

Introducción.

Salzman afirma: “El proceso de diseño se inicia en la proposición de un objeto imaginario y culmina en la realización de un objeto material: nace de una idea y se concreta en una forma”. (2004, p. 13). Partiendo de esta afirmación se pone de manifiesto que para cualquier diseñador que quiere llevar a cabo una idea, se necesita elaborar un proceso que le permita dar como resultado esa forma. Dentro de este proceso es que se introduce el tema puntual del trabajo: medios accesibles para pequeños emprendedores para realizar diseño sustentable en todas las etapas de producción posibles.

Ana Lisa Alperovich y el diseñador y docente Rodrigo Valdivielso, del festival sustentable que se realiza cada año, consideran que el diseño responsable es aquel que evalúa el impacto del producto en todo su ciclo de vida: Desde la extracción de materia prima, pasando por el transporte, la producción, cómo se va a vender, cómo se va a usar y qué es lo que pasa al final: si se va a reusar, reciclar, biodegradar o desechar.

(Pierro, 2010, pp. 1-2).

El diseño sustentable puede aplicarse en infinidad de instancias de la vida cotidiana. Algunos métodos son más accesibles que otros. Para algunos se necesita infraestructura o maquinaria especializada, para otros un punto de partida distinto que incluya tan solo una toma de conciencia que el medio ambiente está en deterioro y que cada ser humano puede aportar a que su existencia dañe más o menos el entorno.

Como seres humanos que forman parte de una infraestructura en la que todos viven, la necesidad de alarmar a los individuos de que lo que se hace y cómo se hace genera consecuencias que son determinantes para el futuro, es imperativa. El diseño de indumentaria es uno de los tantos rubros (¿Habría algún rubro donde no sea aplicable?)

donde el diseño sustentable puede tomar protagonismo. Pensar que porque no se puede hacer un producto que tenga un proceso de producción 100% sustentable y sea accesible económicamente, no vale la pena intentar algo intermedio es una comodidad. Todo suma por más insignificante que parezca.

Todo proyecto exige una toma de posición con respecto a la futura *situación* del diseño, una mirada crítica y profunda del entorno y las circunstancias en que el objeto habrá de insertarse. El diseñador es quien percibe las señales del medio y se compromete a dar una respuesta a través del objeto de diseño. La forma es su campo de acción y esta intervención a través de la forma sirve para expresar la cultura de una época y la posición del diseñador.

(Saltzman, 2004, p.14).

Este proyecto intenta indagar sobre cuáles son aquellas pequeñas cosas que el creativo puede realizar para concretar una forma de manera más sana. Intenta abrir los ojos a aquellos que recién se lanzan al mercado laboral porque no requiere contar con una marca propia para transmitir un mensaje que les sirve a todos. El diseño sustentable no tiene exigencias definidas ni obligatorias. El que sí las tiene es el entorno donde se vive.

Muchos piensan que generar diseño sustentable duplica o triplica costos. Otros creen que los productos que están elaborados con procesos responsables son de aspecto que poco responde a la estética que las distintas sociedades proponen en la actualidad. En muchos casos se considera al tema una tendencia y/o una moda.

Se intenta desmitificar la cuestión de que el diseño sustentable no es accesible para todo el mundo. Alarmar al lector de que el no ser responsables ecológicamente en cualquier profesión debería ser tomado como una característica excluyente para conseguir un trabajo.

Posicionar al diseño sustentable en un lugar amigable para aquellos que desconocen el tema.

Saltzman (2004) relata como a través del textil, el ser humano se relaciona de mejor manera con el medio. Teniendo en cuenta los factores climáticos que hacen que se tenga frío o calor, el tejido interviene para amortiguar el impacto y hacer que la convivencia sea más armoniosa. El medio en relación con el textil y el textil en relación con el medio. Un círculo de interrelación permanente que hace imprescindible el no obviar que ese medio del cual se resguarda está dañando al ser humano cada vez más por sus propias acciones. ¿No es cruel pensar que ese textil que se genera para cubrir, cobijar y armonizar la convivencia con el medio, es el que para su obtención, lastima al ecosistema?

Se propone acercar al ser humano al medio en el que vive, no alejarlo. Se propone servir de intermediario entre las dos partes para lograr que la comunicación sea más efectiva, fluida y diaria. Se intenta poner de manifiesto las necesidades del ser humano y del entorno, para así, encontrar los medios más efectivos para lograr una convivencia más feliz y perdurable en el tiempo.

Como objetivo general del proyecto, se presenta una colección que respalda lo investigado y sugerido en el trabajo teórico. Se incorporan conceptos, técnicas y procesos a la realización de una colección que deja de manifiesto el hecho de que el diseño sustentable puede dar como resultado prendas económicamente accesibles, que pueden competir con el diseño que no incorpora prácticas sustentables. Se realiza una propuesta visual que expone los resultados que se pueden obtener una vez aplicados los conceptos.

El trabajo se enmarca en la categoría de creación y expresión. Recurre a plasmar en medios, lenguajes, imágenes y técnicas, una propuesta creativa, novedosa, original y sobre todo de fácil aplicación para los pequeños emprendedores. A través de distintos métodos como la

presentación de un listado de vocabulario apropiado, entrevistas e investigación de campo entre otros, se busca generar una guía que permita a los interesados saber cuáles son las formas más accesibles, económicas y aplicables para emprender un nuevo proyecto tomando un punto de partida más ecológico. (Escritos en la facultad 65, 2011)

A su vez, se considera que su línea temática es la de diseño y producción de objetos, espacios e imágenes donde cada uno de estos junto con los profesionales del diseño, constituyen un sistema de relaciones protagonizado por una compleja trama de requisitos formulados en un determinado momento histórico. Se involucran de modo directo, intereses y expectativas de las relaciones con la sociedad que los crea. La función, la expresión estética y la tecnología aplicada se relacionan y van variando con el transcurso de los años, desplazando los ejes de atención profesional en cada época. El concepto *calidad de diseño* se hace cada vez más complejo. El estudio y comprensión de de los procesos de formación y de las cualidades de objetos, espacios e imágenes, tales como movilidad en el tiempo, condiciones de serialidad y aun de obsolescencia, constituyen un campo propio de la reflexión, análisis y la producción teórica del diseño y la comunicación. (Escritos en la facultad 65, 2011)

Capítulo 1. ¿Qué es el diseño sustentable?

1.1. Definición de diseño sustentable

Hethorn y Ulasewicz (2008) definen al diseño sustentable como un proceso donde se saca de un sistema la misma cantidad de energía que ingresa en el mismo, sin contaminación o desperdicio. Un proceso sustentable es aquel que se lleva adelante por tiempo indeterminado sin agotar los recursos o dañar el medio ambiente.

Se pueden encontrar muchísimas definiciones que son válidas pero en ninguna de las consultadas se deja de mencionar el hecho que, llevando a la práctica el diseño sustentable, se considera el no dañar al medio ambiente. Muchas otras definiciones incorporan el concepto de reciclaje que no puede desasociarse del de sustentable.

Recycle the essential guide (2006) sostiene que es una manera de extender valiosos recursos no renovables; de disminuir el impacto del consumo en un planeta por demás asediado y que a la vez brinda oportunidades para seguir adelante con nuevas industrias y nuevas ideas. Agudiza la creatividad y el ingenio y hasta da un toque mágico: el reciclado como una alquimia diaria en la que la basura se transforma en algo especial.

Considerando la definición orientada directamente a la indumentaria Brown (2010)

define a la sustentabilidad como la conservación de la vida a través del equilibrio ecológico: humano; animal; vegetal y planetario. Un sistema auto-sustentable es un sistema que no saca más del medio ambiente que lo que le puede devolver; no

agota los recursos sino que se sostiene. En relación a la indumentaria, significa poder abastecerse y producir sin generar contaminación durante el proceso de fabricación y sin agotar los recursos no renovables, ya sean planetarios o humanos. Se refiere a indumentaria que puede ser reabsorbida por el medio ambiente cuando ha llegado al fin de su vida útil.

Yoguel (2007) en su anteproyecto diseño sustentable: oportunidades de agregar valor a la cadena lanera, escribe que el diseño que considera el impacto ambiental está centrado en reducir el uso de recursos, la contaminación y contemplar el reciclaje.

1.2. Diseño sustentable: moda o necesidad

Aclarados conceptos importantes como sustentabilidad y reciclaje, se avanza sobre el cuestionamiento si el diseño sustentable es una moda o una necesidad. Se cree que si el mismo se encuentra en una instancia en la que se la considera que está de moda, no deja de ser positivo. Se parte de la base que hay una necesidad inmediata de recurrir a un cambio de paradigma. El ser humano necesita enterarse que el medio en el que vive, está deteriorándose a una velocidad vertiginosa y que para que eso se detenga, debe haber un cambio comprometido de cada uno de sus integrantes. Necesita estar informado que si no cambia su manera de realizar sus actividades diarias, las consecuencias van a ser drásticas para él y sus próximas generaciones. La producción de indumentaria tiene una gran responsabilidad en el deterioro del medio ambiente.

Hethorn y Ulasewicz (2008) hacen mención que luego de la agricultura, la indumentaria, el calzado y las industrias textiles son quienes consumen la mayor cantidad de agua y contaminan los conductos de agua con químicos utilizados para planchado, teñidos y procesos de acabado de productos.

Si el modo de enterarse que el medio ambiente está en deterioro es porque el diseño sustentable está de moda no es un problema. No se cree que el diseño sustentable deba ser encarado como una moda ya que la moda es efímera, pasa rápido. Hethorn y Ulasewicz (2008) hacen mención del hecho que la sustentabilidad se trata de longevidad y la moda se trata de cambio. Muchos rubros del diseño tienen una relación más obvia y aplicable con la filosofía sustentable pero en el diseño de indumentaria, parecería que tal concepto no se relaciona directamente con la moda. Es muy difícil no pensar en una imagen que remita a lo *hippie*. Para que el diseño sustentable sea tenido en cuenta y adquirido, debe ser moda y no lo que la gente percibe como moda orgánica, tiene que ser indumentaria que se ajusta a uno u otro parámetro estético que impone la tendencia, de otra forma nadie la compraría.

Se considera que hay una enorme necesidad de implementar al marketing para movilizar a las personas, hacerlas ver lo que está ocurriendo y ver qué es lo que cada persona puede y está dispuesto a hacer. Recurrir a cualquier medio para generar el cambio de paradigma no es lo acertado. Como en todo, hay que buscar una manera de comunicar a la gente de manera tal que no se lleven un mensaje equivocado que los aleje del objetivo.

Hethorn y Ulasewicz (2008) insisten en el hecho de que hay que tener mucho cuidado con la lectura que un receptor puede hacer de un mensaje. Se puede decir, por ejemplo, que el *diseño verde* es el *nuevo negro*. Una primera lectura de esta metáfora podría ser que el diseño sustentable está de moda, pero no hay que dejar de considerar que en este mensaje, también, se encuentra escondido el mensaje que es una tendencia, que como tantas otras, puede pasar.

Se plantea que el ser humano debe estar informado de cómo deben cambiar sus comportamientos para que el medio en el que vive pueda contenerlo. El diseño sustentable no está presente para ser moda o noticia. No está para ser novedad. Está presente para

hacerle cambiar el comportamiento a la gente y generar una cadena donde todos se beneficien.

Mientras que la moda se encuentra en el centro de la cultura y es importante para las relaciones, los deseos estéticos y la identidad, los sectores textiles no ponen atención a los temas morales y de medio ambiente lo cual resulta socialmente degradante. La moda, en su peor faceta, alimenta la inseguridad, la presión por parte de los pares, el consumismo y la homogeneidad, impulsado por la globalización de la moda. La moda no sólo degrada la sustentabilidad, dañando a los individuos y haciendo escalar el consumismo y desecho, pero las tendencias de la moda mismas tienen problemas de confusión en cuanto a sustentabilidad y conceptos erróneos promocionados. A principios de los 90, por ejemplo, la tendencia *eco-chic* de prendas amigables con el medio ambiente estaba dominada por los colores de apariencia y fibras naturales y no reflejaban el progreso del mundo real. El *eco-chic* era más una reacción estilizada en contra de las percepciones simplistas de contaminación industrial y química que una conversión a valores de sustentabilidad. Había colecciones de moda y revistas que se consideraban como de una identidad visual pura, entera y sin procesar para la sustentabilidad y que vendía la idea popular de responsabilidad hacia el medio ambiente. (Fletcher, 2008).

Este mensaje es, por supuesto, simplista y no deja traslucir la compleja gama de impactos ambientales y sociales asociados con todos los textiles, tanto naturales como manufacturados. El *eco-chic* era el detalle de la forma y de la superficie; la imagen que cubría la fibra y la prenda. Se encontraba apartado de las preocupaciones claves de la sustentabilidad y promocionaba de forma efectiva una identidad visual. El mensaje visual era simple y el resultado de un caso extremo de reduccionismo. El mensaje se reducía a una fibra, a un color a una textura y tanto se apartó de su punto de inicio que ya no reflejaba ideas de sustentabilidad. La belleza superficial, el lenguaje y la imagen de la moda

trivializaron el debate real y pasaron muy por encima de lo endémico del sector, de la fealdad que habitaba en lo profundo. Esto se tipifica con un patrón de consumo que refuerza las estructuras de poder actuales de la industria y obstaculiza el crecimiento de alternativas. Aquí los consumidores no comprometidos; pasivos, siguen las tendencias ordenadas por la industria y eligen entre productos prefabricados y por lo general homogéneos. Estos productos promueven la producción de mito elitista en el altar de la pasarela y permiten que el sistema de la moda mistifique, controle y profesionalice la práctica de diseñar y fabricar ropa indicando además cómo debe ser consumido. El resultado es que hay individuos insatisfechos, despojados de su habilidad que no sólo se sienten no-representados por el sistema de la moda sino que además no pueden hacer nada al respecto. (Fletcher, 2008).

1.3. **Diseño sustentable en distintos rubros.**

El medio ambiente abarca a todos los seres humanos y a todas las áreas en donde el mismo interviene. Hay cosas que no se pueden prever ni evitar. Un ejemplo claro es el tsunami ocurrido en Japón en el mes de Marzo de 2011. Si bien muchos piensan que este fenómeno es una consecuencia más de lo que el mundo está sufriendo por los factores de contaminación, García Lehto (2011), sostiene que el tsunami es una serie de ondas oceánicas extremadamente largas generadas por perturbaciones asociadas principalmente con sismos que suceden bajo o cerca del piso oceánico, en aguas someras. No se puede evitar, sólo se puede intentar estar preparado de la mejor manera para que destruya lo mínimo posible.

Hay otras cosas que sí pueden ser evitadas y mientras antes se tome en cuenta las maneras de hacerlo, mejor. El mundo está tomando consciencia de que se está llegando a un punto límite en la salud del medio en el que vive y hay muchos individuos que se toman el tema con seriedad y actúan en consecuencia.

Cada vez hay más áreas que focalizan su actividad en el desarrollo sustentable que se pueden encontrar en la vida diaria. Uno de los temas importantes en la actualidad en la ciudad de Buenos Aires es el programa de Bicicletas de Buenos Aires.

1.3.1. Desarrollo urbano: Buenos Aires

El Programa Bicicletas de Buenos Aires tiene como objetivo fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte ecológico, saludable y rápido. Las grandes capitales del mundo, como París, Nueva York, Barcelona y Bogotá, han adoptado ya a la bicicleta como aliada estratégica para alivianar el problema del tránsito y para promover una Ciudad con prácticas sustentables. (Programa bicicletas de Buenos Aires, 2010).

El programa establecido por el Gobierno de la ciudad de Buenos Aires fomenta el uso de la bicicleta como medio que no contamina, promueve la libertad para moverse haciendo un tránsito mejor, la salud y calidad de vida, el que sea ecológico y que sea más económico.

1.3.2. Luminaria: Designo Patagonia

Designo Patagonia es una marca que tiene una concepción optimista del diseño argentino, de su valor estético y social como medio de afirmación de su cultura. Para ello, creen en la utilización de tecnologías más apropiadas a su realidad, en la revalorización de los recursos materiales de la región y en el cuidado del medio ambiente. Consideran fundamental recuperar, conservar y potenciar los conocimientos y el saber hacer de su gente, incorporándolo al diseño regional. Patagonia, tierra plena de viento, cielo, desierto y montaña les da un amplio vocabulario en materiales. Toda una riqueza que se manifiesta en su trabajo: desde muebles contemporáneos, luminarias o accesorios de decoración, hasta objetos únicos. (Designo Patagonia, 2011).

Figura 1: Moneda de papa *Lunaria annua*. Fuente: Tendlarz, Y. y Laclau, J. (2010). *Diseño sustentable argentino*. Buenos Aires: 25 latidos

Figura 2: Big Bang Baby: Lámpara colgante. Realizada con “moneda de papa” *Lunaria annua*. Fuente: Tendlarz, Y. y Laclau, J. (2010). *Diseño sustentable argentino*. Buenos Aires: 25 latidos.

El caso de la lámpara Big bang baby permite ver cómo, utilizando materia prima natural, extraída directamente del medio ambiente, se pueden obtener objetos de gran valor, de estética orgánica, limpia e impoluta. En la figura 1, se sitúa a la moneda de papa en su ecosistema. Muestra como es materia que es utilizada casi directamente luego de su extracción sin necesitar procesos extra para su implementación. Frágil y sutil es utilizada para darle identidad a una lámpara.

La figura 2, muestra al objeto terminado dando prueba de que un objeto sustentable, es aplicable en cualquier escenario actual. Son series limitadas por cada otoño y utilizan lámparas de bajo consumo de 80W (equivalentes a 200W incandescente). 50cm a 90cm de diámetro.

1.3.3. Objetos: Diseño Cartonero

Santiago Morahan, su fundador, define a los productos de Diseño Cartonero como ecológicos, hechos en su totalidad con materiales reciclados y pensados para que cumplan una función utilitaria, sin dejar de lado el aspecto estético. Comenta que su elaboración es completamente artesanal, lo cual hace que cada detalle sea tenido en cuenta en el personalizado proceso de fabricación. Cada pieza es única e irrepetible y lleva la impresión de su hacedor, haciendo que no se trate sólo de un objeto de diseño, sino también artístico. (Morahan, 2011).

Figura 3: Lámparas de escritorio de cartón corrugado. Recuperado el 08/04/2011 de <http://disenocartonero.blogspot.com/search/label/Iluminaci%C3%B3n%20%2F%20Lighting>

En el caso de diseño cartonero, entra la palabra antes mencionada, el reciclaje. La marca realiza diversos objetos como cartucheras, adornos y lámparas. La figura 3 deja ver una lámpara obtenida de cartón corrugado de desecho que es luego convertido en tales objetos. Lámparas que pueden utilizarse para ambientar espacios íntimos tanto como espacios públicos dan a pensar que con unos pocos conocimientos, cualquier ser humano puede darle utilidad a parte de sus desechos diarios.

1.3.4. Deco: ScrapLab

A partir del SCRAP industrial (textiles, curtiembres, elastómeros, etc) o diversos tipos de envases (TetraPack, PET, etc) ven que se pueden realizar productos de alta calidad, con un importante contenido de diseño, aptos para ser realizados de forma artesanal o en producción hogareña sin necesidad de grandes inversiones en equipamiento. Partiendo de los recortes de cuero, retazos de goma y envases de TetraPak diseñan productos con alto valor agregado que pueden ser realizados de forma simple, rápida y económica con el fin de promover la creación de micro emprendimientos productivos entre desocupados. (ScrapLab, 2011).

Figura 4: El proceso de tejido de goma reciclada. Recuperado el 11/04/2011 de http://www.treehugger.com/files/2007/02/scraplab_a_soci_1.php

Figura 5: Almohadón de cuero reciclado. Recuperado el 12/04/2011 de http://www.treehugger.com/files/2007/02/scraplab_a_soci_1.php

ScrapLab aporta al proyecto por tener una realización tan perfecta que lejos está de parecer artesanal. En la figura 4, se ve la precisión y perfección de la técnica. La goma reciclada

cortada en piezas exactamente iguales, es entrelazada entre sí, dando una textura táctil de gran uniformidad. Su técnica le da identidad a la marca y la transforma en distintos objetos de alto diseño.

La figura 5 muestra un almohadón realizado con la misma técnica de entrelazado de piezas pero de otro material: el cuero. Material por el cual Argentina es reconocida, es reciclado para generar nuevas piezas con características, quizás, más ventajosas que el cuero natural. Su textura es más rústica y blanda, más maleable.

1.3.5. Muebles: Estudio Gruba

Estudio [GRUBA](#) está conformado por los arquitectos Gabriel Pires Mateus y María Constanza Nuñez. Tienen como objetivo trabajar uniendo la arquitectura con el diseño industrial. Comenzaron con la línea de carteras SINERGIA, diseñadas en cuero reconstituido y con bolsos intercambiables.

En su trabajo, surge como fundamental el tema del reciclado y el ahorro energético. GRUBA es un estudio que trabaja en forma responsable con el medio ambiente, potenciando en cada obra su propia singularidad junto con los materiales que se pueden volver a ocupar. (Estudio Gruba, 2011).

Figura 6: Mesa o bancos realizados con cartón corrugado proveniente de desechos de placas defectuosas de la industria. Recuperado el 12/04/2011 de <http://www.gruba.com.ar/>

Figura 7: Banco realizado a partir de descartes de madera reconstruida y de barras de hierro de obras. Recuperado el 12/04/2011 de <http://store.sustentator.com/banco-bajo.html>

La figura 6 deja ver, al igual que el caso de diseño cartonero, como los pedazos de cartón corrugado de desechos, se transforman en objetos de diseño. Mesas y bancos que

combinados con otros materiales como vidrio, convierten materiales descartados en objetos de gran utilidad.

La figura 7 permite ver una nueva oportunidad de reciclado dándole protagonismo a la madera. Madera reconstruida que es compactada para crear una estructura rígida que sirve de banco.

1.4. Diseño sustentable aplicado al diseño de indumentaria. Lo que ya existe

Se comienza por mencionar a distintos diseñadores alrededor del mundo y se concluye con el caso de una marca Argentina.

Leila Hafzi:

Una diseñadora Noruega que armó una red alrededor de Nepal y que ahora trabaja con las mejores telas y sastres que ese país tiene para ofrecer.

Brown (2010) relata como la diseñadora ha creado una red a lo largo y ancho de Nepal. Su objetivo es introducir una compañía de comercialización global ética y ecológica. Está trabajando para desarrollar un ciclo de producción totalmente amigable con el medio ambiente. Cada prenda de la colección se fabrica y es luego pintada a mano o teñida en Nepal, utilizando tinturas de bajo impacto y un sistema de administración del agua con circuito cerrado.

Figura 8: Colección Aquilibrium. Recuperado el 08/04/2011 de <http://www.leila-hafzi.com/>

La diseñadora es un claro ejemplo que el diseño sustentable no siempre tiene una estética rústica o *hippie*. La figura 8 muestra un vestido de seda natural teñido y pintado a mano con materiales ecológicos. De alta feminidad, diseño y romanticismo, el vestido tiene vuelo natural, textura de colores diversos y

elaboración sostenible en el tiempo. La misma estética de la campaña no deja ver sus características sustentables lo cual se considera positivo para lograr atención de nuevos consumidores que pueden no estar familiarizados y/o interesados, aún, en el diseño de este tipo.

Osklen, Instituto e, e-fabrics

A pesar que *Osklen* es considerado el exportador de moda más exitoso de Brasil, Oscar Metsavaht, su diseñador, se empeña más en apostar a ser uno de los diseñadores más sustentables del país.

Las colecciones de Osklen tienen un sello muy particular, pareciesen mezclar a la perfección lo natural con lo urbano, lo global con lo local, lo orgánico con lo tecnológico. De estas mezclas salen colecciones cuya orientación es *eco friendly*. Osklen transita por la vereda de la moda ética, donde los procesos de creación y confección están siempre en función del cuidado del medio ambiente. Todas sus colecciones tienen en común un toque *casual-chic* que un distintivo de la marca. (Viste la calle, 2011).

El Instituto e es una asociación civil privada sin fines de lucro, creada en Río de Janeiro y con base allí, dedicada a promocionar la vocación de Brasil por ser un país orientado hacia el desarrollo sustentable. Intenta hacer tomar conciencia y dar visibilidad a cuestiones, proyectos y socios que participan en el desarrollo social, del medio ambiente, cultural y económico, actuando en las áreas de educación, de concesión de poder y movilización social. El Instituto e es un paradigma de desarrollo humano sustentable propuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Utiliza la comunicación creativa como

herramienta, trabajando sobre el desarrollo de sociedades que ayudan a toda la sociedad y movilizan al ciudadano común. (Instituto e, 2011)

E-fabrics tiene como objetivo realizar un mapeo de materias primas sustentables y productos que son destinados a las industrias de la moda y textil pero que también cubren otros sectores de tal manera que crean una cultura de concientización en el consumidor y promueven un comercio justo. Para poder transformarse en *e-fabric* un producto debe atravesar varios procesos tales como: origen de la materia prima; impactos del proceso productivo; administración del interesado; conservación de la biodiversidad y otros. (*e fabrics, 2011*).

Es un proyecto cuyo objeto es aportar a la construcción de un trípode de éxito para la moda brasileña en todo el mundo, mediante la asociación de la sensualidad y la creatividad; el valor de su principal riqueza y singularidades: la biodiversidad y las tradiciones culturales del país.

Concebido por el Instituto Electrónico como una etiqueta única, *e-fabrics* tiene la intención de comunicar y representar estos valores, indicando la posibilidad que existe de generar negocios y oportunidades para varios actores de la cadena textil alrededor del mundo.

Se identifica con géneros de etiquetas y materiales cuyo origen y proceso de producción respetan el criterio de comercio justo y desarrollo sustentable. Y crea una interlocución entre los productores de materiales ecológicos y estilistas y sus marcas mostrándoles materias primas de características renovables a ser usadas por la cadena de producción de la moda en general. Al darle a las telas y materiales una identificación *e-fabrics*, estos son evaluados a partir de cinco criterios de conformidad. (*e fabrics, 2011*).

- Sustentabilidad de la materia prima utilizada;
- Impacto que tiene el proceso productivo sobre el medio ambiente;
- Rescate y conservación de la diversidad y de tradiciones culturales;

- Promoción de relaciones éticas con comunidades y socios;
- Diseño y atributos comerciales.

El proyecto *e-fabrics* fue incubado por Osklen entre el año 2000 y 2006. Siendo una marca líder en su segmento es conocida por valorar el estilo brasileño y trabajar duramente en tratar de lanzar materias primas derivadas de la sustentabilidad. Se lanzó en enero 2007 durante el Fashion Week de São Paulo, el evento más importante de América Latina en materia de moda y uno de los más importantes del mundo. (*e fabrics*, 2011).

Impulsado por el objetivo de ser uno de los diseñadores más sustentables del país, Metsavaht armó un equipo con el biólogo líder de Brasil y ambientalistas para crear el Instituto e. Uno de los proyectos de esta ONG es el proyecto innovador *e-fabrics*, que busca las maneras en que se pueda reciclar desechos para crear nuevos materiales amigables con el medio ambiente tales como telas fabricadas a partir de botellas de plástico; lonetas producidas a partir de yute y una línea de cueros alternativos fabricados con cueros de pescado descartados. Entre los calzados ecológicos más populares de Osklen se encuentran las zapatillas *funky* de piel de tilapia; livianos y de una textura maravillosa. (Osklen, 2011)

Se considera que el asociarse entre organizaciones, es un punto de partida sustentable en sí mismo. El unirse para fomentar una filosofía que se puede sostener el tiempo genera una comunicación más masiva. El proyecto de Osklen, *e-fabrics* e Instituto e, es un claro ejemplo del compromiso que algunos líderes del mercado toman para fomentar el cambio de paradigma.

Figura 9: Zapatillas de piel de pescado. Recuperado el 14/04/2011 de <http://www.moon.com/blogs/brazil/something-fishy-going-brazilian-fashion>

Figura 10: Colección primavera verano 2008. Recuperado el 14/04/2011 de <http://out-of-the-bag.blogspot.com/2008/07/osklen-ooosh.html>

El caso de Osklen junto con *e-fabrics* y el Instituto e, es uno de los casos más notables que el diseño sustentable puede tener una estética moderna, sensual, con variedad de colores y texturas. En la figura 9, se encuentra uno de los modelos más reconocidos de la marca Osklen. Un calzado de estructura blanda y cómoda realizada con desechos de piel de pescado. La textura de escamas puede palparse a la perfección permitiendo al usuario identificarse con el material, lograr una conexión. El que además de tener una textura interesante sea impermeable, le da una utilidad extra a la pieza: filosofía sustentable.

Por otro lado, la figura 10 permite ver una paleta variada de colores. Texturas visuales acompañan el movimiento de prendas de largos modulares diversos. Las telas transmiten la frescura por la cual la marca es reconocida. Tipologías y procesos modernos de desarrollo ecológico dan una estética actual que se identifica con el momento que se vive.

Linda Loudermilk

Linda Loudermilk es una diseñadora que ha redefinido lo sustentable como algo extremadamente sexy, divertido y extremista. Su misión personal es influenciar el cambio en el planeta y en el consumidor mismo ya ambos están directamente relacionados entre uno y otro. Es una diseñadora que está orientada principalmente al cambio de paradigma. Sostiene que el cambio es inevitable y que es el único camino para el futuro. Tiene un sentido intuitivo de la sastrería. (Loudermilk, 2011).

El nombre completo de la línea Loudermilk, *Linda Loudermilk Luxury Eco*, hace referencia a las raíces de la marca de esta diseñadora y al trabajo de investigación que ha realizado para establecer *luxury eco* en un mundo que sólo reconocía como vestimenta ecológica a los pantalones de cáñamo sujetos con cordón. Siendo una de las eco-líneas de mayor

importancia, la compañía ha estado trabajando con telas sustentables en diseño de alta gama durante mucho más tiempo que la actual tendencia de moda ecológica. Su marca busca redefinir sustentabilidad y diseño devolviendo a la tierra; es una infusión de esperanza para un planeta abusado y con capacidad de recuperación. *Luxury eco* es un plan de supervivencia de emergencia, impulsado por el diseño. (Brown, 2010).

La indumentaria Linda Loudermilk equipa a los guerreros de la tierra que son conscientes de la moda dentro de un eco-movimiento. La compañía ofrece eco-glamour; con un *look* fabuloso y una actitud que detiene el tráfico y grita un mensaje: eco puede ser de vanguardia; ruidoso; divertido; jocoso; femenino (o no) e hiper-cool. La colección es creada meticulosamente e investigada utilizando prácticas comerciales sustentables y ajustándose a normas de trabajo justo. (Brown, 2010).

Figura 11: La línea *Linda Loudermilk Luxury eco*. Fuente: Brown, S. (2010). *ECO fashion*. London: Laurence king Publishing Ltc

Figura 12: La línea *Linda Loudermilk Luxury*. Fuente: Brown, S. (2010). *ECO fashion*. London: Laurence king Publishing Ltc

Los diseños de la línea *luxury eco* de Linda Loudermilk presentan una identidad nueva al proyecto. Sus estampas son de alta tecnología de realización sustentable. Diseños digitales aplicados en texturas rígidas en algunos casos y livianos en otros. La figura 11 incorpora texturas y estampados gráficos que se combinan con telas sólidas. Expone un poncho de estructura firme con un diseño digital. El dibujo muestra ramas de árboles con el fondo de un cielo azul. Mensajes encontrados como medio ambiente se ven en su estampa, en su tipología poncho se interpretan temperaturas bajas se invierno y todo en conjunto transmite diseño de alta complejidad con mensajes latentes. Linda Loudermilk quiere transmitirle al

mundo que el diseño sustentable es necesario, que el consumo del mismo es imperativo en relación al diseño que no posee esas características y que el que tengan una identidad moderna y femenina es posible.

En la figura 12 se incorporan texturas y estampados gráficos que se combinan con telas transparentes. Se puede ver una tipología de telas superpuestas de transparencias más y menos sutiles con estampas digitales etéreas. Una prenda que con combinación de otras, o no, pueden ser utilizadas en distintas épocas del año. Períodos de utilización de una misma prenda, más extensos: filosofía sustentable.

Manto abrigos

Los tapados de Manto se tejen en los cerros en la Argentina. La propuesta de Clara de La Torre y Diana Dai Chee Chaug las involucra con el medio donde el artesano reside y trabaja. Es una creación en sí misma. Comienza en el diseño que se renueva en cada abrigo y se enriquece incorporando materiales y técnicas no convencionales con el fin de resaltar los tejidos a través del contraste, integrando la dinámica urbana y la naturaleza andina en cada uno de los abrigos. (Manto abrigos, 2011)

Las piezas de Manto abrigan en sentido literal y metafórico. Son textiles con una enorme carga simbólica proveniente del mundo andino, a los que se suma la contemporaneidad y la sensibilidad de sus creadoras. Verdaderas joyas preciosas en técnicas, materiales, colorido y mensajes. Integran el textil andino a lo urbano de la forma más maravillosa. Parte de la riqueza de sus abrigos está en dejar la materialidad tal cual es. Respetar los orillos, que denota el trabajo artesanal. Por medio de las telas trabajan la infinita variación de matices del color de la tierra. Todos esos elementos combinados son su forma de rendirle culto a su fuente de vida: la tierra. (Cambariere, 2010)

Etiquetas de abrigos como Manto recuperan la técnica de telar de madera. Realizan tapados con esa técnica ancestral. Buscan revalorizar técnicas y materiales tradicionales del país, y el trabajo en sí, al usuario y a la gente que lo realiza, que es parte del medio. (Pierro, 2010)

No solo recurren a las técnicas ancestrales sino que también reciclan materiales. Uno de ellos es el caucho que se utiliza para autos y bicicletas. Lo cortan, hacen un hilo y generan accesorios o se lo incluyen como avíos a las prendas. Las diseñadoras de Manto reciclan, respetan los ciclos y tiempos naturales. (Manto abrigos, 2011)

Figura 13: Sacos realizados en telar con estampas urbanas. Recuperado el 21/04/2011 de <http://www.facebook.com/media/set/fbx/?set=a.142538815776311.23680.141298659233660>

Figura 14: Técnica de tejido: telar Recuperado el 21/04/2011 de <http://www.highsnobette.com/news/2009/12/28/introduction-manto-abrigos-collection/opcion1-copia-2-2/>

Figura 15: Accesorios realizados con técnica de telar en caucho reciclado. Recuperado el 21/04/2011 de <http://www.facebook.com/media/set/fbx/?set=a.148216288541897.25298.141298659233660>

Los diseños obtenidos con las técnicas ancestrales de telar, no tienen por qué ser de una *look* anticuado. Los sacos de Manto abrigos están diseñados con una moldería tan perfecta que recorre la silueta femenina de manera obsesiva y precisa. La figura 13 muestra esos detalles. Cuellos y cinturas pronunciadas en telas semi rígidas recorren el cuerpo, lo envuelven, lo abrazan. Colores vibrantes con estampas urbanas, dan una visión que resalta

la vida que tiene el entorno de donde provienen. Moda, abrigo, diseño, cobijo, todo en una misma prenda.

La figura 14 evidencia el proceso de tejido. Colores variados combinados por las diseñadoras, son alternados en el telar hecho a mano para generar telas que dan identidad a la marca y denotan un alto conocimiento en el campo del color. Diseñadoras idóneas, que se comprometen con el entorno y lo aprovechan de manera responsable y estética.

La figura 15 es una prueba más que la materia prima puede ser reinventada y reutilizada. Accesorios realizados en técnica de telar con caucho viejo proveniente de gomas de bicicletas y autos, tejidos por presos de las cárceles de Capital Federal y Gran Buenos Aires. Personas de bajos recursos con necesidad de re encauzar sus vidas, aprenden el oficio y lo plasman en objetos de diseño.

Conclusiones parciales

El primer capítulo intenta adentrarse en los conceptos básicos del diseño sustentable para así lograr un transitar más fluido a lo largo del proyecto. Se analizan conceptos que distintas fuentes proponen para obtener una definición lo más completa y clara posible.

Recorriendo las posibilidades sustentables dentro de los distintos rubros del diseño se perciben estéticas completamente diferentes entre sí que comparten una filosofía de vida, una manera de imponerse frente al entorno y frente a las personas que lo rodean. Distintas propuestas, materialidades, paletas de color, mano de obra, texturas proponen una manera de mirar al mundo más sana y artísticamente imponente cada una en lo suyo.

El diseño sustentable es posible y se ve cada vez más en todos lados. Propuestas locales e internacionales juegan con los distintos recursos y presentan ideas creativas, divertidas, sostenibles en el tiempo, usables y comerciales.

Capítulo 2. ¿Qué significa contaminar?

2.1. Contaminación del medio ambiente en general

Una de las organizaciones más destacadas en Argentina para generar conciencia del deterioro del medio ambiente es la organización *Greenpeace*, que propone un mundo libre de contaminantes peligrosos que pongan en peligro los ríos, lagos, océanos, el aire que se respira y la tierra.

Apoyan el desarrollo de la industria limpia para que las generaciones del futuro no tengan que cargar con el peso de los químicos contaminantes que ya se sufren en la actualidad. Para ello, es necesario que las industrias adopten un sistema de [producción limpia](#) que no contamine a lo largo de todo el proceso, preserve la diversidad natural y cultural, y no comprometa la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades. (*Greenpeace*, 2010)

Promueven el principio de que los químicos que poseen propiedades peligrosas no deben ser producidos si existe una alternativa más segura. Confrontan a las industrias que fabrican o utilizan químicos que contaminan. (*Greenpeace*, 2010)

Por otro lado, la contaminación que genera la disposición de los residuos sólidos urbanos en basurales, rellanos sanitarios o incineradores obligan a cambiar el sistema actual de gestión

de residuos. Según las reglas de juego vigentes, se extraen recursos naturales del planeta descontroladamente para fabricar bienes de consumo, en muchos casos de vida útil corta, que luego son dispuestos de un modo que no permite que sean aprovechados, y contaminando el ambiente. (*Greenpeace*, 2010)

Hace cincuenta años existían en la tierra tres mil millones de personas. Hoy existen seis mil millones. Para el 2050 podrían existir diez mil millones. Todos los pronósticos indican que no habrá suficientes recursos para nadie. Agua, alimentos, energía y demás elementos que necesita el hombre serán objeto de lucha para su obtención, almacenamiento o para protegerlos antes de que otro logre hacerse de ellos. La deforestación; las emisiones continuas de carbón y gas metano que no se controlan; las sequías y las inundaciones que ocurren como consecuencia del calentamiento global; el consumismo rampante y los residuos: todos ellos acelerarán la reducción de los recursos disponibles y harán que los problemas se multipliquen. Los conflictos que se generan para conseguir agua, alimentos y energía ocurren en todos lados. (Brown, 2010)

La contaminación afecta a todo el mundo. Se contamina en cada entorno, segundo a segundo. Es algo que se realiza de manera diaria y que debe minimizarse lo más posible. Cada uno de los seres humanos es responsable de sus acciones. Tiene en sus manos, el poder de generar un cambio. El pensar que con lo que una persona hace no es suficiente, es un pensamiento primitivo y fácil. Minimizar la contaminación que cada persona aporta al medio en el que vive no es tan inaccesible como todos creen. Basta con informarse y poner en práctica simples métodos en la realización de actividades de todos los días.

2.2. Contaminación en la producción de indumentaria

La moda que aparece y desaparece rápido; la ignorancia y el desperdicio son la norma. El ser humano, desecha toneladas de ropa que fueron última moda pocas semanas atrás.

Materiales como el poliéster sintético terminan desechados en rellenos sanitarios donde no se desintegran y en consecuencia se alteran las corrientes de agua. El uso de pesticidas para el algodón es enorme y el consumo de agua también. Cada día se ven más enfermedades cancerosas que son atribuibles a la constante exposición a los productos basados en sustancias petroquímicas como los plásticos y el poliéster. (Brown, 2010)

Desde el punto de vista ecológico, la moda hoy es uno de los fracasos humanos más grandes de la era industrial: afecta negativamente al cliente; al trabajador; a la sociedad en general y al medio ambiente. Dominada por grupos corporativos globales enormes junto con sus medios patrocinados que impulsan un estilo de vida de ensueño, egoísmo, apatía superficialidad; dejando a sus consumidores y fabricantes cada día más pobres, más tontos y peor equipados que nunca para enfrentar, combatir o sobrevivir a las circunstancias más catastróficas que todo el mundo. La moda es, por cierto, una vergüenza masiva a nivel humano, social y ambiental que necesita de un cambio de paradigma. (Brown, 2010)

Ese cambio ya ha comenzado. Luego del derrumbe financiero de 2008, las personas son testigos del fin de la era industrial tal como se conocía y de la caída del sistema fallido que existía detrás de él. Muchas grandes corporaciones del mundo de la moda que alguna vez dominaron sus mercados explotando a los consumidores cargados de deudas al comprar a crédito y trabajadores en condiciones feudales, están ahora tambaleando y a punto de fracasar económicamente sin auxilio a la vista. Las poderosas normas de sustentabilidad están ahora poniéndose en conocimiento de todos. (Brown, 2010)

Se debe examinar a la sustentabilidad en el mundo de la moda y a sus profesionales pioneros, proponentes y conceptos. Con ropa que cubre el cuerpo y la piel todos los días, hay pocas cosas en el mundo que tocan a tanta gente como la moda, la vestimenta y los textiles. Una nueva definición de moda con nuevos valores y una prioridad que es involucrarse y desarrollar soluciones reales y fundamentales a los desafíos en cuanto a

recursos y estilo de vida en el mundo (en lugar de promocionar el escapismo y egoísmo) podrían producir la diferencia entre un mundo de calamidad y un mundo de mejoramiento. (Brown, 2010)

Los individuos pueden elegir. La moda sublime, como el arte sublime, siempre reflejan los tiempos que transitan. Y es verdaderamente el momento para que aparezca la moda sublime. Pero el tiempo mismo es parte de la esencia. Y lo que está en juego es la raza humana. (Brown, 2010)

¿Cuál es el efecto que tiene la producción textil sobre el medio ambiente? La industria textil puede estar teniendo que enfrentarse a problemas de contaminación causados por el procesamiento de sus productos, en gran parte como respuesta a la presión directa que ejercen las normas legales sobre el medio ambiente, pero pocos dentro de la industria toman verdaderamente en consideración la degradación del medio ambiente que padecen el aire, viento, agua. A fin de hacer frente a este problema con seriedad, los diseñadores y fabricantes deben entender y hacer una evaluación crítica en primer lugar, del proceso utilizado para el crecimiento o fabricación de las fibras e hilos, incluyendo la tintura y procesamiento de las fibras para transformarlas en telas. (Hethorn y Ulasewicz, 2008)

2.3. Formas de no contaminar en actividades diarias

El ser humano se desenvuelve en determinado entorno con determinadas costumbres. Las distintas culturas enseñan a sus integrantes a comportarse de una u otra manera. Esto no significa que haya ciertas cuestiones que deban aplicarse a todos los seres humanos del planeta. Cada uno de los individuos del mundo realiza determinadas actividades que generan desechos. El ser humano tiene el poder de decidir de qué manera quiere tratar al medio en el que habita.

Cada persona tiene la posibilidad de elegir si cuando imprime una hoja, la imprime de un lado o de ambos. Tiene la posibilidad de elegir qué es realmente necesario imprimir y qué no lo es. Se pueden elegir productos biodegradables para limpiar la casa o lavar la ropa. Se puede elegir entre secar la ropa en una maquina que necesita energía para funcionar o si dejarla colgada hasta que se seque. Se puede elegir entre comprar botellas de plástico o de vidrio. Se puede decidir si las compras de supermercado se cargan en una bolsa plástica, en un bolso de mano o en un carrito con ruedas. El ser humano puede tomarse unos pocos minutos para bañarse o utilizar el agua indiscriminadamente tan sólo porque le gusta. Se puede cepillar los dientes con la canilla abierta durante todo el proceso o solamente para comenzar y finalizar. Todas estas y más, son situaciones de la vida diaria donde el ser humano toma decisiones. Cada persona elige consumir más o menos agua, más o menos energía, etc. Cada ser humano debe decidir si quiere responsabilizarse por sus acciones y tomar una actitud más sana y justa para él y para todos los que conviven en el universo.

2.3.1. Basura

El gobierno de la ciudad de Buenos Aires cuenta con programas de recolección de residuos e instruye al ciudadano en como separar la basura para que su recolección sea más eficiente y no corra el riesgo de ser transportada a los rellanos sanitarios.

Dedicándole unos minutos a informarse, cada persona puede armar un pequeño sistema donde la basura es separada en distintos grupos y transportada a los lugares adecuados para ser reutilizados.

Todos en la Ciudad son generadores de residuos. **La separación en origen** es la primera clasificación entre los residuos que pueden ser reciclados y los que no. Es la primera etapa en toda Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos, sin la cual no es posible establecer un sistema de reciclado eficiente. (Buenos Aires Ciudad, 2011a)

Dicha separación debe realizarse de manera tal que los residuos reciclables puedan ser clasificados y procesados posteriormente en las plantas diseñadas para ello. Es por esto que los materiales reciclables deben estar **limpios y secos**. (Buenos Aires Ciudad, 2011a)

Figura 16: Afiche para aprender a separar los residuos. Recuperado el 23/04/2011 de http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/higiene_urbana/reciclado_09/plan_reciclado.php?menu_id=30486

La figura 16 enseña al ciudadano a clasificar la basura de manera que una vez clasificada, lo único que deba hacerse es entregársela a quien corresponda. Existen distintos organismos que se ocupan de la recolección y/o reutilización de los distintos tipos de residuos. Detalla los distintos materiales que pueden ser reciclados como los periódicos y revistas, papeles impresos o no, remitos facturas y legajos, cartón y tetra brik, carpetas, folletos y guías telefónicas. También menciona aquellos materiales que no son reciclables como residuos de sanitarios, servilletas, cartón engrasado como cajas de pizza y envoltorio de golosinas. (Buenos Aires Ciudad, 2011c)

Algunos de los consejos que se dan son por ejemplo, que la basura se saque de 20 a 21hs de domingos a viernes, que se dispongan los residuos en bolsas bien cerradas, que no se arrojen líquidos en las bolsas, que se reduzcan de tamaño los envases de plástico, entre otros. (Buenos Aires Ciudad, 2011c)

El cambio de paradigma comienza en la casa de cada uno y puede ser llevado a cabo en todos los entornos. Lo fundamental es empezar por el lugar en el que se está todos los días

para así, poder llevarlo a otros lugares. Nada es complicado e inaccesible. No requiere de mucho tiempo para ser llevado a cabo y el cambio que puede generar si todos lo hacen es muy significativo.

2.3.2. Hospital Garrahan

La fundación hospital de pediatría Garrahan cuenta con varios planes de reciclado donde empresas e instituciones, consorcios, escuelas y particulares, pueden hacer su aporte. Se encuentran 3 proyectos de reciclado diferentes que son el reciclado de papel, el reciclado de tapitas y reciclado de llaves. (Hospital Garrahan, 2011)

En los 3 casos, lo que se hace es separar los materiales de manera correcta y acercarlos al punto de recolección más cercano. En el caso del papel, se requiere que el papel esté limpio. En el caso de las tapitas, que sean de gaseosa o agua mineral y se entreguen en cajas y en el caso de las llaves que sean de bronce, plateadas o doradas que no atraigan un imán. (Hospital Garrahan, 2011)

Cuenta con puntos de recolección en Capital Federal, en Gran Buenos Aires y en el interior del país. Estos puntos varían entre farmacias, supermercados, playas de estacionamiento, y algunos otros. Si se piensa en lo seguido que se transita por lo menos por uno de esos lugares, es claro que no solo su separación es sencilla sino también el acceder a los lugares de recolección.

2.3.3. Recuperadores urbanos

Desde el año 2008 el Ministerio de Ambiente y Espacio Público lleva a cabo el proyecto de *recuperadores urbanos* con el fin que realicen la recuperación de materiales reciclables en condiciones de trabajo dignas, higiénicas y seguras. El objetivo del área de reciclado es

tener una ciudad limpia y consciente del ambiente, incorporándolos al servicio de recolección formal. (Buenos Aires Ciudad, 2011b)

Los recuperadores urbanos pasan casa por casa. En algunas zonas de la ciudad, los vecinos entregan los materiales reciclables separados en una bolsa. De este modo se hace más eficiente la recolección de reciclables y se evita la apertura de bolsas en la vía pública. Estos individuos abarcan hoy un radio de más de 1500 manzanas en diferentes barrios de la ciudad y recuperan más de 5000 toneladas por mes de materiales reciclables. (Buenos Aires Ciudad, 2011b)

2.3.4. Agua

AySA es la empresa del Estado Argentino encargada de dar continuidad, mejorar y expandir las prestaciones esenciales de agua potable y desagües cloacales, para la capital del país y 17 partidos de la provincia de Buenos Aires, un área estratégica donde viven cerca de diez millones de personas. (AySA, 2005)

Como encargada de la provisión de estos servicios básicos, además de llevar adelante una gestión sustentable, considera una labor fundamental generar conciencia en la comunidad sobre la responsabilidad que todos tienen en el cuidado de un elemento vital y limitado como es el agua. (AySA, 2005)

Por eso, es importante considerar qué cantidad de agua se necesita realmente si se quiere aprender a compartir los recursos del planeta. Con ese objetivo, AySA desarrolla diversas acciones relacionadas con la educación, valoración y concientización ambiental, reafirmando su especial interés en la preservación del entorno y en el cuidado de un elemento esencial como el agua. (AySA, 2005)

Figura 17: Algunos de los derroches más comunes. Recuperado el 23/04/2011 de http://www.aysa.com.ar/index.php?id_contenido=1120

La figura 17 informa cuales son algunos de los derroches más comunes de agua. Estando el planeta como está, cualquier ser humano debería tener una reacción instantánea negativa si viera que hay una manguera dejando el agua correr por ejemplo. Cada persona debería tener el derecho de poder decirle a otra persona, que esa agua que está dejando correr les pertenece a todos y algún día ya no estará disponible. Está al alcance de todos no utilizar los recursos indiscriminadamente cuando ni siquiera es necesario.

Con respecto a la utilización de agua algunas de las recomendaciones dadas por la empresa son lavar patios y veredas antes de las 8 de la mañana, regar el jardín entre las 22 y las 8 horas, mantener correctamente la pileta para no tener que llenarla todo el tiempo, controlar posibles pérdidas de agua de baños, cocinas y tanques de agua y no dejar la canilla abierta cuando se lavan los dientes o antes de ducharse. (AySA, 2005)

2.4. ¿Hay vuelta atrás en el deterioro del medio ambiente?

Decir que no hay vuelta atrás en el deterioro del medio ambiente es negativo considerando que hay tantas cosas que el ser humano puede hacer para que por lo menos, se detenga o se haga más lentamente.

Hasta hace unos pocos años, la utilización de recursos era indiscriminada. Estos tiempos deben quedar en el olvido. Como fue antes mencionado, es imperativo anhelar el cambio de paradigma en cada una de las personas para que el cambio sea más significativo.

No tiene sentido pensar en los recursos perdidos sino en los recursos con los que todavía se cuenta. Tiene sentido pensar en cuáles son las formas para lograr que los recursos que quedan sean bien utilizados y regenerados. Tiene sentido cambiar la manera de pensar e intentar persuadir a otros a que lo hagan también. Tiene sentido re educarse y poner en

práctica las distintas formas de cuidar al medio para que se convierta en algo automático que contagia a los demás.

Conclusiones parciales

El segundo capítulo recorre distintas posibilidades de sustentabilidad en un entorno más general: la vida diaria. Focalizándose especialmente en Argentina, la investigación demuestra al lector que lo que el ser humano puede hacer para contaminar menos no es inalcanzable ni requiere de tiempos con los que la mayoría de la gente no cuenta. Ejemplos concretos que no presentan dificultades en cuanto a infraestructura, tiempo y modo de realizarlos.

Tomando como ejemplos a distintas empresas u organizaciones que todo ciudadano ha escuchado nombrar alguna vez al menos, se genera un vínculo de pertenencia donde todos se encuentran en un mismo nivel: todo ciudadano cuenta con las mismas posibilidades para generar menos desechos, la diferencia está en quienes quieren cambiar su filosofía de vida por un mundo mejor y quiénes no.

Capítulo 3. Pasos a seguir en la producción de indumentaria

Antes de adentrarse en los pasos para llegar a un producto terminado, se considera que es pertinente el punto del cual se va a partir en el momento de pensar en una colección para un público determinado. Además de verse bien y sentirse bien, los consumidores también desean que su indumentaria y expresiones de moda cumplan más con el objetivo para el cual fueron diseñados, tales como mantenerlos abrigados y seguros, que puedan moverse con facilidad y rendir al más alto nivel en sus actividades. Estas cualidades representan el nivel más básico de sustentabilidad a través de la moda, al protegerlos y realzar sus funciones corporales. (Hethorn y Ulasewicz, 2008)

Pensar únicamente en el paso a paso de la producción de indumentaria no tiene mucho sentido si no se considera a la persona que va a llevar puesta la prenda, sus actividades diarias, sus gustos, sus preferencias, sus prioridades, entre otras. Es por eso, que a lo largo de la carrera universitaria de diseño, siempre que se desarrolla una colección se parte de la base de quién va a ser la persona que usará la prenda y cuál es su universo imaginario.

Cuando el consumidor toma la decisión de adquirir una prenda, lo hace por diferentes razones. No todos buscan lo mismo. Se puede diseñar una prenda que sea muy sustentable en su producción pero que se deteriore con facilidad así como obtener una prenda que dura una gran cantidad de tiempo pero que para su obtención se recurrió a los métodos, productos y materialidades más dañinos para el medio ambiente. No solo se puede aminorar

el deterioro aplicando técnicas de producción que no dañan al medio ambiente, sino también en la manera que el usuario encara el uso de una prenda y de su cuidado.

En la actualidad es muy común ver como los diseñadores y también los estudiantes, prefieren crear colecciones para gente como ellos mismos o para las elites. Tienden a elegir nichos del mercado altamente explotados, para los que sobra oferta. Es imposible no verse influenciado por lo que muestran todas las vidrieras, revistas y la gente en la calle. La inspiración (y la copia) no requieren de mucho esfuerzo para ser encontradas. Se podría decir que desde un punto de vista, hay cierta mediocridad en optar por las opciones más sencillas. La pregunta de *quién diseña para los segmentos menos atendidos* debe surgir.

Los segmentos menos atendidos son oportunidades. Para un diseñador, el poder destacarse es cada vez más difícil. Encontrar una línea del mercado que no esté explorada y explotada aún, suena casi imposible y sin embargo no lo es. Marcas como Rapsodia y Zara, venden un producto que es réplica (o semi) de colecciones europeas y americanas y apuntan a un público femenino relativamente joven que tiene un físico algo privilegiado. Diseñadoras como María Cher y Jazmin Chebar diseñan para mujeres de entre 20 y 50 años que tampoco tienen grandes problemas para calzarse una prenda. Estos son el caso de muchas de las marcas y diseñadores de la Argentina.

Se puede pensar en diseñadores o marcas que dirigen su producto a públicos un poco más reducidos pero no son muchos. ¿Se podría pensar, por ejemplo, en alguna marca que venda indumentaria de alto diseño a un público que está excedido de peso y que sea muy reconocida? ¿Acaso hay tantos diseñadores o marcas que dediquen su tiempo a generar diseño que a través de su moldería avanzada y su minuciosa confección le den al consumidor una sensación de bienestar como lo hacen las marcas orientadas a grupos más masivos? El diseñador tiene oportunidad de elegir para quién quiere diseñar. Puede decidir si

quiere ofrecer su producto a un público que se preocupa por su entorno o a un público que le es indiferente.

Hay que buscar formas de brindar calidad a bajo costo. Hay muchas personas que no poseen el dinero para comprar ropa que los diseñadores prefieren trabajar, sin embargo, sus necesidades son mayores. A través de un diseño mejor y más pensado se puede liderar un verdadero cambio y detener la producción descartable de basura. Hay que concientizar a los individuos del diseño para un cambio social que apunte a innovaciones en los productos y medio ambiente en los que se desarrollen como solución para personas que normalmente no reciben la atención que deberían por parte del diseño. (Hethorn y Ulasewicz, 2008)

No solo es una cuestión de dinero sino también de segmentos más grandes y más chicos del mercado. Las grandes empresas deciden dirigirse a los públicos más masivos que parecen más fáciles de satisfacer. ¿En qué lugar decide pararse cada diseñador hoy? ¿Elige el camino fácil de satisfacer a tantos donde es más complejo destacarse como profesional, o toma el desafío de aplicar sus conocimientos y virtudes al servicio de un público que tiene grandes necesidades sin resolver?

Los consumidores, minoristas y fabricantes están preocupados por el impacto que ejerce la producción de productos textiles sobre el ecosistema. Todas las fases de producción de telas –fibra, hilo, tela, terminación y color– pueden impactar sobre el medio ambiente. (Hencken Elsassser, 2010)

La industria textil ha comenzado a desarrollar fibras renovables y de bajo impacto para reducir el nivel de contaminación. La Argentina está recién comenzando este proceso. La situación actual del país tiene complicadas las importaciones de nuevos materiales y productos, por lo que el mercado está altamente sujeto a lo que se produce y puede producir en la industria local. La misma no está muy avanzada en la implementación de técnicas y procesos sustentables pero cada vez es más la gente interesada en comprender el tema y

hacer algo al respecto. Son cada vez más los profesionales que tienen su atención dirigida a mejorar las condiciones en que producen.

El que haya empresas internacionales que implementan prácticas sustentables en el país es lo mejor que puede suceder. Este es el caso de la compañía internacional textil Patagonia que firmó un acuerdo con The Nature conservacy y Ovis XXI donde se aplica el cuidado de los pastizales de producción ovina, su ecosistema y todos los miembros involucrados en su cadena de producción para dar como resultado una lana merino 100% sustentable. (Comunicarse, 2011). Que profesionales que trabajan para marcas como Patagonia implementen sus conocimientos en el país es altamente positivo ya que de esa manera puede empezar a generarse una cadena donde muchos son los que aprenden a hacer las cosas como se deben hacer para no deteriorar el medio ambiente.

Considerar el impacto total que produce un producto textil es fundamental. No solo debe tomarse en cuenta el daño generado durante la producción. El cuidado, el descarte y la frecuencia de compra también contribuyen al efecto que causan sobre el medio ambiente. (Hencken Elasasser, 2010) Un ejemplo es la gran cantidad de prendas que llevan la indicación de ser limpiadas en seco que no significa que no puedan ser lavadas a mano con cuidado. Prendas de lana, por ejemplo, pueden ser lavadas a mano no rozándolas con demasiada fuerza y no colgándolas durante su secado para que no se marquen, pero quedan impecablemente limpias y no se pone en riesgo su durabilidad.

3.1. Fibras

El mayor impacto pre-consumidor puede observarse durante la producción de la fibra, terminación y coloración. El impacto de la fabricación del hilo y la tela sobre el medio ambiente es bajo. En años recientes la industria ha reducido el uso de energía; limitado el uso de químicos riesgosos y ha iniciado programas de reciclado. (Hencken Elasasser, 2010)

3.1.1. Fibras Naturales

Las fibras naturales se producen a partir de recursos renovables, pero los fertilizantes y pesticidas empleados en el proceso de producción pueden dañar el medio ambiente. El algodón orgánico se ha hecho muy popular entre los consumidores, ya que se produce de manera amigable. Las celulósicas regeneradas se producen a partir de recursos renovables. También existen las lanas *eco friendly*. (Hencken Elsassser, 2010)

Este es el caso de Patagonia mencionado anteriormente. De todos modos, es mucha la gente que piensa que si se utilizan fibras naturales no se contamina. Es importante recalcar que para obtener las mismas se pueden utilizar medios que contaminan como con las fibras sintéticas. Cada uno de los procesos de obtención de fibras debe tener un análisis previo para tener en consideración cuáles son las instancias en las que se utilizan productos o métodos que no son sustentables. Las fibras naturales se han transformado en la elección popular para la indumentaria ya que el movimiento *verde* está cada vez más presente. Muchos consumidores adquieren prendas de fibras naturales pensando que son 100% sustentables y esto no es así, pero es un comienzo. Que el consumidor ya tenga el interés de elegir una fibra determinada porque considera que no se contaminó para obtenerla, marca un interés en el público que es fundamental para que la cultura del no contaminar salga adelante.

3.1.1.1. Seda

El destino de este producto a nivel nacional es en su mayoría artesanal. Atraviesa los procesos de devanado, descruce y teñido y a veces de confección de productos. La seda industrial utilizada en el país es importada como madeja cruda o bien como tejido ya elaborado. (Enciso, 2011) Su calidad no es excelente y no son muchos los que saben trabajarla. Muchas de las marcas de la Argentina que ofrecen productos de seda no tienen

buena costura ni terminación. La seda es una fibra muy difícil de coser. No son muchos los que saben hacerlo prolijamente sin dejar imperfecciones. La producción de la fibra de seda requiere de gran cantidad de agua y químicos para limpiar la fibra. Más aún para teñir. De todos modos, puede optarse por elegir métodos que dan color a la tela sin contaminar como hace el proceso de teñido. La seda es una fibra que puede ser pintada a mano y absorbe el color muy bien.

3.1.1.2. Lana

Los desechos producidos por las ovejas pueden transformarse en un problema ya que puede contaminar el agua residual. Además, si las ovejas pastan en exceso, esto puede causar erosión del suelo. Para procesar el vellón y así transformarlo en una fibra usable, es necesario utilizar agua, químicos y energía. También se necesitan estos tres elementos para los pasos siguientes que son el teñido y la terminación. (Hencken Elasasser, 2010) La gran mayoría de las fábricas que producen hilado en la Argentina producen una enorme cantidad de desechos con los que no saben qué hacer.

El caso mencionado de la empresa Patagonia, es un importantísimo avance para el país. Que grandes empresas pongan el ejemplo hace que pequeñas y medianas empresas estén más cerca de poder exigírselo a sus proveedores. Que los productores comiencen a comprender que el mercado está yendo en esa dirección es un paso esencial para que ellos tengan el interés de implementar el cambio.

3.1.1.3. Algodón

Los productores de algodón han mejorado las cepas de enfermedades, sequía y los algodones resistentes a los insectos han mejorado los métodos utilizados por los granjeros para reducir el impacto sobre el medio ambiente causado por la producción de algodón. La terminación y el teñido de esta fibra consumen grandes cantidades de agua, químicos y energía. (Hencken Elasasser, 2010) En la Argentina, son cada vez más las marcas que

ofrecen prendas de algodón ecológico a sus clientes. Se cree que en el caso de las fibras naturales, el algodón es la fibra más ofrecida.

Onda orgánica es una pequeña empresa argentina que ofrece ropa de algodón 100% orgánico. La misma informa que la producción de algodón orgánico en la Argentina es casi nula con la excepción de las cooperativas del Chaco. Esta empresa ofrece la tela al mercado pero sostiene que solo la ayuda del gobierno con una clara política de cambio hacia lo orgánico puede hacer que la situación se revierta, dando la posibilidad de producir mayores cantidades. (Onda orgánica, 2011)

3.1.1.4. Lino

La producción del lino es menos dañina al medio ambiente que el algodón, pero su cosecha puede producir erosión del suelo porque se arrancan las raíces de la tierra. El enriamiento también puede causar problemas por la excesiva cantidad de agua y químicos utilizados. Se utilizan aún más cantidades de agua, químicos y energía para teñir y terminar. El reciclado y la correcta eliminación de desechos químicos pueden reducir el impacto sobre el medio ambiente. (Hencken Elsassser, 2010)

Cuando se está por elegir una fibra, sea cual sea, lo que debe considerarse es cuál de los procesos de obtención es el que menos contaminan a corto, medio y largo plazo. Para obtener fibras naturales se utiliza agua, químicos y energía. Hay que tener en cuenta todos los pasos que se realizan hasta llegar a la fibra terminada, para elegir si el proceso elegido es el que realmente menos contamina. Que una fibra sea ecológica no siempre significa que a largo plazo sea más sustentable que una no ecológica. Si una fibra es obtenida de manera tal que no deteriora el medio ambiente pero luego, su duración es corta, tampoco vale la pena el esfuerzo. Considerar todas las etapas desde el alimento del animal, el suelo donde habita, el proceso donde se extrae la fibra del animal, el trabajo que se le da a la fibra para terminar siendo apta para ser utilizada, su duración, su limpieza, entre otros, son

consideraciones importantes a tener en cuenta para terminar optando por el método más adecuado para llegar a resultados sostenibles.

3.1.2. Fibras sintéticas

Al introducirse en el tema de las fibras sintéticas, se comienza a visualizar lo comentado anteriormente con respecto a considerar todas las etapas dentro del proceso de obtención de fibras para terminar utilizando la fibra que ciertamente es menos dañina en el corto, mediano y largo plazo. Todo proceso puede tener algunas etapas que contaminan y otras que no. Lo importante es investigar anticipadamente para poder tomar la decisión más responsable.

La mayoría de las fibras sintéticas se producen a partir de recursos no renovables. La producción de las fibras sintéticas también requiere de agua y energía. Además, las fibras sintéticas recicladas reducen el uso de recursos no renovables; eliminan emisiones al aire que son dañinas; utilizan menos energía y finalmente son enviadas a rellenos sanitarios. (Hencken Elsassser, 2010)

Uno de los temas realmente importantes, que muchos pueden considerar que no es parte de su incumbencia, es cuál es el destino de los productos realizados, una vez que cumplieron su ciclo. Se cree que es de gran responsabilidad del productor considerar a este paso como uno importante dentro de sus tareas. Creer que se producen fibras que son ecológicas y después no preocuparse por los desechos que genera es inaceptable.

Los residuos derivados de la producción de hilos, telas y prendas pueden ser re-utilizadas. Dado que el fabricante puede identificar las fibras, el re-procesamiento de estos residuos es un proceso relativamente fácil. Las fibras más largas pueden ser re-procesadas para transformarse en elementos de calidad bastante alta. Generalmente cuando se re-procesan las fibras más cortas, la calidad es menor. (Hencken Elsassser, 2010) Aunque la calidad sea

menor a la original, es siempre mejor tener la posibilidad de alargar su tiempo de utilidad que desecharlo apenas cumple su primer ciclo de existencia.

Se cree comúnmente que las fibras naturales tales como la lana y el algodón son elecciones más ecológicamente responsables que la de las fibras sintéticas. Sin embargo, es importante tomar en cuenta el impacto global durante su producción, porque hay muchos factores que contribuyen al efecto que cause una fibra. El siguiente cuadro resume algunos de los factores más importantes a tener en cuenta cuando se evalúa el impacto de las fibras sobre el ecosistema:

Tabla 1: Impacto de las fibras sobre el ecosistema

	Fibras naturales	Fibras Sintéticas	Fibras biosintéticas
FUENTE	Renovable	No renovable	Renovable
PRODUCCIÓN	Uso significativo de fertilizantes; pesticidas y agua (las fibras orgánicas naturales son la excepción)	Se necesita una cantidad significativa de procesamiento y energía para crear las fibras	Se necesita una cantidad significativa de procesamiento y energía para crear las fibras
CUIDADO	Requiere de gran cantidad de agua, energía y agentes limpiantes tales como detergentes y fluidos para limpieza a seco. También necesitan planchado; el algodón necesita mucho tiempo de secado automático	Generalmente no necesita limpieza a seco; el lavado con agua fría es aceptable; se requiere de un mínimo de tiempo de secado y planchado.	Generalmente no necesita limpieza a seco; el lavado con agua fría es aceptable; se requiere de un mínimo de tiempo de secado y planchado.
DURABILIDAD	Durabilidad moderada	Generalmente es mucho más durable que las fibras naturales	Generalmente es mucho más durable que las fibras naturales
DEGRADACIÓN POSTERIOR AL DESCARTE	Las fibras se degradan, pero la mayoría de los rellenos sanitarios están diseñados para evitar la degradación	Transcurre un tiempo muy largo para que se realice la degradación	El PLA es biodegradable
RECICLADO	Las fibras pueden ser recicladas pero con propiedades reducidas	Algunos sintéticos, tales como el poliéster, pueden ser reciclados ininidad de veces sin	El PTT es reciclable

		degradación de sus propiedades.	
--	--	---------------------------------	--

Fuente: Hencken Elsaser, V. (2010). *Textiles concepts and principles*. New Cork: Fairchild books.

Se debe prestar atención a la tabla 1 para comenzar a poner en perspectiva los temas analizados. Por un lado, se consideran a las distintas fases dentro de la producción de la fibra y la elaboración del producto como son la fuente, la producción, el cuidado, la durabilidad, la degradación posterior al descarte y el reciclado. Las mismas consideran no solo al productor de la fibra, sino también a quién se va a ocupar de la limpieza de la prenda y a su usuario. Para que una prenda sea sustentable no debe dejar de incorporarse a todos los agentes dentro del ciclo de vida del producto. Es esencial que haya un diálogo entre todos estos individuos para que el proceso sustentable sea lo más completo posible.

Por otro lado, la comparación que se hace entre cada una de las fibras deja bien en claro que el impacto que generan cada una de ellas tienen cuestiones positivas y negativas a ser consideradas. En el caso del cuidado, por ejemplo, se puede llegar a la conclusión de que es mas sustentable utilizar fibras sintéticas que naturales ya que la primera no siempre necesita limpieza a seco y se puede lavar con agua fría y la segunda, requiere de gran cantidad de agua, energía y agentes limpiantes para su limpieza a seco. Por otro lado, si la producción de fibras naturales comienza a ser más orgánica, en ese caso, la fibra natural es mejor que la sintética. Siempre debe recurrirse a la comparación entre una fibra y otra, entre un proceso u otro para obtener los mejores resultados posibles.

La fibra es la piedra angular de los textiles, de modo que entender los pro y los contra que implica elegir una de ellas es el primer paso hacia lograr telas sustentables. Elegir la misma de modo responsable con respecto al medio ambiente no se limita a elegir las fibras plantadas natural u orgánicamente. Pueden incluirse además, aquellas fabricadas a partir de materias primas renovables tales como el maíz, la soja, el bambú e incluso las plumas de

pollo. Siendo la fibra la piedra angular de la industria de la moda, parecería adecuado decir que su producción de manera limpia y sustentable es el primer paso hacia la creación responsable de la indumentaria de moda. (Hethorn y Ulasewicz, 2008)

El diseñador tiene una gran responsabilidad cuando elige qué telas va a utilizar en su colección, no solo debe considerar la parte estética. Delegar las decisiones sustentables a otras etapas dentro del proceso de obtención de un producto, su consumo y comercialización no es una opción ya que cada proceso tiene su factor contaminante. Cada uno de los eslabones de esta cadena debe imponerse la misión de que sus acciones sean lo más ecológicas posibles para que el porcentaje de sustentabilidad sea cada vez más alto en cada prenda.

La obtención de fuentes de materia prima ya es lo suficientemente complicada sin agregarle la sustentabilidad. Quienes se ocupan de obtener nuevas fuentes de materia prima deben lidiar con precios, calidad, tiempo, relaciones con los proveedores y temas regionales. Pero incorporar temas referentes al medio ambiente a estos criterios podría simplificar las estrategias de obtención de fuentes de materias primas a la vez que le dan valor agregado a la marca. Quienes desean incorporar la sustentabilidad a la toma de sus decisiones deben comprender de qué están hechos los productos y cómo son procesados. (Hethorn y Ulasewicz, 2008)

Comenzar a impulsar el cambio de producción no sustentable a producción que es ecológicamente aceptable no es fácil. Requiere de mucha voluntad por parte del emprendedor para informarse, incentivar el diálogo entre los integrantes del proceso de producción, disponibilidad para explorar caminos alternativos, y una enorme convicción de que la necesidad del cambio no es algo discutible, es imprescindible cambiar las conductas pautadas en la actualidad. También, la aceptación de que el cambio no es inmediato y que requiere de una gran dedicación y esmero para que suceda. Son más los que tienen miedo y

se resisten al cambio que los que no, por eso es importante que quien decida insertarse en este proceso lo haga con sus objetivos bien claros.

3.1.3. El lavado de las fibras

Los químicos que se utilizan para limpiar la fibra cruda pueden ser considerables y pueden incluir reactivos tóxicos, corrosivos o biológicamente modificantes. Las fibras, en particular las naturales, requieren de una limpieza previa para ser procesadas y transformadas en hilo. El lavado inicial se lleva a cabo con agua o detergente. Las aguas residuales provenientes de su lavado pueden contener pesticidas u otros contaminantes. La necesidad de retirar las impurezas que virtualmente producen, hace que la limpieza sea inevitable. La decoloración es otro proceso que se utiliza cuando se busca una limpieza mayor que también es altamente contaminante. El Cloro –agente de decoloración tradicional– daña las fibras proteínicas al producir subproductos durante las reacciones de oxidación. Un sustituto para lograrla es el ácido peracético, que da una mayor blancura y menos pérdida de resistencia a la tensión comparado con el peróxido de hidrógeno, la decoloración con ozono y la carbonización para las telas de lana (Slater, 2005)

El lavado de las fibras es altamente contaminante y a su vez imprescindible para que el consumidor adquiera el producto. Por más sustentable que sea una prenda, si no cumple con normas básicas como puede llegar a ser la comodidad, es imposible que sea tenida en cuenta. Es la minoría de la gente la que está dispuesta a poner en juego el que una prenda no le sea funcional en su uso diario. Una prenda que fue realizada con fibras que no fueron debidamente limpiadas, resulta en algo que pica, genera alergias y reacciones no deseadas por parte de cualquier ser humano normal. No limpiar las fibras o hacerlo a medias, puede causar que el consumidor no compre la prenda por más que le guste.

3.1.4. Secado de fibras

Una vez sometidas al proceso de limpieza, las fibras deben ser secadas para ser preparadas para la siguiente etapa de producción. Casi todas las telas necesitan de un secado al menos una vez en su fabricación. Durante el secado se utilizan grandes cantidades de energía y a menudo se producen impurezas que luego son vertidas al aire o al agua, como es el caso de los solventes vaporizados, pequeñas cantidades reactivos en descomposición y los desperdicios de detergente excedente y sus subproductos. (Slater, 2005).

Una vez seleccionadas las fibras y sus procesos, se continúa con las etapas, quizás, más conocidas por todo aquel que forma parte del diseño de indumentaria. No todos los profesionales tienen grandes conocimientos en cuanto a la fibra en sí. Muchos van conociendo a las mismas porque las usaron en una u otra colección pero hasta el momento, no son muchos los que se molestan en comprender las distintas problemáticas que esta instancia ofrece porque la gran mayoría de los diseñadores en la Argentina compra la tela ya manufacturada.

3.2. Tejido de fibras

El tejido para el diseñador es un tema fundamental, es el medio de expresión creativa. Es necesario acumular un buen conocimiento básico de las distintas categorías de tejidos, su materia prima, estructuras de precios y su idoneidad en las diferentes utilidades. (Jenkin Jones, 2005)

El conocimiento de los distintos tejidos existentes es fundamental para todo diseñador ya que los mismos son los que le van a dar la posibilidad de cumplir una u otra función. También, es a través de la tela que el diseñador va a plasmar su diseño y capacidad creativa. Sin apreciaciones de peso, manejo, rendimiento, calidad, entre otros, es muy difícil que logre los resultados pretendidos. Si se decidiera realizar un tapado de invierno en tela de punto, probablemente, no se le esté dando prioridad a que sea una prenda de estructura

rígida a no ser que esté entretelada o su moldería sea distinta a la tradicional. Si se buscara confeccionar una prenda que se adhiriera al cuerpo, probablemente no se utilizaría un tejido plano a no ser que se generara el calce ajustado a través de la moldería.

El creativo está siempre recurriendo a las opciones que ofrecen los distintos tejidos para obtener los resultados que él desea. Conocer las propiedades que cada tejido ofrece es una prioridad en el diseño sustentable ya que es el tejido el que va a ser puesto a prueba en cada uso. Anticiparse a su desgaste, estiramiento, entre otros le darán la posibilidad al diseñador de crear una prenda que propone soluciones a esas cuestiones.

Cambiando los colores o el tipo de hilo para urdimbre y trama de la estructura del tejido se puede producir una infinita variedad de telas. El modo de tejer dará lugar a una diferencia en cómo la tela cubre o se comporta.

Figura 18: Distintos ejemplos de *tejidos planos*. Fuente: Jenkin Jones, S. (2005). *diseño de moda*. Barcelona: Blume

En la figura 18 se observan distintos ejemplos de *tejidos planos*. Líneas que se entrecruzan de maneras diferentes, generan telas de distintas capacidades. Los tipos de fibras pueden ser mezclados en un mismo tejido para así generar telas de distintas cualidades.

Si bien hay máquinas industriales que producen los tejidos planos, también es importante no dejar de considerar a los telares artesanales como posibles instrumentos para generar los tejidos y a las máquinas de tejer familiares. Los telares son aparatos hechos de madera o metal que no requieren de energía eléctrica para su funcionamiento. Como todo trabajo artesanal, toma más tiempo, pero se pueden obtener resultados de excelente calidad. El caso de Manto abrigos, mencionado en el capítulo uno, da un gran ejemplo de cómo se puede utilizar la técnica de telas y obtener diseños que responden a estéticas muy modernas, actuales y competitivas dentro del mercado local y mundial.

Los *tejidos de punto* están formados por bucles o mallas. Se estiran en los dos sentidos y tienen una mayor tendencia a estirarse a lo ancho. Su elasticidad les da una muy buena caída y propiedades de resistencia a arrugarse. (Jenkin Jones, 2005)

Figura 19: Distintos ejemplos de *tejidos de punto*. Fuente: Jenkin Jones, S. (2005). *diseño de moda*. Barcelona: Blume

En la figura 19 se observan algunos ejemplos de *tejidos de punto*. Hilos enlazados unos con otros generan texturas táctiles y visuales diferentes dependiendo de sus combinaciones y las variaciones de color.

Los tejidos a mano son creados con técnicas de dos agujas y de crochet, son tejidos de punto también. No pueden igualar a la velocidad que tienen las máquinas y se puede ver una gran diferencia entre uno y otro ya que el realizado a mano es obviamente, mas artesanal. Su producción toma más tiempo y es pagado más caro usualmente, pero en detalles mínimos en algunos casos y en detalles más importantes en otros, se ven resultados únicos. Los efectos que se obtienen del tejido a mano dependen de la persona que teje, de su experiencia, de su estado de ánimo y muchos otros factores que afectan a la persona y que hacen que la calidad de su trabajo vaya variando.

Una vez preparado el aparato, el tejido a máquina es automático y uniforme en el caso de las maquinas industriales y semi industriales. Para producir grandes cantidades de prendas es más confiable este sistema ya que no depende de muchas personas para hacerlas funcionar, son programadas a través de computadoras. Las maquinarias de la actualidad son cada vez más complejas y realizan mayor cantidad de puntos. Muchas de las maquinarias que tienen los talleres en la Argentina son importadas y pueden surgir grandes inconvenientes si se rompen ya que conseguir los repuestos no es siempre fácil. Por otro lado, necesitan del uso de la energía eléctrica para funcionar.

No hay que dejar de reparar en las máquinas familiares. Las hay mecánicas y eléctricas. Las que interesan a este proyecto son las primeras ya que no necesitan de la energía para funcionar: el carro que transporta el hilo, se maneja a mano lo cual es una consideración muy positiva para el diseño sustentable. Entre las más antiguas se encuentran la Knittax, Silver red, Toyota, Lady tricot y Singer pero se consiguen usadas. Las que sí se pueden comprar nuevas son las Enigma que son máquinas programables con tarjetas perforadas. El diseñador puede realizar el dibujo que quiere y pasarlo a una tarjeta. Realizan una importante cantidad de puntos como el jaquard simple y doble, recogido, calado, encaje, jersey, punto inglés, perlado y muchos otros. Los comercios que ofrecen estas máquinas, también ofrecen cursos para aprender a usarlas. Esta es una muy buena oportunidad para el diseñador mismo o para una persona a la que se quiere instruir en una profesión que es realmente necesaria en el mercado actual.

El *no tejido* es una tela muy utilizada en el diseño sustentable. El caso del fieltro es un claro ejemplo. Pueden tomarse fibras de distintas lanas y con la ayuda del calor se obtienen telas de mucha resistencia y gran capacidad de abrigo. El paño de fieltro es producido a partir de los descartes del cardado y la hilatura de la lana, por medio de la acción del vapor y de la presión. Su materia prima es orgánica y biodegradable. (Tendlarz y Laclau, 2010)

El fieltro es un no tejido utilizado por gran variedad de marcas Argentinas que intentan emprender caminos sustentables. En muchos casos intervienen al tejido para darle una estética diferente. Sea a través de estampas, teñidos, *patchwork* y otros, el fieltro no siempre tiene una estética totalmente rústica y resulta una buena opción para confeccionar ideas interesantes utilizando desechos de fibras como la lana.

Figura 20: Carteras y monederos Mamuschka. Fuente: Tendlarz, Y. y Laclau, J. (2010).

Diseño sustentable argentino. Buenos Aires: 25 latidos

La figura 20 es un diseño pensado para trasladar objetos personales que se divide en tres partes: un bolso, una cartera y un monedero. El fieltro está estampado con tintas al agua para que la materia prima no quede tapada. El no tejido da infinitas posibilidades de diseño sustentable no solo en tipologías y accesorios sino también en la composición del mismo material. (Tendlarz y Laclau, 2010)

3.3. Moldería

Tener capacidad para desarrollar moldería requiere de una gran noción de lo que es el cuerpo en tres dimensiones. Es un dibujo de precisión que requiere medidas exactas y uso de la proporción. Para desarrollar moldes, también es imprescindible considerar el tejido en el que se va a confeccionar el diseño. Las prendas reaccionan distintas a las diferentes telas. Si esto no es considerado en el momento de realizar los moldes, es muy poco probable que las mismas calcen de la manera deseada.

Aquel que es buen modelista cuenta con una cualidad muy positiva dentro del mercado local ya que escasean aquellos que sean realmente buenos. Contar con un buen profesional en esta rama del diseño de indumentaria es un punto importantísimo a ser considerado.

Teniendo en cuenta temas mencionados anteriormente, esta instancia en el proceso de producción es uno de los pasos dentro del diseño que necesita mayor trabajo. Al buscar un nicho del mercado que esté poco explorado, surge la necesidad de pensar en tipologías con un desarrollo pensado para satisfacer las necesidades de públicos más reducidos y excluidos de la oferta general. La idea que en la actualidad es tan común de los talles estándar no aplica a todos los individuos. De hecho, hay muchas personas que compran talles estándar porque no les queda más opción que creer que les queda bien. Si se dedica tanto tiempo a la búsqueda e investigación de telas alternativas, acabados, etc., ¿por qué no pensar también en moldes que sean más específicos y que satisfagan a otros públicos? Por

otra parte, si se va a recurrir a talles estándar, se puede pensar en alternativas que modifiquen a la prenda desde otro lugar, por ejemplo a través de la utilización de avíos que dan forma a la prenda por medio de ajustes y desajustes.

A su vez, a través de moldes inteligentes, se puede recurrir a una tizada que no genera grandes desperdicios y a sacar el máximo provecho que una tela tiene para ofrecer a lo largo y a lo ancho. No hay que restar importancia al consumo de tela y sus desperdicios, porque son muchísimos los casos de prendas que consumen más en desperdicio que en la misma prenda. Los diseños con mucho desecho son prendas más caras.

Verse bien contribuye a que el ser humano se sienta bien. Muchas personas equiparan la sensación de sentirse bien con estar cómodos. La experiencia sensorial de la tela contra el cuerpo es una parte de esta sensación, como también lo es el modo en que la tela responde al movimiento y al uso. El cuerpo no es de ninguna manera estático. Aún cuando quieto, el cuerpo respira y funciona fisiológicamente de modos tales que la tela lo puede tanto impedir como realzar. Esto solo se enfatiza con el movimiento. Las posibilidades que brinda el diseño son expansivas cuando se combinan el entendimiento respecto de las características de la tela y las funciones del cuerpo. (Hethorn y Ulasewicz, 2008)

Hay muchas alternativas. Desde pensar en prendas que cumplen distintas funciones según la ocasión, que se transforman en una tipología u otra hasta desarrollar diseños que se ajustan y desajustan según el gusto de cada usuario. Pueden haber prendas *oversize* que sirven a una mujer mientras está embarazada (o no) y que con la ayuda de piezas montables y desmontables, se contraen y agrandan de acuerdo a la necesidad y al gusto de cada persona. El pensar en prendas con la menor cantidad de puntos de calce posible, también facilita a que una tipología pueda adaptarse a distintos tipos de cuerpos, inclusive de distinto sexo.

3.4. Acabados

Todos los tejidos deben acabarse. La manera más simple es lavándolos, encogiéndolos o planchándolos. Para darle un detalle o más de diferenciación, la mayoría de las telas son sometidas a más acabados, muchos de ellos complejos y que se realizan en etapas tempranas del proceso de fabricación. El acabado se añade o bien para mejorar las cualidades estéticas o táctiles del tejido, para aumentar o suprimir sus cualidades naturales o para aportar alguna característica nueva específica. Puede ser permanente o temporal. (Aldrich, 2010)

Hoy en día, casi todas las telas atraviesan uno o más procesos de acabado. No son únicamente los proveedores de tejidos los que interfieren en qué acabados se les da sino también los diseñadores. Las terminaciones se aplican en distintos momentos del proceso de producción y muchas de ellas son altamente contaminantes. Lo importante de esta instancia es considerar que el darle distintas terminaciones cambia las propiedades originales de la fibra o tela adquirida. Sin los procesos de acabado, muchas de las telas no podrían ser utilizadas por el consumidor. Algunos pueden mejorar ciertas cualidades pero arruinar otras. Por ejemplo, se le puede dar a un tejido un acabado de resina para planchado permanente que hace que el algodón sea más fácil de cuidar pero que acorta su vida útil. Una vez más, considerar los pros y los contras antes de tomar cada decisión para que el resultado sea el más sustentable posible.

3.5. Tintura e impresión

La mayoría de los consumidores exigen una gama de colores variada, que se aleje de los colores que naturalmente se obtienen de las fibras trabajadas. Para conseguir distintas opciones de colores, es inevitable entrar en los procesos de teñido, impresiones sobre la tela o algún tipo de intervención que haga que el tejido cambie su identidad en cuanto al color. El

proceso de agregar color a los productos textiles requiere de una serie de procesos que contaminan y mucho. Se utilizan grandes cantidades de agua y energía para teñir. Por otro lado, los pigmentos utilizan menos agua pero necesitan de otros productos químicos que se descargan en un desagüe al final del proceso.

Hoy existen distintas alternativas para dañar menos al entorno entre las cuales se consideran el uso de tinturas más naturales, la re-utilización del agua para teñir los textiles y el uso limitado de sales y otros químicos. (Hencken Elsassser, 2010) Por otro lado, también se puede recurrir a métodos más artesanales como lo son el intervenir los tejidos con estampas a través de serigrafía. En la producción de indumentaria, nunca deben olvidarse las funciones que va a cumplir la prenda para decidir qué procesos se le va a aplicar. La tintura debe poder soportar las situaciones a las que se expone.

Para darle color a los tejidos se utilizan tinturas y pigmentos. Teñir es la manera más común de agregar color a una tela. Las naturales se fabricaban a partir de sustancias animales, vegetales y minerales. En general, no tienen buena fijación del color, se destiñen fácilmente. Dado que las sintéticas fijan mejor el color que las naturales, éstas últimas se utilizan muy poco comercialmente. Si la tintura ha sido impresa en una tela, debe ser añejada o fijada con vapor o calor para lograr la permanencia del color. Los pigmentos no se adhieren a la tela si no se aplica un adhesivo de resina polimérica. Este adhesivo, que generalmente se mezcla con el pigmento, actúa como tal. Los pigmentos se aplican mediante un baño o se imprimen sobre la tela. (Hencken Elsassser, 2010)

Si bien puede parecer que las tinturas naturales son más ecológicas que las sintéticas, porque pueden brindar beneficios tales como un menor consumo de energía y de agua, no hay que dejar de tener en cuenta que los teñidos naturales le darán menor duración a la prenda. Su consistencia es baja. Si se tienen que producir grandes cantidades no se puede

garantizar que el color no vaya variando entre prenda y prenda. Además, los colores que se obtienen de los tintes naturales no perduran como los tintes sintéticos.

3.6. Avíos

Las fornituras y accesorios de la prenda se clasifican como avíos. A las gomas, trenzas, cintas y flecos también se las llama pasamanería. La tendencia en avíos y accesorios cambia con las modas y son fundamentales para el aspecto y el ajuste de la prenda. Los avíos pueden mejorar o arruinar una prenda y su elección ha de medirse, teniendo en cuenta factores técnicos, estéticos y económicos. (Jenkin Jones, 2005)

Los botones son los avíos más comunes. Los hay de distintos tamaños, formas, texturas y materiales. Algunos con dos agujeros, otros con cuatro. Algunos aptos para ser teñidos y otros no. Dentro de los avíos también se consideran a los cierres, hebillas, cintas, apliques, atraques, broches, pasadores, entre otros.

La mayoría de los avíos utilizados generalmente no son sustentables. Desde su material y su técnica para darles color, no es fácil conseguir aquellos que sean naturales o *ecofriendly*. De todos modos, siempre existe la opción de recurrir a avíos viejos que se consiguen en ferias o en prendas viejas. Puede resultar tedioso para una gran empresa, pero en el caso de los pequeños emprendedores, el buscar avíos que se diferencian de los más modernos, puede ser una buena opción para resaltar un producto y darle una estética más personal. Por otro lado, se puede generar avíos con las mismas telas que utilizan para las prendas: por ejemplo, recurrir al uso de cintas de la misma tela para unir el cruce de una prenda reemplazando al uso de botones.

3.7. Lavado

Tanto la limpieza a seco como el lavado de prendas en el hogar pueden causar daño al medio ambiente. En general, las telas lavables son mejores debido a que en la limpieza a seco se usan solventes peligrosos y tiene un mayor costo. (Hencken Elsassser, 2010) Si se tiene cuidado, hay muchas prendas que pueden ser lavadas a mano para suplantar la limpieza a seco.

La idea del diseño sustentable es focalizar en aquellas prendas que duran más en el tiempo no perdiendo su calidad. Lavar una prenda cada vez que se usa no es siempre necesario y muchas veces la arruina si es sometida a lavado muy frecuentemente. Un saco, un sweater, incluso un pantalón, puede ser utilizado muchas veces antes de ser enviado a lavar. No se pretende que la gente use ropa sucia, pero sí que considere si esa prenda realmente tiene la necesidad de ser aseada.

3.8. Etiquetas

Cuando se mira una prenda terminada, lista para comercializar, son muchas las etiquetas que pueden encontrarse. Entre las etiquetas más usuales se encuentran las de marca, de talle, de composición y de cuidado. Pero en los últimos años han comenzado a encontrarse otro tipo de etiquetas que buscan establecer cierto contacto con el consumidor. A través de estas, es que el diseñador puede comunicarle a su usuario distintas cosas tales como cuáles son los objetivos de la prenda, que funciones puede realizar la misma, distintos tipos de uso, entre otros.

Es a través de las tarjetas y etiquetas que el diseñador puede pedirle al consumidor que no dude de volver a comunicarse con él por cualquier inquietud. En la actualidad hay una gran falta de contacto real entre las personas debido a las redes sociales y al internet. El hacer uso de las etiquetas pone en contacto a las partes y les da la oportunidad de hacer críticas constructivas para que se mejore todo aquello que se pueda mejorar.

Cuando hay un problema con una prenda, las personas la devuelven, descartan o directamente no la compran. El fabricante recibe la información acerca de los problemas a través de una vía de comunicación indirecta. ¿Por qué no establecer un sistema directo de retroalimentación con el consumidor? Se puede insertar información de contacto en las etiquetas y en los sitios Web con una ubicación destacada. Se puede invitar al consumidor a que le informe al diseñador acerca de la prenda y así este, utilice la información para mejorar continuamente los productos que desarrolla. Las personas que utilizan sus diseños tienen un conocimiento íntimo respecto del calce, talla, sensación al tacto y rendimiento. Esto es útil. (Hethorn y Ulasewicz, 2008)

3.9. Empaquetado

En el campo del *Packaging* el aumento de demanda está orientado hacia envases de tipo ecológico, que sean reciclables, económicos y sus procesos de fabricación, no contaminen el ambiente. Hay variedad de campos en esta rama de la industria que pueden transformarse en muy buenos negocios. Los diseños de envases originales y creativos, con materiales ecológicos existen en los supermercados y comercios en general. Decenas de miles de productos que esperan atraer la atención del cliente frente a otros de la competencia. Se puede recorrer las góndolas y los comercios, detectar productos que tienen fallas en su presentación, calidad de embalaje, etc., luego realizar una investigación y diseñar y desarrollar envases propios. (Ideas de negocios, 2011)

El empaquetado de un producto no deja de ser una nueva oportunidad para destacarse de los competidores. No hay normas que obliguen al diseñador a presentar y entregar sus productos de una u otra manera. Los zapatos, por ejemplo, se entregan empaquetados en cajas porque resulta lo más práctico si no se los quiere dañar o deformar, pero si se optase por una forma de presentarlo que cumpliera con el mismo objetivo, u otros, nada ni nadie

diría que no se puede hacer. Así es que el pensar en objetos en los cuales entregar una prenda es una oportunidad de diseñar aplicando conocimientos en cuanto a la sustentabilidad. Al igual que con la ropa, el *packaging* merece un análisis de materialidad, confección, textura, etc.

Algunos de los aspectos a tener en cuenta para diseñar envases ecológicos son, tanto en su proceso de elaboración como descarte, no deben dañar de ninguna manera el medio ambiente. Deben ser reciclables. Deben permitir la conservación de la calidad del producto, desde su origen, hasta el consumidor final. No deben dejar de ser económicos. Fundamentalmente deben ser superiores a los embalajes convencionales, tanto en los aspectos anteriores como en lo estético, permitiendo destacar el producto, agregarle valor, y aumentar el deseo de compra por parte del cliente. (Ideas de negocios, 2011)

3.10. Ciclo de vida del producto

Los productos textiles pueden ser re-utilizados, reciclados o desechados en forma de relleno sanitario. En este momento no se encuentran incluidos en programas de reciclado obligatorio y la cantidad que se recicla es limitada. Muchos productos textiles están compuestos por una combinación de diferentes fibras e incluyen botones; cierres y demás, lo que torna muy difícil su trizado para reciclar. Algunas compañías de indumentaria llevan a cabo sus propias iniciativas de reciclado. (Hencken Elsassser, 2010)

Considerar el ciclo de vida de una prenda es esencial. Llegar al final del proceso obteniendo como resultado una prenda que tiene un tiempo de duración corta o que no es biodegradable o que no puede reciclarse es una iniciativa obviamente frustrada en el emprendimiento sustentable. Nunca hay que dejar de pensar en qué es lo que va a sucederle a esa prenda una vez que haya concluido el tiempo de duración para el que fue construido inicialmente. Sea porque perdió su forma inicial, porque la textura se desgastó, porque pasó de moda, o

cualquier otro motivo, la prenda debe poder convertirse en algo nuevo o poder desintegrarse fácilmente.

Conclusiones parciales

En este capítulo, la aproximación a la práctica sustentable es hacia lo que sucede con respecto a la sustentabilidad en el mundo hoy. Grandes empresas con grandes posibilidades de inversión y países con menos limitaciones que Argentina para innovar en producción textil en todas sus etapas. El informarse sobre cuáles son las prácticas que se están dando en el resto del mundo hace creer en la posibilidad de que en algún momento no tan lejano empiecen a darse en Argentina.

Todas las instancias en la producción de indumentaria contaminan de una u otra manera. Incluso, aquellas cuestiones que se plantean como soluciones, también lo hacen aunque en menor medida. El camino de *conversión* es largo pero necesario y hay mucha gente dispuesta a intentarlo, cada vez más.

La fabricación, uso, mantenimiento y desecho de un producto textil puede tener un rango de impactos ambientales que van desde mínimo a severo. Es necesario un abordaje integral e integrado con respecto al diseño y la fabricación de productos. Es responsabilidad del diseñador intentar comprender cuál es el diálogo que debe existir entre los integrantes de la cadena de producción para lograr combinaciones que no contaminan. Todas las fases de producción, de alguna forma u otra, interactúan entre sí, es importante lograr que esta interacción se facilite con tomas de decisiones informadas.

Evaluar cuál es el impacto ambiental y económico que tiene un producto durante toda su vida útil para asegurar el desarrollo sustentable es una obligación. La evaluación del ciclo de vida útil implica determinar cuál es este ciclo, comprender el aporte de recursos y la salida de desechos que genera cada una de sus etapas, considerar los impactos sobre el medio

ambiente e identificar las opciones que reducirán el impacto total sobre el medio ambiente que tendrá el producto durante la totalidad de su existencia. Conocer el daño que produce el producto que se fabrica es conocer al producto que se va a ofrecer al mercado. Conocer el producto da una ventaja competitiva. El consumidor, mas y mas cada día, quiere saber qué es lo que se le está vendiendo.

Mientras más se conoce y entiende sobre el proceso en general y cada etapa en particular, más se puede hacer. Cuanto más se comprende al consumidor más se le puede ofrecer. Lo mismo sucede con los procesos a implementar en la producción de los diseños que se quieren llevar a manos del mercado. No se puede pensar que se va a producir indumentaria sustentable sin antes meterse de lleno en lo que esto significa.

Implementar diseño y producción sustentable implica un compromiso mayor al habitual para poder comenzar a ponerlo en práctica. Implica informarse, estudiar las alternativas, comprender cuáles son las opciones factibles considerando las facilidades con las cuales cada diseñador cuenta. Producir de manera ecológica hoy por hoy, no es lo más sencillo pero si lo más necesario. Es mucho el bien que se puede hacer al medio ambiente y a cada uno de los seres humanos que lo habitan.

Capítulo 4. Compromiso social

4.1. Formas de promover la conciencia social

El cambio de comportamiento rápidamente se está transformando en el tema básico de la política de desarrollo sustentable. Comprender de qué manera, por qué y dónde cambian las conductas es una condición elemental para poder progresar en este sentido. El interés público es captado a través de campañas publicitarias, diarios y revistas. (Jackson, 2005) Esto sirve para despertar el interés pero no basta para conseguir que una persona cambie sus conductas de todos los días. El que se vea a una persona actuar de determinada manera es lo que lleva a otros a contagiarse de esa actitud y a que quieran llevarlo a la práctica.

El inclinarse por una forma de vida u otra es particularmente difícil en un ambiente repleto de mensajes. Pero, si bien todas las personas quieren creer que son seres independientes e individuales, son muchos los que tienen una imagen generalizada que se ve en distintos grupos. Buenos Aires, es una ciudad llena de estereotipos fácilmente identificables que actúan todos de una manera muy similar. Transmitir un mensaje que uno de los integrantes adopta podría resultar en muchísimas personas del mismo grupo que deciden adoptar las mismas conductas.

Como primera medida para lograr el cambio de hábito, se considera que es necesario dejar de pensar que los comportamientos de todos los días son inamovibles. Si se piensa al respecto, el ser humano vive cambiando su manera de hacer las cosas sea porque él mismo así lo desea o porque el entorno se lo exige. Cuando se comienza a trabajar en un lugar nuevo, por ejemplo, hay ciertas cosas que el nuevo empleado siempre hizo de una manera y que cuando comenzó nuevamente le pidieron que lo haga de otra. Al principio puede causar sorpresa, incomodidad y hasta enojo. Con el correr de los días, a medida que se va habituando a esta nueva forma, encuentra que no sólo ya no le molesta el cambio sino que

hace que su actividad se desarrolle de manera más eficiente. De la misma manera, se piensa en pasar de una vida que contamina a una que es más sana.

Son tantos los beneficios que la vida sustentable ofrece que lograr que algunos se contagien de otros no suena imposible. Es claro que para que el cambio comience, se necesita que los mensajes provengan no solo del vecino sino también de las personas que gobiernan. Se necesita una estrategia para que el cambio de comportamiento sea fácil, haciendo que las normas institucionales y las estructuras de incentivo sean favorables al comportamiento proambiental. El cambio es difícil si una persona está dispuesta a separar su basura como se sugiere en el capítulo 2 y luego tiene que manejar 10 kilómetros para tirarlos en los tachos correspondientes. Si el gobierno ofrece una recolección organizada para cada zona, la persona siente que el tiempo que dedica a administrar su basura no es en vano.

Así como el diseñador tiene la responsabilidad de informarse en cuáles son los métodos aplicables para que su producto sea sustentable, el gobierno es el responsable de conocer cuál es el contexto social e institucional del accionar del consumidor para pensar en alternativas factibles. Si el gobierno promueve, hay mucha gente dispuesta a implementar cambios. El caso de las bici sendas mencionado en el capítulo uno es un buen ejemplo ya que si bien causaron mucho conflicto cuando recién fueron instaladas, cada vez son más los dispuestos a incluir este nuevo medio de transporte dentro de sus alternativas de todos los días.

La importancia que tiene la forma de actuar del consumidor en general (y del consumidor del hogar en particular) en cuanto a direccionar el impacto ambiental es clave. No es necesario ser un experto en el tema para darse cuenta que el cambio es necesario por parte de todos. La transformación es ineludible en todos los entornos, en todos los medios. Es una cuestión moral considerar el mundo que le dejamos a las futuras generaciones. Y aunque a una

persona no le importe el entorno que le deja a otros, seguramente sí le importe el mundo que los otros le dejan a él.

Se pueden utilizar recursos de multimedia como marcadores de estilo. El entretenimiento, la moda y el diseño como manera de inspirar a los consumidores a que tomen decisiones éticas. Los mensajes se basarían en consideraciones de elecciones sustentables tales como el comportamiento ambientalista de la prenda, que incluye el impacto de su fabricación y producción; la extensión de su vida útil y la energía que requiere su mantenimiento y descarte. La cultura popular es consciente de que el mundo está en crisis. Así lo demuestran el éxito que tienen las películas de impacto global, temas ambientalistas en las revistas y los diarios y los programas de televisión que se ocupan de estos temas. Si a la gente no le interesasen esas revistas, diarios y películas no se venderían. (Jackson, 2005).

4.2. Impulsar el cambio desde su raíz

Comprender cuáles son las necesidades ayuda a entender por qué la moda es importante para cada persona. La ropa a la moda, tal como se vive hoy, puede ser la causa de múltiples pobreza: puede coartar la posibilidad de que los trabajadores de la indumentaria satisfagan sus necesidades de subsistencia, protección y libertad debido a bajos salarios, horas extras forzadas, acoso sexual, entre otros; dañando así los derechos colectivos de poder disfrutar de un ambiente natural, seguro y ameno por el uso de pesticidas tóxicos y contaminación química, e inhibiendo la necesidad de participar, comprender y ser creativos. (Fletcher, 2008).

El desafío es pasar a una moda que satisface necesidades y minimiza pobreza. Hacerlo no sólo para los consumidores sino también para quienes forman parte de la cadena de producción. Durante muchísimos años se ha priorizado el lugar del consumidor por ser quien adquiere los productos que se diseñan y se ha dejado en último lugar a los responsables de

producir las ideas. La sustentabilidad también apunta a mejorar la vida de aquellos que forman parte del proceso creativo y de manufactura dándoles mejores condiciones laborales, mayor lugar para que expresen sus conocimientos, para que exploten su potencial y esto les de la inquietud de superarse a ellos mismos.

Esta teoría genera una cadena de bienestar que incentiva a que los resultados obtenidos sean cada vez más positivos. Cuando se habla de transformar el sistema de raíz se habla de comenzar el cambio no solo en el paso a paso en la elaboración de un producto en sí, sino en todos sus pasos previos también. Cuando se inicia una empresa hay valores que se deciden implementar (o no). El emprendedor tiene el derecho y la necesidad de definir cuál es su punto de partida a nivel humano. ¿Quiere contratar a la gente en blanco? ¿Quiere pagarles un sueldo razonable dentro de sus posibilidades? ¿Busca enriquecerse a costa del trabajo insalubre de sus empleados o posterga su plenitud económica para que el crecimiento sea para todos los que forman parte de su equipo? Las preguntas que cada persona debe hacerse son infinitas. Las resoluciones hay que tomarlas y cuanto más claro sea el punto de partida, más claras serán las determinaciones que se tomen a medida que se avanza.

La consecuencia de esta filosofía sería la obtención de prendas de una gran belleza y grandeza que valoran el proceso, la participación y la integración social; Serían piezas que promueven las relaciones entre las personas y el medio ambiente. Personas que interactúan entre sí, prendas que son reciclables, el apoyo a una comunidad desfavorecida mediante la compra prudente son todas condiciones que el cambio de raíz puede producir. (Fletcher, 2008)

La moda sustentable se trata de una relación fuerte entre el consumidor y el fabricante. Genera un vínculo profundo entre las dos partes, una conexión. La estética es importante para la sustentabilidad porque actúa como un gran imán social, una salida para las ideas.

Esto se denomina volver a las raíces y en esencia describe un futuro para la moda sustentable que vuelve a conectar al ser humano con la naturaleza y con sus pares. Trabaja a varios niveles diferentes: individual e industrial; emocional y material; moda y fibra. La moda sustentable debe promover el sentido de cada uno y revitalizar las relaciones con los demás. Se trata de fomentar valores que incluyen al concepto de comunidad; a la empatía que da la capacidad de ponerse en el lugar del otro; a la participación, donde se devuelven las estructuras de poder de la moda y se toma un rol más activo y el ingenio donde se encuentran oportunidades para reducir el consumo de materiales, energía y químicos tóxicos. (Fletcher, 2008).

Tomar conciencia de estos valores, pone a cada uno de los integrantes de esta cadena en un lugar de superioridad con respecto al resto de la gente. Hacerse cargo de lo que le sucede al entorno implica una gran generosidad y conciencia. Tener la oportunidad de ser quién contagia a los demás con esta necesaria ideología de vida es un compromiso que todos deben asumir.

Conclusiones Parciales

El diseñar indumentaria no solo se trata de crear prendas atractivas. Abarca más de lo que se puede ver a simple vista desde el satisfacer una necesidad emocional o práctica hasta transmitir un mensaje. El pensar en *targets* que no son los usuales es una oportunidad que obliga al diseñador a pensar en nuevas alternativas que no son las convencionales y que pueden dar una característica de distinción entre otros creativos. El diseño sustentable está más orientado a aquellas personas que no entran en un patrón multitudinario.

El generar un lazo entre el productor, el diseñador y el consumidor hace que todo aquello que se ofrece tenga mayor significado a nivel humano. El vínculo entre las personas como modalidad sustentable aporta a relaciones que duran más en el tiempo. A conexiones que

van más allá de lo material y que priorizan una interacción sólida en lugar de efímera. El diseño sustentable va más allá de los resultados tangibles.

Sin la idea de generar consciencia social, es muy difícil abarcar el concepto de sustentabilidad y la necesidad de que comience a implementarse cuanto antes. Si las personas no están al tanto del deterioro que está sufriendo el medio ambiente por sus propias acciones, no es realista pensar que van a sentir la inquietud de cambiar conductas a las que están tan acostumbrados y mucho menos implementar cambios más complejos en sus emprendimientos.

No dar importancia a la ideología que uno quiere promover en su propia empresa deja descuidados los valores que uno debe tener como persona y como profesional. Las decisiones que se toman son las que construyen o destruyen a una empresa. Encarar un proyecto de negocio considerando a sus empleados, a su entorno y a su consumidor es un objetivo ambicioso que potencia las posibilidades de tener éxito moral y económico en el mediano y largo plazo.

Capítulo 5. Aplicabilidad del diseño sustentable para emprendedores de bajo presupuesto

5.1. Formas de aplicar el diseño sustentable en cada una de las etapas de producción.

Antes de ahondar en el detalle de mejoras del desarrollo de un producto, vale la pena reconocer que estas mejoras se ven influenciadas por una cantidad de fuerzas económicas, estructurales, legislativas y culturales. (Fletcher, 2008) El resultado es un nivel muy desparejo de la innovación a lo largo del mundo. Dependiendo de las capacidades y prioridades de cada país, los tipos de avances van variando a medida que se investiga cada país en particular. En la Argentina, el avance que hay con respecto a la práctica sustentable es todavía muy rústico. El caso de la marca Patagonia con la lana sustentable es uno de los pocos casos que se conocen como tema realmente significativo en la Argentina que puede llegar a tener mucha relevancia para el diseño ecológico en el futuro.

El pequeño y mediano emprendedor cuenta con menos recursos para implementar técnicas de diseño ecológico. Hoy depende más de sus propias ideas, sus ganas de llevarlas a cabo y de la investigación que realiza de cuáles son los métodos que tiene a su alcance. Depende de su perseverancia y paciencia para que otros quieran implementar el cambio junto con él. Ser innovador no tiene por qué significar que se produce una maquinaria de muy alto costo con avances tecnológicos extraordinarios. Implementar cambios hoy no exige que sean cambios que necesitan de muchísimo dinero para ser aplicables. El pequeño emprendedor

no tiene esa capacidad económica por lo general y eso no debe impedirle que cambie sus normas de conducta.

Plantear conceptos y prácticas tecnológicas no es un objetivo dentro de este trabajo. Se busca todo lo contrario. Informarse sobre cuáles son los métodos que no requieren de grandes inversiones y que disminuyen en la mayor cantidad posible el daño que se genera. Busca revalorizar usos del pasado que eran sustentables como el tejido en la máquina familiar. Busca meterse en cada una de las instancias de producción para encontrar todas aquellas oportunidades de cambiar la técnica actual por una más ecológica donde sea necesario.

5.1.1. La innovación impulsada por las leyes

La legislación ha tenido una influencia formativa sobre la innovación en materia de sustentabilidad en el sector textil y de la moda en los países del primer mundo. Ejerce una influencia sobre las fuerzas de mercado porque el no cumplimiento es caro y aumenta el riesgo del negocio. Las empresas hacen lo que puede pasar desapercibido, especialmente cuando los precios son bajos, innovando muy poco más allá del mínimo que se requiere a fin de satisfacer los requisitos legales. (Fletcher, 2008)

Argentina es un país que está muy atrasado en los avances con respecto a este tema. No hay grandes exigencias legales que obliguen al productor a mejorar la calidad en la que trabajan él y sus empleados. Muchísimos de los talleres que trabajan para pequeñas y medianas empresas no cumplen con requisitos básicos para el trabajo sano y digno de cualquier persona. Mucho menos se puede considerar que piensan en los recaudos que se podrían tomar para dañar menos al medio ambiente. Hasta que las leyes obliguen a todos a hacer las cosas de una manera, la responsabilidad cae en aquellos que tienen los medios para informarse y persuadir a quienes no conocen otra cosa más que el trabajo que hacen todos los días a lo largo de sus vidas.

5.1.2. Mejores prácticas en el procesamiento de fibras y telas

En la medida de lo posible la elección de procesamientos que causan el menor impacto, implica evitar que los impactos surjan, como primera medida. Pero no todos los procesamientos o tratamientos químicos pueden ser evitados; de hecho muchos son esenciales a la producción de productos textiles de moda. Para los procesos esenciales, el impacto sobre el medio ambiente se puede reducir al realzar los principios de minimizar la contaminación lo más posible y optimizar las técnicas. (Fletcher, 2008)

Algunas ideas pueden ser:

Minimizar el número de pasos de procesamiento (ej: fusionar tres etapas del proceso: reducción; fregado y blanqueado en un solo proceso).

Elegir técnicas de producción limpias (ej.: re-utilizar y agotar los baños de tintura).

Minimizar los consumibles del proceso (ej. introducir sistemas automatizados de dosificación y expulsión para químicos).

Elegir químicos limpios para el procesamiento (ej.: seleccionar químico sobre la base de minimizar el riesgo total sobre el ciclo de vida útil).

Reducir la producción de desechos y administrar cuidadosamente las corrientes residuales.
(Fletcher, 2008)

Analizar la forma de disminuir los tiempos muertos y tiempos de espera durante la alimentación en el proceso de tejido. Esto resultará en el uso más eficiente de la energía eléctrica.

(Buenas prácticas ambientales, 2009)

Los desafíos clave respecto del medio ambiente para el sector de producción son ampliamente reconocidos e incluyen la reducción de energía, agua y uso de químicos como

también minimizar la descarga de aguas químicas residuales. (Fletcher, 2008) En esta instancia se mencionan temas que hacen a la filosofía general a implementar en cada etapa del proceso. Luego, se procede a un detalle más minucioso de cada etapa en particular.

Los siguientes, son algunos de los temas fundamentales a tener en cuenta:

Procesos de restregado antes de la coloración y el acabado en los que se remueven los auxiliares, que pueden ser difíciles de degradar y que contienen compuestos.

La reducción de telas de algodón que produce un efluente con altos índices de contaminación.

Blanqueado con hipoclorito de sodio, que da lugar a reacciones secundarias que forman compuestos orgánicos halogenados tóxicos. También el blanqueado con peróxido de hidrógeno, en el que se utilizan fuertes agentes (estabilizadores).

Teñido (en general) donde las sustancias que contaminan el agua incluyen químicos tóxicos; metales pesados, álcali, sal, agentes reductores, etc.

Tintura por tandas, que es ineficiente y da lugar a baños de tintura desgastada con altos niveles de concentración.

Estampado (en general), que incluye emisiones de agua proveniente de operaciones de residuos de pasta de impresión y limpieza y emisiones al aire provenientes del secado y fijación.

(Fletcher, 2008)

Para reducir la contaminación del agua se debe dosificar correctamente el detergente empleado en la limpieza de las telas que pasarán a la etapa de teñido.

La soda cáustica utilizada en procesos como la mercerización puede ser recuperada si se emplean evaporadores y filtros para reintegrarla en el proceso.

(Buenas prácticas ambientales, 2009)

5.1.3. Procesos de hilatura, tejeduría plana y de punto

Los procesos de hilatura, tejeduría plana y de punto, son procesos mayormente mecánicos, y la mayor carga que afecta el medio ambiente está relacionada al uso de energía, producción de desechos sólidos y generación de polvo y ruido. Además, estos tres procesos incluyen la aplicación de lubricantes (en el proceso de hilatura), aceites (en el de tejido plano) o apresto (en el de tejido de punto) para reforzar y proteger las fibras del estrés de su procesamiento. Estos baños y lubricantes se transforman en desechos a medida que se eliminan con el lavado de la tela antes de que ésta pase a tintura (en el restregado) y puede ser difícil de tratar ya que son lentos para biodegradar. (Fletcher, 2008)

Las mejores prácticas en la fabricación de hilo y tela incluyen lo siguiente:

En el proceso de hilatura, pedir a los proveedores que fabriquen hilo con lubricantes fácilmente biodegradables.

En el tejido, pedir a los proveedores que usen agua soluble y lubricantes biodegradables como sustitutos para los aceites minerales.

Pedir a los proveedores que sustituyan los agentes reciclables para conservar el apresto por almidones naturales y que utilicen técnicas de agregado bajo que minimizan la cantidad de apresto que se usa.

Si se utilizan agentes de apresto reciclables, chequear con el proveedor que el mismo sea recuperado y re-utilizado.

Si se utilizan agentes de apresto desconocidos, chequear con el proveedor para asegurarse que sea removido con técnicas eficientes tales como la ruta oxidante y asegúrese de que exista un tratamiento de efluentes adecuado.

Pedir al proveedor que combinen los procesos de restregado y quita de apresto con el de blanqueado para ahorrar en químicos, energía y agua.

(Fletcher, 2008)

La introducción de tecnologías de producción innovadoras tales como el tejido de prendas enteras o sin costura, también reduce el impacto. El tejido de prendas enteras se realiza en una sola pieza, en forma tridimensional, directamente sobre la máquina de tejer y se informa que tienen un potencial significativo de ahorro de energía. (Fletcher, 2008) Por otro lado, las máquinas familiares pueden producir cada pieza de la prenda por separado. Una vez realizado esto, se procede a coser la misma. De esa forma, no hay necesidad de cortar paños que generan desperdicios. Esto reduce los costos de mano de obra y de materia prima ya que no se necesita cortar la prenda y no se desperdicia hilado con excedentes innecesarios.

5.1.4. Acabado de la tela

El acabado de una prenda, es la etapa final del procesamiento de la tela e incluye la preparación de la misma para su tintura y/o estampado; la tintura y estampados mismos y la aplicación de cualquier acabado especial para telas tales como los que hacen que la tela repela el agua o sean resistentes al arrugado. Para evitar gran parte de la contaminación, los efluentes deben ser tratados antes de ser vertidos. (Fletcher, 2008)

Si bien las distintas técnicas de acabado son motivo de gran contaminación dentro del diseño de indumentaria, es casi imposible no considerarlas. El darle una terminación a la tela que le cambia sus características originales mejorándolas en la mayoría de los casos, es una cuestión que hace que la variedad de telas con sus diferentes efectos, sea realmente significativa.

En esta etapa, el mayor grado de contaminación se da por el mal manejo de las aguas residuales del proceso productivo y por la presencia de químicos. Se recomienda maximizar el re-uso de las porciones residuales de las mezclas de acabado volviendo a agregarles los componentes necesarios para la mezcla siguiente. Esto también ahorra el costo de los

materiales no empleados. Los procesamientos con espuma ayudan a disminuir el uso de agua en esta etapa también. (Buenas prácticas ambientales, 2009)

5.1.5. Blanqueado

La mayoría de las fibras son de color tiza, de modo que es necesario el blanqueado para producir telas blancas y para aquellas que serán teñidas o estampadas en colores claros. Las fibras manufacturadas también se blanquean ya que realza el brillo del color luego de la tintura; mejora la uniformidad del color –incluso en los colores oscuros– y quita los últimos indicios de impurezas residuales. Sin embargo, el blanqueado socava la fuerza de la fibra y en consecuencia, la durabilidad del producto textil. El método más antiguo conocido de blanqueado de telas es con el sol, donde se requiere de unas 36 horas de sol directo para que las moléculas de color se degraden y la tela se aclare. (Fletcher, 2008) Considerar a esto último como alternativa, lamentablemente no es muy factible para un pequeño emprendedor, ya que se requiere de un espacio al aire libre que permita que la tela quede expuesta al sol permanentemente.

En la india, por ejemplo, los que practican la técnica de *blockprint* (estampado a través de bloques de madera tallados a mano) secan las telas recién estampadas sobre la tierra y al sol porque no sólo la base blanca queda más clara aún luego de este proceso sino porque los tintes utilizados toman matices más intensos al estar cerca de la tierra.

Mejores prácticas de blanqueado

Pedir a los proveedores que combinen el blanqueado con el restregado (y la eliminación de apresto si corresponde) para ahorrar en químicos, energía y agua.

Utilizar peróxido de hidrógeno como agente blanqueador preferido, combinado con técnicas que minimicen el uso de estabilizadores.

Controlar que los proveedores traten biológicamente el agua residual antes de verterla.

(Fletcher, 2008)

Además del peróxido de hidrógeno pueden utilizarse el ozono, enzimas y ácido peracético que producen menor impacto ambiental. (Buenas prácticas ambientales, 2009)

5.1.6. Teñido

Sea por los productos que se utilizan como también la cantidad de agua que las personas están acostumbradas a usar, los distintos métodos son una gran preocupación para todos aquellos interesados en el medio ambiente. Hay distintos momentos en el procedimiento para obtener una prenda donde se puede implementar la tintura. Se puede teñir la fibra, el hilo o la tela. No todas las fibras reaccionan igual a los diferentes tintes. Para cada tipo de fibra hay uno o más tintes que se le pueden aplicar.

Algunos de los factores que entran en juego dentro de la etapa de teñido son la persona que tiñe, la máquina, la relación del agua con los químicos, la temperatura del agua y el tiempo de exposición. En la Argentina, donde las condiciones de trabajo no son las óptimas ya que no hay muchas leyes que obliguen al empleador a cumplir con reglas que protejan al medio ambiente, la tintura y estampado presenta una amenaza seria a la salud humana y ambiental.

Reducir esta amenaza es una tarea compleja ya que no existe producto que brinde la mejor respuesta al proceso de tintura de bajo impacto. Aunque no se puede decir que hay algún color en particular que tiene una mejor o peor carga ambiental si se puede afirmar que en términos generales, cuanto más oscura la gama, más cantidad de tinta se descarga en el efluente. Por eso existe lugar para mejorar al evitar las gamas de colores oscuros, pesados, tales como el azul marino y el negro. (Fletcher, 2008) Hay una cierta contradicción ya que si bien es un beneficio para el medio ambiente evitar teñir en colores oscuros, los mismos pueden ser neutralizados en el lavado, ya que las gamas más suaves tienden a mostrar más

fácilmente la suciedad y en consecuencia serán lavados con mayor frecuencia, causando así más impacto sobre el medio ambiente en la etapa de uso.

En la siguiente tabla, se mencionan los distintos desafíos que en la actualidad hay planteados en esta área y se mencionan algunas mejores prácticas para ser implementadas.

En ninguno de los casos, se puede creer que el daño que se hace es nulo. Hay deterioro pero al menos, se busca minimizar lo máximo posible todo aquello que se puede.

Tabla 2: Resumen de acontecimientos en la química de la tintura.

Tintura	Desafíos clave a ser resueltos	Mejores prácticas
Tinturas Reactivas	Pobre fijación de la tintura que en el peor de los casos puede llegar hasta el 50% de tintura sin fijar y a altas concentraciones de sal para fijar la tintura a la fibra	Tinturas bi-funcionales y de baja reacción a la sal que pueden lograr una fijación por arriba del 95%. Luego de la tintura continuar con un proceso de enjuague caliente, lo que puede evitar el uso de detergentes y agentes aglutinantes en el paso de neutralización
Tinturas de Sulfuro	Utilización de sulfato de sodio para reducir la tintura para que penetre la fibra	Tinturas estabilizadas no pre-reducidas, libres de sulfato. Reemplazar el sulfato de sodio por agente reductor libre de sulfuro.
Tinturas de Cromo Para lana	Uso de cromo. Un metal pesado altamente contaminante	Sustituír las tinturas de cromo por tinturas reactivas. En caso de no ser posible, utilizar métodos de cromado ultra-bajo
Tinturas de Complejos metálicos Para lana	Eliminación de metales pesados en el agua residual	Utilizar auxiliares para realzar la respuesta de la tintura y métodos de control del pH para agotar el baño de tintura.
Tinturas ácidas y básicas para Lana	Uso de agentes ecualizadores orgánicos	Utilización de procesos de control del PH para maximizar el agotamiento de la tintura y minimizar el uso de agentes ecualizadores orgánicos.
Tinturas dispersas Para poliéster	Uso de portadores peligrosos y agentes dispersantes no-biodegradables	Evitar el uso de portadores utilizando un poliéster teñible no-portador modificado. Teñir en condiciones de alta temperatura sin utilizar portadores Utilizar agentes dispersantes con alto grado de bio-eliminabilidad.

Fuente: Fletcher, K. (2008). *Sustainable fashion & textiles Design Journey*. Washington, DC: earthscan.

Hay tinturas de todo tipo: reactivas, de sulfuro, de cromo, entre las otras mencionadas. Todas presentan problemas de contaminación graves y requieren de un cierto conocimiento para poder aplicar sus soluciones. Si bien las opciones planteadas pueden parecer temas complejos para el diseñador, pueden no serlo para la persona cuyo trabajo de todos los días es lidiar con estos productos. Plantearle las alternativas al tintorero puede ayudarlo muchísimo, no sólo a dañar menos al medio ambiente sino también a mejorar las condiciones de trabajo insalubres para los que tratan estos productos día tras día.

Más allá de los métodos más industriales que hay y que se aplican diariamente, no hay que dejar de considerar también, que cualquier persona puede teñir una prenda. Las tinturas están disponibles en la mayoría de los negocios como mercerías y lugares más específicos que se dedican a proveer artículos para desarrollar indumentaria. Lo importante es no dejar de leer las instrucciones que tiene cada paquete y elegir la tintura que sea apta para el tejido que se va a teñir. Hay tinturas que se disuelven en agua caliente, otras en agua fría. Hay telas que no resisten mucho tiempo de agua caliente sin encogerse. Si el interesado se informa como corresponde antes de comenzar el proceso, puede obtener resultados sorprendentes.

Hay también tinturas naturales que provienen de las plantas y los animales. Los más expertos en la utilización de estas tinturas son las personas de las áreas rurales que han utilizado este recurso como una actividad diaria durante muchísimos años. Además de provenir de recursos naturales, su parte positiva es que ofrecen una gran variedad de tonalidades de color. Los colores obtenidos de tintes naturales pueden obtener una intensidad y nivel de saturación de una gran belleza. La obtención de tintes naturales tiene

su parte negativa también. Las telas que son teñidas con estos productos, deben atravesar un proceso de fijación con productos químicos para que el color quede fijo.

A nivel industrial también presentan una desventaja porque los colores que se obtienen no son uniformes. La intensidad de cada prenda varía independientemente si se respetan los tiempos de exposición y las temperaturas como con las tinturas sintéticas. Esto puede considerarse un obstáculo o un beneficio ya que muchos diseñadores y consumidores pueden valorar el hecho de que no todas las prendas salgan exactamente igual y el poder elegir la que más les gusta. Para llegar a producir prendas con tintes naturales a nivel industrial, se debería hacer una gran investigación donde se estudie cuáles son las formas en que se pueden optimizar los tiempos y la obtención de los productos naturales en gran escala.

Mejores prácticas en teñido

Utilizar sistemas automatizados de dopaje y aplicación de químicos para controlar las variables de la máquina para maximizar la eficiencia.

Controlar que los proveedores hayan introducido medidas de eficiencia en cuanto a agua y energía.

Solicitar a los proveedores que garanticen una tintura baja en líquido y una asociada fijación mejorada para la tintura

Evitar telas teñidas con tintes peligrosos y auxiliares, sustituyendo alternativas que sean biodegradables o bio-eliminables.

Pedir a los proveedores que re-utilicen y agoten los líquidos de la tintura en tonos repetidos y que también re-utilicen el agua de enjuagar para la próxima tintura.

Controlar que el agua residual haya sido tratada antes de ser vertida.

(Fletcher, 2008)

Emplear colorantes granulados ya que facilita una mejor dosificación y generan menos polvos que contaminan durante el proceso.

Todos los envases y equipos que contienen sustancias o compuestos orgánicos volátiles deben ser debidamente tapados y cerrados mientras no están siendo usados.

Si se emplea bajo contenido de licor, esto hace que la fijación del colorante sea mejor y se reduce el consumo de agua y energía.

Aplicar colorantes a través de métodos de espuma u otros disolventes para teñido y estampado disminuye el uso de agua y energía.

Si se secuencia la producción de los tintados desde los más claros a los más oscuros se evita el excesivo consumo de agua para limpiar las cubetas por la mezcla de colores.

(Buenas prácticas ambientales, 2009)

Tomando algunos de los ejemplos mencionados, se puede observar que implementar prácticas sustentables en la etapa de teñido no solamente tiene que ver con tener conocimientos de los productos utilizados. Se considera pensar en alternativas que optimizan el uso de los recursos necesarios. Secuenciar la producción de los tintados para tener que limpiar con menor intensidad las cubetas cada vez, no es una opción que dificulte el proceso ni que lo encarezca. Es algo fácil de aplicar que aminora el consumo de agua a ningún costo extra.

5.1.7. Estampado

Las técnicas y los procesos de estampación industrial en la actualidad están en constante evolución. Las nuevas fibras y el diseño realizado a partir de la tecnología han abierto un enorme campo de posibilidades. También se suma el interés por temas ambientales que exige formular materiales respetuosos con el medio y las personas. (Estampación, 2007)

Cuando se entra en el proceso de estampación, no sólo hay que considerar las herramientas y productos necesarios para que el objetivo se cumpla, sino también la tela. De hecho, la tela sería lo primero a tener en cuenta antes de elegir el método ya que no todas las tácticas son utilizables en todas las telas. No todas reaccionan de la misma manera a los tintes ni absorben igual. Si se elige apresuradamente el método a utilizar, podría resultar en tela arruinada que debe desperdiciarse.

Las técnicas de impresión consisten en plasmar el motivo o los motivos, deseados imprimiéndolos sobre el tejido. Se realiza transfiriendo el motivo por medio de presión sobre el tejido empleando para ello, diversas técnicas. Entre las artesanales que son las que más interesan a este proyecto, las principales son la impresión con moldes y la serigrafía. También se conocen las de devorado, y decolorado. (Estampación, 2007)

Las que más interesan a este proyecto son las artesanales y las semi industriales ya que se piensa en pequeños emprendedores. La industria local exige una cantidad mínima de metros a ser estampados en la mayoría de los casos que son demasiados para alguien que recién está comenzando.

La serigrafía es un método que puede realizarse de manera artesanal dando excelentes resultados. Lo maravilloso de estampar, es que el diseñador tiene la posibilidad de decidir exactamente cuál quiere que sea el dibujo que se va a plasmar sobre sus telas. Las distintas estrategias, dan la posibilidad de grabar imágenes que son específicas o de crear estampas espontáneas que salen de la mano del que realiza el trabajo. Hay métodos intermedios donde se utilizan algunos pasos de la serigrafía para luego pasar a reproducir de manera semi industrial. En este caso, los mínimos de tela a estampar pueden acercarse a los 25 metros lo cual es sumamente accesible para el emprendedor.

La técnica de *blockprint* mencionada en el sub capítulo 5.1.5., no es una práctica empleada en la Argentina. La misma vendría a ser reemplazada por la serigrafía. En el caso del

blockprint, el estampado se transfiere a la tela a través de un bloque de madera tallado a mano. La serigrafía consiste en un marco que sirve de soporte a una malla donde aparecen zonas abiertas, con la imagen que se desea imprimir, y otras cerradas. Son técnicas muy artesanales que pueden ser realizadas para grandes producciones.

Figura 21: Técnica de *Blockprint*. Fuente: elaboración propia.

La figura 21 muestra la técnica de *blockprint*, método ancestral que se utiliza todo alrededor de la India. Se menciona a la misma ya que, a pesar de no ser practicada en la Argentina, muestra como técnicas artesanales pueden ser implementadas para realizar grandes cantidades de prendas. Luego de ser tallados los bloques de madera, se procede a estampar. La tela se coloca en mesas muy largas y son bien sujetadas a través de ganchos para que la tela no se mueva mientras es estampada. Hay un bloque para cada color del diseño. Al igual que en la serigrafía, el estampado se plasma color por color.

En el caso de que se pueda conseguir estamperos que realicen pequeñas cantidades de metros, algunas de las prácticas que pueden sugerirse para no contaminar son las siguientes:

Elegir proveedores que utilizan fórmulas de impresión a base de agua.

Preguntar a los proveedores acerca de las medidas para reducir las pérdidas de pasta de impresión y consumo de agua en estampado de malla lisa.

Utilizar estampado digital por chorro de tinta para tandas cortas de producción para reducir los desechos de pasta de impresión.

Elegir proveedores que sustituyen el uso de urea en el estampado reactivo al introducir métodos novedosos de estampado.

En el caso de estampado mediante pigmento, pedir a los proveedores que utilicen sustancias espesantes que no contengan solventes volátiles, para minimizar emisiones al aire cuando se seca la pasta de impresión.

(Fletcher, 2008)

Además de estampar se puede recurrir a pintar las telas directamente en lugar de someterlas a procesos de tintura. Esto ahorrará mucha agua y energía y dará resultados únicos. El pintar a mano no es una opción industrial pero cuando se está comenzando y no se tiene la capacidad de cumplir con los mínimos exigidos por las empresas, esta puede ser una buena alternativa. Esta técnica se aplica en general en seda, pero la figura 22 muestra a dos personas pintando un tafetán de lana. El hacerlo entre dos personas mejora los resultados. Para que la tela obtenga un resultado homogéneo debe realizarse rápidamente.

Figura 22: Tela pintada a mano. Fuente: *Estampación* (2007). Barcelona: Parramón Ediciones, S.A.

5.1.8. Corte y confección

Luego del acabado de la tela, ésta se corta y cose para armar las prendas. La etapa de corte y confección es mayormente una operación manual –con impactos a la sustentabilidad que son clave y relacionados con lo social y laboral más que con lo ambiental, a diferencia de las etapas anteriores. Transformar las piezas de un molde en prendas necesita de trabajadores con máquinas de coser, una tecnología barata y mecánicamente simple. (Fletcher, 2008) Ofrecerles a ellos un lugar cómodo donde trabajar es importante. El pasar gran cantidad de horas sentado frente a una máquina de coser puede traer problemas de salud importantes. Considerar a las personas que realizan este trabajo es fundamental en esta etapa. Muchas de las empresas, recurren a empresas externas para realizar los pasos previos a estas

etapas y tienen a sus propios empleados para realizar el corte y la confección. La parte de corte es muy importante por la cantidad de desperdicio que se puede tener. Si la tizada propuesta para una orden de corte no es la más adecuada, puede resultar en muchísimo más desperdicio del necesario. La confección correcta terminará de determinar si los moldes realizados fueron buenos o malos. Se puede tener muy buena moldería y mala costura. Si este es el caso, la consecuencia es una prenda que no calza como se había previsto. Tener a los empleados de corte y confección en la misma empresa permite al diseñador tener control sobre estas cuestiones tan fundamentales.

5.1.9. Lavado

Anteriormente, se mencionó el hecho de tomar en consideración las prácticas de lavado al momento de elegir telas. No es muy sustentable elegir materialidades que necesitan de un lavado muy seguido o que siempre sea de limpieza en tintorería. Lavar una prenda toma muchísima cantidad de agua. Hacer lavados en el lavarropas cuando no hay las suficientes prendas para llenar la maquina es un desperdicio enorme de agua y energía que no se justifica.

Los detergentes que usualmente se usan en el lavado, contienen componentes de fosfato que contaminan el agua. Hay detergentes locales que cuentan con un bajo contenido del mismo. Es sólo cuestión de buscar cuales son para implementarlos en el uso diario. La limpieza a seco utiliza solventes para limpiar la prenda, lo cual no es recomendable.

Jabones muy usados en Argentina son, entre otros el Ala y el Skip que ofrecen un programa para que entre ellos y sus usuarios, se haga un compromiso para cuidar el medio ambiente. El programa da varios consejos entre los cuales se incluyen el hacer cargas completas en el lavarropas, el utilizar las medidas sugeridas de jabón para cada carga en particular, el recurrir a las nuevas fórmulas de productos que son más amigables con el medio ambiente y

utilizar los jabones líquidos que reducen la generación de residuos. (Por un planeta más limpio, 2011) Una vez más, el concepto de interacción entre el productor y el usuario genera una conexión para lograr los mejores resultados posibles.

Otros temas a considerar que no interfieren en las conductas acostumbradas serían lavar con agua fría ya que reduce el consumo eléctrico y de agua. Si se evita el prelavado, se utiliza menos agua y detergente.

Conclusiones parciales

Cuando se está comenzando con un proyecto, la clave está en ir preguntando e informándose por sus propios medios, sobre las cosas que no se sabe. No hay mucha gente que entienda a qué se refiere específicamente el diseño sustentable. Hay muchos que consideran que es una moda que pasará. En general, el que produce la materia prima no está muy relacionado con la investigación y las técnicas de avanzada. Se considera que el diseñador pequeño emprendedor tiene la oportunidad y el deber de averiguar cuáles son las posibilidades de aplicar los métodos amigables con el medio ambiente. Algunos de ellos pueden practicarse de manera casera. Otros requerirían de averiguar si el productor está dispuesto a intentarlo.

El diseñador no solo debe ser creativo cuando diseña una prenda sino cuando busca opciones para lograr sus objetivos. Este capítulo da instrumentos específicos para que el diseñador pueda comenzar su proceso de investigación e implementación. Como en todo, hay que ir paso a paso e intentando no frustrarse. Se puede encontrar personas que estén abiertas al cambio como puede haber personas que no lo estén.

Al intentar implementar prácticas sustentables, no es el diseñador el que se beneficia únicamente sino también las personas con las que trabaja, sus clientes y el mundo entero. Establecer un vínculo con la gente que se trabaja es fundamental. No solo genera un buen

ambiente de trabajo sino también, una comunidad de trabajo donde todos aprenden y se benefician.

El haber separado al proceso de producción de indumentaria en cada una de sus etapas, facilita el identificar las problemáticas que cada una presenta y pensar en sus posibilidades de cambio para contaminar menos. Las opciones propuestas en este capítulo son algunas de las tantas que se pueden aplicar. Esto no significa que no haya muchas otras que el diseñador puede ir descubriendo a lo largo del proceso. Una vez que el diseñador comienza a adentrarse en cada una de las instancias de producción, va comprendiendo sus dificultades y debe ir trabajando sobre la marcha para resolverlas. Esto sucede en cualquier profesión.

Capítulo 6. Propuesta de diseño

Este capítulo desarrolla la propuesta de diseño del proyecto. Se intenta plasmar todas las cuestiones analizadas anteriormente para comprobar que las alternativas sugeridas son aplicables y que dan buenos resultados. Para ello se crea una colección de indumentaria que respalda lo mencionado en los capítulos previos.

La idea fundamental de esta colección es considerar que todos aquellos proveedores que formen parte de su producción deberán estar dispuestos a implementar la mayor cantidad posible de métodos para no contaminar. Se intentará entablar un diálogo fluido con las partes involucradas, donde la experimentación es necesaria para lograr nuevos resultados. Se los instruirá en todo aquello que esté al alcance del diseñador para buscar métodos sustentables posibles de llevar a cabo por pequeños emprendedores. Sin la colaboración de los responsables de cada etapa dentro del proceso, es imposible obtener resultados positivos.

La idea de comunicación fluida entre los integrantes del desarrollo es uno de los temas recalcados a lo largo del proyecto. Sin comunicación y participación activa entre todos es muy difícil llegar a cumplir con los objetivos pautados.

A su vez, se implementan normas de conducta para actividades diarias en todos los espacios de trabajo. Como se detalla en el sub capítulo 2.3., la basura se separa responsablemente, se aporta todo lo que se puede reciclar a las fundaciones o encargados correspondientes y se tiene muy en cuenta el no derrochar agua siempre que sea posible. Estos aspectos son tratados con mucha seriedad y son normas a cumplir como cualquier otra.

6.1. Colección *Louise*

La colección se desarrolla bajo el nombre de *Louise*. Este es el nombre de la artista elegida como inspiración para diseñar la colección. Su obra abarca distintas ideas que encajan con criterios analizados a lo largo del proyecto y es por eso que es elegida para dar forma a la propuesta.

Atraen al diseñador no sólo la sensibilidad de la autora sino también temas estéticos como la paleta de color, las texturas táctiles logradas y el movimiento que algunas piezas sugieren a través de efectos ópticos. A su vez, puedan atribuírsele algunos conceptos sustentables: Costura y confección hecha a mano que reflejan la presencia de la artista. Por otro lado, al analizar la obra, la misma muestra un retorno al origen, a lo primario, que el diseñador asocia con la necesidad de volver a técnicas de producción de indumentaria del pasado que eran más ecológicas que muchas de las utilizadas en la actualidad. Esculturas de cuerpos reflexivos, coinciden con la necesidad de detenerse a pensar en la situación actual del medio ambiente planteada en los distintos capítulos.

6.1.1. Concepto

La colección está inspirada en Louise Bourgeois, una artista y escultora francesa muy reconocida del siglo XX, y más precisamente en su exhibición *The fabric Works* donde se muestran obras que representan una obsesiva y monótona insistencia en líneas rectas y paralelas combinadas en varias formas; a veces imitando a una tela de araña, a veces en forma de alucinantes figuras humanas que son dolorosas a la vista. (Louise Bourgeois, 2011).

Esto es expresado a través de retazos de telas que la artista cose a mano, uniendo las líneas de manera organizada pero no dejando de delatar la presencia de lo artesanal. Sus esculturas en tela por otro lado, son muy orgánicas. Su perfección a través de lo imperfecto cautiva al diseñador y quiere plasmarlo en su colección a través de líneas, estampación artesanal y terminaciones a mano, entre otras.

El diseñador utiliza a las líneas no sólo para el desarrollo de texturas visuales, sino también para el trazado de moldería. Recortes que en tizada optimizan el consumo de tela de una prenda. Estampación a través de métodos de serigrafía en telas con bajo tratamiento de fijadores, resultan en telas de texturas visuales irregulares que denotan la presencia de quién participa del proceso.

A continuación, se puede ver una selección de su obra. Este demuestra parte del partido conceptual. El resto puede consultarse en el cuerpo C de este proyecto.

Figura 23: Concepto colección *Louise*. Fuente: elaboración propia.

6.1.2. Recursos de diseño

Los recursos de diseño utilizados son por un lado, todo lo artesanal que puede verse en la obra de la artista: sus costuras a mano, su organicidad, su sutileza. Por otro lado, sus líneas encontradas y desencontradas son un disparador para la estampación. Rayas estampadas que dan un efecto óptico generan movimiento en las prendas además del movimiento que

tendrán por su moldería y elección de telas. La figura 22 detalla algunos de los recursos utilizados por la artista que son aplicados por el diseñador en su colección.

Figura 24: Recursos. Fuente: elaboración propia.

El marco inspiracional deriva en una colección otoño – invierno de prendas que responden al rubro de *pret-a-porter* y *casual wear* que se realizan en tejidos planos y de punto. Algunas telas de elaboración industrial y otras de elaboración artesanal como son las producidas para las tipologías sweater, tapado y vestido (algunos) que son tejidas en máquina familiar manual y las producidas para tapados y sacos cortos tejidos en telar. Como se analizó en los capítulos 3 y 5, la utilización de estas máquinas es realmente sustentable ya que no requieren de energía eléctrica ni petróleo para ser utilizadas. Aparte, apunta a recuperar técnicas de tejido que están siendo reemplazadas por técnicas más industriales que deterioran el medio ambiente.

Entre las tipologías más destacadas, se encuentran vestidos, chaquetas, tapados y pantalones. Algunas de ellas, tienen más de un uso. Pueden ser transformadas según la necesidad del momento del usuario. Este es otro recurso sustentable ya que tiene distintas opciones de uso para distintos momentos del día o a lo largo de la vida. Todo ser humano va mutando entre una y otra forma de vestirse, de relacionarse, etc. En el presente se puede querer utilizar un vestido largo y en unos años, adaptarlo a la tendencia del momento y llevarlo más corto. Estas prendas pueden modificar su estética a través de ajustes y desajustes que cambian el entalle de la prenda dándole mayor utilidad en el largo plazo. El consumidor compra una prenda y se lleva dos.

6.1.3. Usuario y silueta

El usuario es una mujer de entre 25 y 35 años que tiene un interés por el medio ambiente y está dispuesto a pagar un poco más para vestir una prenda que es sostenible en el tiempo,

que tiene procedimientos artesanales y que prioriza la cultura del tratamiento ético a los empleados. Es una mujer moderna, muy femenina a quién le interesa de todo un poco, que siempre está abierta a nuevas propuestas.

Como se es referido en el sub capítulo 6.1.2., la silueta va variando ya que en algunos casos, hay prendas que pueden ser entalladas o sueltas, dependiendo de la elección del usuario. En el capítulo 3, se comenta como los talles estándar que tanto se ofrecen en el mercado hoy en día, no logran que la prenda calce a todos los usuarios por igual. La aplicación de puntos de ajuste y desajuste da la posibilidad de transformar la prenda como el consumidor necesita. Esto optimiza las opciones de ofrecer el mismo producto a personas diferentes. Moldería simple que resuelve temas complejos da los medios como para ofrecer diseños de buen calce para personas de cuerpos variados.

La figura 23 es uno de los diseños de la colección diseñada para el proyecto y expone como unas cintas aplicadas en distintos lugares de ajuste ayudan a calzar la prenda de la mejor manera de acuerdo a las necesidades de cada persona. Además, como se transforma la tipología vestido en un top.

Figura 25: Figurín 5, colección *Louise*. Fuente: elaboración propia.

En las prendas que no cambian su estructura de acuerdo a las preferencias del usuario, hay tipologías que tienen una silueta suelta y de mucho vuelo como son los vestidos largos y los sweaters *oversize* y hay otras que son más al cuerpo (no apretadas) como las chaquetas cortas y los sweaters. El evitar puntos de tensión generados por pinzas que acentúan posibles defectos en la prenda, es una decisión tomada conscientemente para abarcar a un número mayor de personas que puedan utilizar la prenda. Se considera que las tipologías pueden entallarse de otra manera para evitar pinzas que limitan el calce. La figura 24 deja expuesto el hecho de que con la ayuda de presillas y botones a presión, la prenda se entalla

y afloja acomodándose al requisito del usuario. Cada presilla cuenta con más de un botón para que el usuario decida cuan ajustado o suelto lo quiere. A su vez, la aplicación de botones en otros sectores, dan la posibilidad de agregar un color más a la prenda: abrochando los botones del cruce hacia los laterales, asoma parte de la forrería color mostaza generando un impacto visual diferente.

Figura 26: Figurín 1, colección *Louise*. Fuente: elaboración propia.

6.1.4. Paleta de color

Los colores utilizados provienen de algunas de las obras de la artista elegida. Algunos muy saturados como son los azules y rojos y otros más claros como los beiges y rosados. La contraposición de colores intensos con otros más desaturados es un recurso para mostrar los contrastes. Los mismos permiten exhibir la diferencia entre tipologías y sus distintas texturas táctiles y visuales. La figura 24, evidencia como los distintos tipos de tejidos realizados por máquinas familiares son representados también en los figurines. El contraste entre colores saturados y desaturados muestra los distintos resultados que pueden obtenerse con una misma máquina. Contraste de colores y texturas, exponen la variedad de técnicas aplicadas sobre un conjunto. La paleta de color puede consultarse en el cuerpo C.

Figura 27: Figurín 7, colección *Louise*. Fuente: elaboración propia.

6.1.5. Moldería

La moldería en ciertas prendas utiliza el mismo recurso de la artista de coser triángulos rayados (en el caso de la colección, rayas estampadas por serigrafía con tintas al agua) para prendas como faldas y vestidos. Esto da como resultado diseños de gran vuelo donde hay una ilusión óptica generada por el encuentro de las rayas entre uno y otro triángulo. En lugar

de recurrir a métodos tecnológicos, se experimenta con la moldería y la estampa y se obtienen resultados similares y modernos.

Figura 28: Un mismo recurso aplicado a dos situaciones distintas. Fuente: elaboración propia.

6.2. Procesos de producción

Como se mencionó en el capítulo 5, lo que se busca esencialmente es minimizar lo más posible el impacto causado en el proceso de producción y optimizar las técnicas para que el impacto al medio ambiente se reduzca. Todo lo que esté al alcance del diseñador para que se implementen prácticas sustentables se hará. Desde aconsejar a productores de hilado y tejido que usen agua soluble y lubricantes biodegradables como sustitutos para los aceites minerales hasta exigir que en cada etapa donde deben dosificarse productos, que se lo haga con medidas lo más exactas posibles para que generen menos polvos durante cada proceso. Desde secuenciar la producción de los tintados de más claros a más oscuros para evitar el consumo excesivo de agua para limpiar las cubetas a elegir proveedores que estampen con tintas a base de agua. En cada oportunidad posible se buscan alternativas biodegradables.

El corte y la confección de las prendas se hace con gente que trabaja junto al emprendedor, no solo para evitar malas condiciones de trabajo ofrecidas a los empleados, sino también para tener un cierto control de tizada, corte y costura para optimizar el consumo de las telas y eludir la mayor cantidad de desperdicios posibles.

Para los tejidos de lana se utilizan máquinas familiares realizando cada una de las piezas de cada prenda por separado para que el consumo de materia prima sea exacto y no haya desperdicios. También se utiliza la técnica de telar para tapados largos.

Las etiquetas detallan el origen de la prenda y aclaran que su proceso de producción respeta el criterio de comercio justo y desarrollo sustentable. Las etiquetas de marca son realizadas con sobras de telas de la colección teniendo su marca estampada por serigrafía.

6.3. Costos

El realizar una colección, permite hacer una bajada más realista de toda la teoría que se analizó en los capítulos previos. El tener que hacer una propuesta de costos, obligó al diseñador a contactarse con proveedores de telas y avíos, talleres de costura y estampería, entre otros para consultar el valor de sus trabajos en cada uno de los casos. En la introducción del proyecto se plantea como objetivo el diseñar una colección de prendas que son accesibles económicamente, entre otras cuestiones.

La figura 29 es un ejemplo del resultado de los costos que se obtienen al realizar una prenda sustentable. Las planillas de costos pueden consultarse en el cuerpo C.

VESTIDO / TOP				
PLANILLA DE COSTOS				
Descripción	Tela	Costo unitario	Consumo	Costo total
Tejido 1	Seda Natural Habutai	\$ 66,48	2,00	\$ 132,96
Tejido 2	Jersey de algodón orgánico	\$ 31,00	0,65	\$ 20,15
Forrería	-	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00
Entretela	-	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00
Avios	-	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00
Estampación por serigrafía	-	\$ 35,00	2,00	\$ 70,00

Confección	-	\$ 85,00	1,00	\$ 85,00
Costo total de prenda				\$ 308,11

Figura 29: Planilla de costos. Fuente: elaboración propia

Si se hace una comparación con prendas que no son ecológicas, probablemente la prenda que no es sustentable sea un 50% más barata. Si se considera que para obtener una prenda que intenta no dañar al medio ambiente, se utilizan fibras que son más amigables con el entorno, que se ofrecen condiciones de trabajo dignas con buena retribución económica para cada una de las partes que forman parte del proceso, que las prendas pueden durar mucho tiempo y ser re convertidas en algo distinto más adelante, que las técnicas empleadas dan resultados artesanales y modernas a la vez y que algunos de los diseños pueden adaptarse a las necesidad del consumidor, se llega a la conclusión que pagar esa diferencia vale la pena.

A su vez, al contactar a las distintas personas para obtener la información, se obtiene la grata sorpresa de que el implementar las prácticas propuestas no tiene mucha resistencia por parte de cada uno de los involucrados, lo cual es muy alentador.

Conclusión

Finalizado el proyecto son muchas conclusiones a las que se pueden llegar. Se puede comenzar por destacar que el diseño sustentable es todavía un tema muy inexplorado, demasiado considerando las necesidades imperativas de un cambio en el comportamiento de todos. La información práctica y aplicable que hay disponible es muy poca y poco específica. No hay un *abc del diseño sustentable* para alguien que quiere empezar de cero sin saber nada al respecto.

Se desmitifica la cuestión que el diseño sustentable tiene una estética hippie. Diseñadores de muchísimo talento alrededor de todo el mundo se comprometen con el medio ambiente realizando prendas de altísimas calidad, belleza y mensajes latentes. Muchísimos creativos buscan alternativas nuevas, no se conforman con lo que ya hay. Investigan maneras de desarrollar prácticas más ecológicas desde la producción de fibras que no dañan al ecosistema, utilización de fibras que se descartan por desconocimiento, estampas que promueven mensajes que dejan que pensar entre otros. Ideas originales que se destacan no sólo por su impacto a primera vista pero también por el trabajo ecológico que llevan.

La ciudad de Buenos Aires está intentando adentrarse en el tema. Hace unos meses ofreció un seminario de moda ética al que se asistió. Había muchas genta llena de buenas intenciones pero con pocos conceptos para transmitir y poca experiencia precisa en el tema. Es un comienzo, pero falta mucho.

Sin un cambio en el comportamiento de la vida diaria de cada una de las personas, es imposible pensar en un cambio mayor. Hay que hacer un *clic* para poder aproximar estas conductas a un plano profesional. Tener una vida más sana y de menor deterioro para el

entorno no requiere de tiempos extras ni de materiales y productos con los que no se cuenta. Sólo requiere de un cambio en la *conducta*, en la *manera* en la que se realizan las actividades de todos los días.

Desglosar al diseño y producción de indumentaria en distintas etapas ayuda al lector no solo a comprender cada una de ellas sino también a pensar en alternativas que se le puedan ocurrir a cada persona por su cuenta. Considerar que hay tantos escalones por recorrer antes de llegar al producto terminado da la certeza que seguramente hay mucho por hacer en el futuro. Comprender lo que cada una de las etapas significa y lo que realizan las grandes industrias para generar menos residuos y mayor efectividad en el compromiso ambiental puede dar ideas nuevas para ser aplicadas en las pequeñas empresas que recién comienzan.

Hay mucho por hacer desde un lugar pequeño en la industria. No importa estar recién comenzando y contar con pocos recursos económicos y técnicos. Se puede trabajar desde todos los lugares en los que cada persona se encuentra en la cadena creativa, de producción y comercialización.

Todo proceso de fabricación produce un efecto sobre el medio ambiente. La fabricación, uso, mantenimiento y desecho de un producto textil puede tener un rango de impactos ambientales que van desde mínimo a severo. El diseño de productos textiles y de indumentaria para un futuro sustentable depende del grado de entendimiento que existe respecto de la relación entre la fibra, el hilo y la tela.

Cuando se está comenzando con un proyecto, la clave está en ir preguntando e informándose por sus propios medios sobre las cosas que no sabe. No hay mucha gente que entienda a que se refiere específicamente el diseño sustentable. Hay muchos que consideran que es una moda que pasará. En general, el que produce la materia prima no está muy relacionado con la investigación y las técnicas de avanzada. Se considera que el

diseñador pequeño emprendedor tiene la oportunidad de averiguar cuáles son las posibilidades de aplicar los métodos sugeridos. Algunos de ellos pueden practicarse de manera artesanal. Otros requerirían de averiguar si el productor está dispuesto a intentarlo. El diseñador no solo debe ser creativo cuando diseña una prenda sino también cuando busca opciones para lograr sus objetivos.

Lograr practicas sustentables en Argentina requiere de un enorme compromiso por parte del diseñador, de inquietud por informarse, de ver cuáles son las formas de ponerlo en práctica y sobre todo de perseverancia e insistencia para lograr que los proveedores de cada una de las instancias del diseño y la producción, pongan en práctica o al menos hagan el intento de implementar metodologías nuevas. Sin la colaboración de los productores de materia prima, los tejedores, los tintoreros, los costureros, modelistas entre otros, es imposible ya que se podría considerar que está solo en el proceso. Solo no se puede.

El lograr un vínculo con la gente que una persona trabaja es esencial en todos los planos de la vida. Trabajar con alguien de quien no se sabe su historia no solo es una frialdad sino que impide comprender las dificultades que el otro puede tener cuando desarrolla su trabajo. El trabajo en equipo permite cubrirse unos a otros. El lograr un entorno de trabajo más humano es en sí mismo una práctica sustentable que le da calidad sensible a los productos que cada creativo desarrolla.

Si se pudiera decir que hay una etapa en la que se encuentra el diseño sustentable actualmente, se diría que es en la instancia de investigación, exploración y experimentación. Sin estos recursos no es factible pasar a instancias concretas donde se obtengan como resultado productos y formas de desempeñarlos que no dañen al ecosistema.

La colección propuesta, pone de manifiesto muchos de los temas analizados a lo largo del proyecto. El detallar los distintos puntos dentro de la misma, permite entrar en mayor detalle de cuáles son los métodos aplicados y los distintos objetivos que se plantea el diseñador en

su etapa creativa. Se llega a la conclusión de que desarrollar una colección con métodos sustentables puede dar como resultado prendas económicamente accesibles y de gran valor estético, comercial y ético.