del re uso.

Asimismo, este producto ofrece una nueva forma de guarda o mantener las bebidas y sus respectivos recipientes en un mismo lugar. Desarrollando una experiencia que invita a charlas sociales.

La venta de este producto se puede orientar a Bazares, y ventas online. Con estrategias de venta por set de livings.

Se podría generar alianzas con bares, boliches bailables, restaurantes que, al aportar los residuos de botellas que generan y mediante un costo, se les entregaría estas mesas ratonas para que formen parte de su mobiliario. Como así también, insertar los mismos en bazares con el fin de que vendan productos sustentables, los cuales se encuentran de moda y son tendencia.

Procesos:

Recolección de envases de vidrio

Clasificado de envases de vidrio

Limpieza

Corte

Terminación (lijado, pulido)

Corte de maderas y varillas

Armado de mesa

Proveedores: Cuentan con las piezas estándar requeridas, como ser varillas, tuercas, arandelas y maderas.

Mercado: Los bazares, bares, lugar de reuniones, llegando a fin de año, están con una venta fluida dado que se vienen las fiestas y las compras navideñas. Además, este momento del año, se llevan a cabo muchas reuniones ya sea laborales o en hogares donde la gente suele sentarse a tomar algo y socializar.

Misión: Insertar un producto sustentable en el mercado

Visión: Lograr un valor por los productos sustentables que alienten a los consumidores a elegirlos, sobre aquellos que no lo son, por el hecho de los desechos que estos otros generan.

Valor: A través del conocimiento de la tecnología y la dedicación al diseño crear una mesa de calidad, y mediante métodos alternativos, sin dejar de ofrecer al cliente una solución a su necesidad.

Cliente: ABC 1 con poder adquisitivo que disfrutan de la experiencia de socializar mientras beben y suelen tener invitados. Esta clase de personas, compra su muebles en bazares boutique o de moda, buscando así la diferenciación de los que se consiguen en Easy, etc.

Estrategias:

Negocio Spot - Ofrecer a marcas de bebidas alcohólicas, para que ofrezca, junto a sus productos, la mesa bar. De esta manera empezar a que el producto se vea y se promocióne junto a algo ya reconocido, y donde en él se puede observar los productos de la marca.

Ofrecer la mesa en comodato, con opción a compra, a bares para que los futuros clientes la puedan conocer. Además, de poder venderlas en la misma locación.

Colocar el producto en bazares o mueblerías de moda

Aparición del producto en revistas como Living o de decoración moderna (publicidad)

FODA:

Fortaleza: Un producto sustentable

Oportunidad: Cantidad de botellas que se desechan y no tiene otro uso, más que el reciclado.

Debilidades: No lograr hacerse de la cantidad de botellas necesarias

Amenazas: Competidores que venden mesas nuevas y con estilos ya aceptados por los usuarios

Asimismo, este objeto se dirige a jóvenes que tienen la capacidad económica de vivir solos y que buscan mobiliario para decorar su nueva casa. Son ellos quienes, además de disfrutar de juntarse con amigos a socializar y tomar bebidas alcohólicas, son los que

realmente deben comenzar con el cambio y la adquisición de productos sustentables con el objetivo de un futuro mejor de sí mismos y de sus posibles generaciones siguientes. Estos jóvenes, tienen el compromiso de continuar con esta etapa ecológica y están dispuestos a cambios en pos de una mejor forma de vida.

5.4: Productos sustentables

Se tomarán botellas de todo tipo y dependiendo de su tamaño y sus características, se obtendrán vasos de distintos tamaños, jarrones, ceniceros, frascos, percheros, copas, etc. Algunos de estos con la incorporación de otros materiales ecológicos y reutilizados, como por ejemplo:

La creación de frascos con tapa de corcho; Percheros utilizando los picos de la botella fijos en una pieza de madera; Porta velas tomando la parte angosta de la botella y vinculándola con una base para apoyar la vela; Ceniceros usando la base de las botellas; Lámparas de mesa o colgantes, a través del agregado de apliques de luz y una pieza que puede ser tanto trabajada en madera, como impresa, mediante la técnica de impresión 3D en plástico PLA, con el fin de darle un valor agregado al producto, entre otros

El PLA es un termoplástico derivado de recursos renovables y biodegradables. Es un monómero natural producido por vías fermentativas (bacterias) a partir de elementos ricos en azúcares, celulosa y almidón. Como ser productos tales como almidón de maíz, tapioca o caña de azúcar los cuales son polimerizados por el hombre. El mismo puede inyectarse, extruirse, termoformarse y es muy utilizado en la impresión 3D.

También, se deberá diseñar un *packaging* para los productos. Teniendo en cuenta cantidad o set de productos y además comunicando las fortalezas del emprendimiento.

Por otro lado, además se pueden personalizar los productos con graficas, inscripciones, colores mediante la técnica de serigrafía, haciendo de estos ideales para regalos o eventos específicos.

Pero, específicamente, más allá de las diferentes aplicaciones que deriven en productos para la vida cotidiana, se diseñara una mesa ratona, que contemple el guardado de botellas de alcohol y fomente las relaciones sociales.

Con este fin se necesitara:

Un recipiente con agua y manguera de alto presión o hidrolavadora, para limpiar y eliminar cualquier etiqueta que las botellas pudieran tener, de forma rápida y eficiente, para las mismas queden libres de cualquier suciedad.

Maquinaria necesaria consistente en, sierra eléctrica circular de banco con carro y recipiente para alojar agua. Esta máquina, además necesita una constante refrigeración del disco durante el corte, esta refrigeración se lograra mediante un chorro de agua constante que mojara la zona de corte durante el proceso. Asimismo, el recipiente debe tener un desagote constante de agua, para evitar que rebalse. Esta agua, con fines sustentables, se estibara en un tercer recipiente, que a su vez, alimentara la refrigeración del disco. Cabe destacar que, la sierra utilizara un disco de corte para vidrio, el cual tiene su borde diamantado. (ver figura 5, pág. 5, anexo C de imágenes seleccionadas).

Además, se necesitara una lijadora de banda y un taladro de banco para limar, lijar, desbastar los bordes del corte, para que los mismos queden limpios, libres de rebarbas y no puedan producir cortes en los usuarios ni rayar los pisos. (ver figura 6, pág. 5, anexo C de imágenes seleccionadas).

Por otro lado, una sierra eléctrica para cortar las varillas roscadas a la medida necesaria o en su caso una amoladora eléctrica. (ver figura 8, pág. 6, anexo C de imágenes seleccionadas).

También, las sierras serán utilizadas para cortar las maderas y el taladro para hacer agujeros necesarios para su armado. (ver figura 7, pág. 6, anexo C de imágenes seleccionadas).

En cuanto a los procesos, se puede decir que los mismos constan de varias etapas. Una vez finalizada la etapa de limpieza de las botellas, las mismas pasar a ser cortadas en la medida requerida (ver figura 12, pág. 7, anexo C de imágenes seleccionadas), para luego dar a ellas el acabado final mediante la lija (ver figura 13, pág. 7, anexo C de imágenes seleccionadas). En paralelo, se cortaran las varillas roscadas en la medida deseada y se obtienen, mediante corte, las placas de madera. Por último, se procederá al ensamblado de las mesa (ver figuras 14 y 15, pág. 8, anexo C de imágenes seleccionadas).

En cuanto a las tablas de la mesa, se podría obtener a partir de listones de pallets de madera desechados, con el fin de reutilizarlos. Estos pueden unirse mediante el encolado de sus cantos y el uso de tarugos para lograr su unión. (ver figura 9, pág. 6, anexo C de imágenes seleccionadas).

Con respecto a los proveedores, estos suministrarán los productos estándar necesarios como ser las varillas roscadas, tuercas y arandelas de acero como de goma. (ver figura 10, pág. 6, anexo C de imágenes seleccionadas). La tabla final de costos de insumos se encuentra en el Anexo C.

En lo atinente a usuario y entorno, como se expuso anteriormente, este objeto se dirige a jóvenes que tienen la capacidad económica de vivir solos y que buscan mobiliario para decorar su nuevo departamento o casa. (ver figuras 18 y 19 pág. 9, anexo C de imágenes seleccionadas).

Estos, además de disfrutar de juntarse con amigos a socializar y tomar bebidas alcohólicas, son los que realmente deben comenzar con el cambio y la adquisición de productos sustentables con el objetivo de un futuro mejor de sí mismos y de sus posibles generaciones siguientes. Además, este tipo de usuarios suele buscar objetos que no solo

cumplan una sola función, sino unos que le brinden varias, debido a que, en muchos casos, cuentan con espacios chicos y el mobiliario mínimo e indispensable. (ver figura 17, pág. 9, anexo C de imágenes seleccionadas).

Por otro lado, con el fin de generar un vínculo con marcas reconocidas de bebidas alcohólicas y para lograr materia prima a cambio de productos terminados con valor agregar, se podrá ofrecer un grabado en la tabla de madera de la marca, a los efectos de asignarle identidad y reconocimiento a la mesa. (ver figura 11, pág. 7, anexo C de imágenes seleccionadas).

Para finalizar, como dijo Ronald Shakespear (2010), “Si el diseño no sirve para que la gente viva mejor, entonces no sirve para nada”

Al respecto, si esta mesa puede ofrecer un espacio cómodo, funcional y atractivo para reuniones sociales y, además estar en su mayor parte realizado, por materiales reutilizados, hacen de él una mejor manera para vivir mejor. (ver figura 16, pág. 8, anexo C de imágenes seleccionadas).

Conclusiones

Nos encontramos en camino para comenzar a creer en un planeta sustentable, donde la sociedad se preocupa de las futuras generaciones y de un consumo más racional en pos del otro. Si este impulso sigue su curso, se logrará un mayor aprovechamiento de los recursos y un menor impacto al medio ambiente, lo que mejorara las condiciones de vida. A través del diseño, se debe concientizar a los usuarios y comunicar en qué mundo vivimos y hacia dónde debemos dirigirnos, con el fin de lograr la meta.

Cuando se diseñan objetos sustentables, se busca principalmente solucionar el problema del medio ambiente y ayudar a que no se siga contaminando el lugar en donde vivimos. En este caso, no se toma a los usuarios como principal objetivo, pero es tenido en cuenta porque, en definitiva, son ellos que terminaran aceptando o no el producto.

En el presente PG, el objetivo es reducir la cantidad de residuos que se generan, especialmente los de vidrio, enfocándose en el contexto actual y su iniciativa de disponer de mejor manera los residuos, tornándose así de principal interés social.

Es por ello que, en base a lo que el vidrio ofrece, este trabajo intentara concientizar respecto a los objetos de consumo, intentando exprimir al máximo sus características para alargar los ciclos de vida de los mismos. Con este fin, se busca en los productos de vidrios, nuevas funciones, usos y alcances, intentando respetar sus características y llevando al máximo sus virtudes.

Asimismo, este PG se encuentra dentro de lo llamado diseño social, dado que apela a la responsabilidad social de un futuro profesional del diseño, poniendo en valor la dimensión ecológica, resultando en una transacción que no solo beneficia al diseñador de manera económica, sino que este, además, busca una solución para y por las personas. Un mal diseño se puede definir, en términos de su resultado, si su producción resulta altamente costosa y su ciclo de vida es corto, hace de él un residuo potencial, careciendo de

responsabilidad social. Como expone Papanek (1984), “los diseñadores pueden contribuir a diseñar productos más ecológicos, seleccionando cuidadosamente los materiales que utilizan o puede diseñarse para satisfacer las necesidades antes que para satisfacer deseos”. Es por eso que, ayudar a reducir los residuos que se generan y haciendo que el proceso de separado, transporte y reciclado sea aun más eficaz, resultado de sacar de ese proceso varios kilos de botellas de vidrio, aporta su grano de arena a que la sociedad, además de vivir mejor, pueda aprender a transitar el camino de la sustentabilidad.

Por otro lado, la evolución de la sustentabilidad, está abriendo un abanico de posibilidades en el campo del diseño de nuevos objetos, desde la reducción en los costos de producción hasta lograr obtener el mayor rédito de una materia prima existente. Haciendo que la producción e inserción de este tipo de productos en la sociedad pueda ser exitoso.

Durante el desarrollo del PG, pueden comprenderse los conceptos básicos de las temáticas abordadas, para el desarrollo de un producto que cumpla con los objetivos planteados. Es aquí en donde se refleja que, a partir del desarrollo de temáticas sustentables, consumo, ciclo de vida y aspectos del diseño, se presenta la oportunidad de desarrollar productos posibles de llevar a cabo y arribar a varios mercados, basándonos en la problemática que se plantea, enfocándose en el diseño sustentable y su aporte a la sociedad.

De ser así, la industria, al ver los cambios que puedan surgir, demostrará mayor interés por lo teórico del diseño que posea la capacidad de elaborar teorías sustentables y su aplicación en la práctica diaria. El interés será dado por los diseños que ocupen valor posicional y de satisfacción en la sociedad. Es por ello que, el interés respecto a los objetivos del diseño, deben ser valores deseados en el general de la sociedad y por el

bien común. Entonces las industrias, en base al valor estético sustentable que pueda crearse, comenzaran a fabricar productos que tengan estas características.

En conclusión, el desarrollo de productos sustentables y junto a los conocimientos varios que los diseñadores industriales tienen respecto a materialidad, tecnología, estética y diseño, serán pieza fundamental para el desarrollo de este tipo de productos y de la forma en que otros productos pueden reducir su impacto al ambiente, siendo así de aporte a la sociedad.

Referencias Bibliográficas:

- Ackerman, F. (1997). *Why Do We Recycle?: Markets, Values, and Public Policy*. Washington D.C.: Island Press.
- Archer, L. B. (1967). *Metodo sistematico per progettisti*. Padua: Marsilio. Citado en: Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ariza, R. (2010). Citado en: Iscaro N. (2010). *Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro*. 90 + 10, (28), 70.
- Basura Cero (2013). Disponible en <http://www.basuracero.org/sitio/>
- Baudrillard, J (1968). *El sistema de los objetos*. Paris: Editions Gallimard.
- Bauman, Z. (2007). *Vida de Consumo*. Méjico D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Berndt, H. (1968). *La arquitectura como ideología*. Citado en: Löbach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Blanco, R. (23 de marzo de 2015). *Libro diseño industrial*. <https://es-es.facebook.com/LibroDisenoIndustrial/posts/1036356103061114>
- Braungart, M y Mc Donough, W. (2013). *Upcycle*. Nueva York: North Point Press.
- Britos, A. (2013). *Una Argentina más limpia*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/2534.pdf
- Bürdek, B. E. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Burgos, O. Citado en Vidales, R. (2014, 2 de noviembre). *Lavadoras con muerte anunciada*. El País. [En línea]. Disponible en http://economia.elpais.com/economia/2014/10/31/actualidad/3_335774.html 141476155
- Ceamse (2014). *Ciclo de la Basura*. Recuperado el 08/04/15 de <http://www.ceamse.gov.ar/ciclo-de-la-basura/>
- Cochinov, A. Citado en: Iscaro N. (2010). *Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro*. 90 + 10, (28), 66.
- Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2007). *Reglamentación Ley Nº 1.854*. Disponible en <http://www.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/anexos/drl1854.html>
- Dahrendorf, R. (1975). *Die Zukunft der Freiheit*. *Die Zeit*, (3, p. 3). Citado en: Lobach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- De Bono, E. Citado en Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili. (p. 320).

- De Estrada, S y Alemany J. M. (2006). *De Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos* Capítulo I - Objeto y ámbito de aplicación. Disponible en <http://www.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley1854.html>
- Descartes, R. (1637). Citado en: Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili. (p. 9).
- Dormer, P. (1993). *El diseño desde 1945*. Barcelona: Destino.
- Douglas, M. (1988). *In the Active Voice*. Londres: Routledge Revivals.
- Fundación Cotec (2008). *25 Diseño e Innovación. La Gestión del Diseño en la Empresa*. Madrid: Documentos Cotec.
- Fuad-luke, A. (2009). *The eco-design handbook*. Londres: Thames & Hudson.
- García Domene, M. V. (2013). *Desarrollo de una guía visual de apoyo a la selección de materiales poliméricos utilizados en el diseño industrial*. Valencia: s.e.
- García, L. (2013). *Visible e invisible*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea] Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/1866.pdf
- Gay, A. y Samar, L (2004). *El diseño industrial en la historia*. Córdoba: Ediciones TEC.
- Giambartolomei, M. (2013, 9 de enero). *¿Cuánta basura reciclable se genera en Capital Federal por día?*. *La Nación*. [En línea] Disponible en <http://www.lanacion.com.ar/1543984-cuanta-basura-reciclable-se-genera-en-capital-federal-por-dia>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2008). *Basura Cero*. Recuperado el 10/04/15 de <http://www.buenosaires.gob.ar/espaciopublico/higiene/barridoylimpieza/basura-cero>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. *Preguntas Frecuentes*. Recuperado el 10/04/15 de <http://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde/separacion/preguntas-frecuentes>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. *Separación en Origen*. Recuperado el 10/04/15 de <http://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde/separacion/porque>
- Greenpeace. (2012). *Basura cero*. Recuperado el 20/08/14 de <http://www.greenpeace.org.ar/blog/etiqueta/basura-cero/>
- Greenpeace. (2012). *¿Qué es basura cero?* Recuperado el 08/04/15 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/basura-cero/>
- Haber, J. Citado en Vidales, R. (2014, 2 de noviembre). *Lavadoras con muerte anunciada*. *El País*. [En línea]. Disponible en http://economia.elpais.com/economia/2014/10/31/actualidad/1414761553_335774.html
- Hiesinger, K. B. (1983). Citado en: Dormer, P. (1993). *El diseño desde 1945*. Barcelona: Destino.
- Hustwit, G. (Productor y Director). (2009). *Objectified* [DVD]. Nueva York: Hustwit G.

- Iscaro, N. (2010). Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro. *90 + 10*, (28), 61-71.
- Iscaro, N. (2012). PuroDiseño 2012: nuevos talentos, eco y futuro. *90 + 10*, (39), 104-107.
- Ivárez Gimeno, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. Madrid: McGraw-Hill.
- Juran, J., Gryna, F. y Bingham, R. (2005). *Manual de control de calidad*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Latouche, S. (2012). *Hecho para tirar: la irracionalidad de la obsolescencia programada*. Paris: Editions les Liens qui Libèrent.
- Lipovich, P. (2010, 20 de diciembre). "Actualmente rige un capitalismo social y del deseo". *Página 12*. Disponible en <http://www.pagina12.com.ar/diario/dialogos/21-158972-2010-12-20.html>
- Lobach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Loewy, R (1995). *Lo feo no se vende*. Madrid: Editorial Iberia.
- Loorbach, D. (2007). Governance for Sustainability. *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, 3 (2), 1-4.
- Mac Mullen, J. (2012). *Los límites entre el medio ambiente y la industria*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1466.pdf
- Marcello, G (2013). *Consumismo, un desequilibrio cultural*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1853.pdf
- Markram, J (2013). *Diseño efímero. ¿Por qué no es sustentable?*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1855.pdf
- Meade, P. (2014). *Basura cero*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1866.pdf
- MIT Sloan Management Review (2011). Sustentabilidad Innovación. *Gestión*, 16 (5), 168-177.
- Morrison, J. (2006). *Super Normal*. Zurich: Lars Müller Publishers. Disponible en <http://www.jaspermorrison.com/html/8851725.html>
- Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Norman, D. (1988). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid: Nerea.
- Norman, D. (2004). *Emotional Design*. Nueva York: Basic Books.

- Packard, V. (1963). Citado en Baudrillard, J (1968). *El sistema de los objetos*. Paris: Editions Gallimard, p 65.
- Papanek, V. (1984). *Design for the Real World, human ecology and social change. Second Edition*. Londres: Thames and Hudson.
- Pastorutti, F. (2014). *Iluminación Sustentable*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/2848.pdf
- Rashid, K. Citado en: Iscaro N. (2010). Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro. *90 + 10*, (28), 66.
- Rodríguez Palacios, A. (2013). *Diseño ecológico*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2469&titulo_proyectos=Dise%F1o%20ecol%F3gico
- Reciclaje (1996). *Noticias Ceamse*, 5 (10), 4-17.
- Schönberger A. (1990). *Raymond Loewy: Pioneer of American Industrial Design*. Londres: Prestel.
- Shakespeare, R. (Comp.) (2010). *Managment Herald*. s.l. s.e. Disponible en: <http://www.ronaldshakespeare.com/2011/06/herald/>
- Sparke, P. (1999). *El díselo en el siglo XX*. Buenos Aires: La isla.
- Stuart, M. (1868). Citado en Baudrillard, J (1968). *El sistema de los objetos*. Paris: Editions Gallimard, p 160.
- Taller Ecologista (2014). Observaciones al proyecto sobre bolsas de compras. Disponible en <http://tallerecologista.org.ar/Observaciones%20al%20proyecto%20bolsas%20-%20agosto2013.pdf>
- Tarquini, J. (2012). *Modelo naturaleza*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/559.pdf
- Tendlarz, Y. y Laclau, J. (2010). *Diseño sustentable argentino*. Buenos Aires: 25 Latidos.
- Turci, F. (2013). *La ignorancia planificada*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea] Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/2479.pdf
- Vidales, R. (2014, 2 de noviembre). Lavadoras con muerte anunciada. El País. [En línea]. Disponible en http://economia.elpais.com/economia/2014/10/31/actualidad/141476155_3_335774.html

Bibliografía:

- Ackerman, F. (1997). *Why Do We Recycle?: Markets, Values, and Public Policy*. Washington D.C.: Island Press.
- Archer, L. B. (1967). *Metodo sistematico per progettisti*. Padua: Marsilio. Citado en: Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ariza, R. (2010). Citado en: Iscaro N. (2010). *Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro*. 90 + 10, (28), 70.
- Basura Cero (2013). Disponible en <http://www.basuracero.org/sitio/>
- Baudrillard, J (1968). *El sistema de los objetos*. Paris: Editions Gallimard.
- Bauman, Z. (2007). *Vida de Consumo*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Berndt, H. (1968). *La arquitectura como ideología*. Citado en: Löbach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Blanco, R. (23 de marzo de 2015). *Libro diseño industrial*. <https://es-es.facebook.com/LibroDisenoIndustrial/posts/1036356103061114>
- Braungart, M y Mc Donough, W. (2013). *Upcycle*. Nueva York: North Point Press.
- Britos, A. (2013). *Una Argentina más limpia*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyecto graduacion/archivos/2534.pdf
- Buenos Aires Ciudad. (2013). *Reciclado. Separación en origen: empecemos desde casa*. Recuperado el 23/09/14 de http://www.buenosaires.gob.ar/areas/med_ambiente/higiene_urbana/separacion_reciclado/separacion_origen.php?menu_id=22700
- Bürdek, B. E. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Burgos, O. Citado en Vidales, R. (2014, 2 de noviembre). *Lavadoras con muerte anunciada*. El País. [En línea]. Disponible en http://economia.elpais.com/economia/2014/10/31/actualidad/1414761553_335774.html
- Ceamse (2014). *Ciclo de la Basura*. Recuperado el 08/04/15 de <http://www.ceamse.gov.ar/ciclo-de-la-basura/>
- Cochinov, A. Citado en: Iscaro N. (2010). *Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro*. 90 + 10, (28), 66.
- Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2007). *Reglamentación Ley Nº 1.854*. Disponible en <http://www.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/anexos/drl1854.html>
- Dahrendorf, R. (1975). *Die Zukunft der Freiheit*. *Die Zeit*, (3, p. 3). Citado en: Lobach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.

- De Bono, E. Citado en Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili. (p. 320).
- De Estrada, S y Alemany J. M. (2006). *De Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Capítulo I - Objeto y ámbito de aplicación*. Disponible en <http://www.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley1854.html>
- Descartes, R. (1637). Citado en: Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili. (p. 9).
- Dormer, P. (1993). *El diseño desde 1945*. Barcelona: Destino.
- Douglas, M. (1988). *In the Active Voice*. Londres: Routledge Revivals.
- Fundación Cotec (2008). *25 Diseño e Innovación. La Gestión del Diseño en la Empresa*. Madrid: Documentos Cotec.
- Fuad-luke, A. (2009). *The eco-design handbook*. Londres: Thames & Hudson.
- García Domene, M. V. (2013). *Desarrollo de una guía visual de apoyo a la selección de materiales poliméricos utilizados en el diseño industrial*. Valencia: s.e.
- García, L. (2013). *Visible e invisible*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea] Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/1866.pdf
- Gay, A. y Samar, L (2004). *El diseño industrial en la historia*. Córdoba: Ediciones TEC.
- Giambartolomei, M. (2013, 9 de enero). *¿Cuánta basura reciclable se genera en Capital Federal por día?*. *La Nación*. [En línea] Disponible en <http://www.lanacion.com.ar/1543984-cuanta-basura-reciclable-se-genera-en-capital-federal-por-dia>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2008). *Basura Cero*. Recuperado el 10/04/15 de <http://www.buenosaires.gob.ar/espaciopublico/higiene/barridoylimpieza/basura-cero>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. *Preguntas Frecuentes*. Recuperado el 10/04/15 de <http://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde/separacion/preguntas-frecuentes>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. *Separación en Origen*. Recuperado el 10/04/15 de <http://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde/separacion/porque>
- Greenpeace. (2012). *Basura cero*. Recuperado el 20/08/14 de <http://www.greenpeace.org.ar/blog/etiqueta/basura-cero/>
- Greenpeace. (2012). *¿Qué es basura cero?* Recuperado el 08/04/15 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/basura-cero/>
- Haber, J. Citado en Vidales, R. (2014, 2 de noviembre). *Lavadoras con muerte anunciada*. *El País*. [En línea]. Disponible en http://economia.elpais.com/economia/2014/10/31/actualidad/3_335774.html

- Hiesinger, K. B. (1983). Citado en: Dormer, P. (1993). *El diseño desde 1945*. Barcelona: Destino.
- Hustwit, G. (Productor y Director). (2009). *Objectified* [DVD]. Nueva York: Hustwit G.
- Iscaro, N. (2010). Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro. *90 + 10*, (28), 61-71.
- Iscaro, N. (2012). PuroDiseño 2012: nuevos talentos, eco y futuro. *90 + 10*, (39), 104-107.
- Ivárez Gimeno, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. Madrid: McGraw-Hill.
- Juran, J., Gryna, F. y Bingham, R. (2005). *Manual de control de calidad*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Latouche, S. (2012). *Hecho para tirar: la irracionalidad de la obsolescencia programada*. Paris: Editions les Liens qui Libèrent.
- Lipovich, P. (2010, 20 de diciembre). "Actualmente rige un capitalismo social y del deseo". *Página 12*. Disponible en <http://www.pagina12.com.ar/diario/dialogos/21-158972-2010-12-20.html>
- Lobach, B. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Loewy, R (1995). *Lo feo no se vende*. Madrid: Editorial Iberia.
- Loorbach, D. (2007). Governance for Sustainability. *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, 3 (2), 1-4.
- Mac Mullen, J. (2012). *Los límites entre el medio ambiente y la industria*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1466.pdf
- Marcello, G (2013). *Consumismo, un desequilibrio cultural*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1853.pdf
- Markram, J (2013). *Diseño efímero. ¿Por qué no es sustentable?*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1855.pdf
- Meade, P. (2014). *Basura cero*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1866.pdf
- MIT Sloan Management Review (2011). Sustentabilidad Innovación. *Gestión*, 16 (5), 168-177.
- Morrison, J. (2006). *Super Normal*. Zurich: Lars Müller Publishers. Disponible en <http://www.jaspermorrison.com/html/8851725.html>
- Munari, B. (1981). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Norman, D. (1988). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid: Nerea.

- Norman, D. (2004). *Emotional Design*. Nueva York: Basic Books.
- Packard, V. (1963). Citado en Baudrillard, J (1968). *El sistema de los objetos*. Paris: Editions Gallimard, p 65.
- Papanek, V. (1984). *Design for the Real World, human ecology and social change. Second Edition*. Londres: Thames and Hudson.
- Pastorutti, F. (2014). *Iluminación Sustentable*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/2848.pdf
- Rashid, K. Citado en: Iscaro N. (2010). Diseño sustentable: ¿realidad, moda o fantasía?: nuevos talentos, eco y futuro. *90 + 10*, (28), 66.
- Rodríguez Palacios, A. (2013). *Diseño ecológico*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2469&titulo_proyectos=Dise%F1o%20ecol%F3gico
- Reciclaje (1996). *Noticias Ceamse*, 5 (10), 4-17.
- Schönberger A. (1990). *Raymond Loewy: Pioneer of American Industrial Design*. Londres: Prestel.
- Shakespeare, R. (Comp.) (2010). *Managment Herald*. s.l. s.e. Disponible en: <http://www.ronaldshakespeare.com/2011/06/herald/>
- Spangerberg, J. H. (2004). Estrategias de Sustentabilidad: Raíces, Estado y Desafíos. *Instituto Nacional de Tecnología Industrial*, (2), 5-8.
- Sparke, P. (1999). *El díselo en el siglo XX*. Buenos Aires: La isla.
- Stuart, M. (1868).Citado en Baudrillard, J (1968). *El sistema de los objetos*. Paris: Editions Gallimard, p 160.
- Taller Ecologista (2014). Observaciones al proyecto sobre bolsas de compras. Disponible en <http://tallerecologista.org.ar/Observaciones%20al%20proyecto%20bolsas%20-%20agosto2013.pdf>
- Tarquini, J. (2012). *Modelo naturaleza*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea]. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/559.pdf
- Tendlarz, Y. y Laclau, J. (2010). *Diseño sustentable argentino*. Buenos Aires: 25 Latidos.
- Turci, F. (2013). *La ignorancia planificada*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. [En línea] Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/2479.pdf
- Vidales, R. (2014, 2 de noviembre). Lavadoras con muerte anunciada. El Pais. [En línea]. Disponible en http://economia.elpais.com/economia/2014/10/31/actualidad/141476155_3_335774.html

Werbach, A. (2009). *Strategy for Sustainability*. Boston: Harvard Business Press.