

# PROYECTO DE GRADUACIÓN

TRABAJO FINAL DE GRADO

CUERPO

**B**

## **Tercera Piel Resistente**

---

Solución preventiva para el cuidado de la salud en zonas de contaminación ambiental

**Micaela Sanchez Claria**

**94122**

**Diseño de Indumentaria y Textil**

**Creación y Expresión**

**Diseño y producción de objetos, espacios e imágenes**

**22/07/2020**



Facultad de Diseño  
y Comunicación

## **Agradecimientos**

En términos generales, en cuanto a la carrera en sí, dado que este es un espacio en donde con la entrega de este proyecto se finaliza una etapa de la vida universitaria para mí, quiero agradecer a todas aquellas personas que estuvieron durante el proceso. Para empezar, agradezco a toda mi familia por la contención y las frases de aliento que nunca están de más. A mis amigas, que interesadas siempre me preguntaron en que proyecto estaba y su presencia en todos los desfiles que participe. A todos los profesores que tuve la oportunidad de cursar con ellos, que aparte de aprender de ellos, crecer en el rubro y abrir la mirada hacia las cosas. Y a todas aquellas personas ajenas a la facultad, que, gracias a sus conocimientos de costura, fueron creando a mi lado todas aquellas pequeñas apuestas que surgieron de diferentes cursadas, en especial a Florencia Cantero.

En cuanto a la realización de este proyecto, agradezco a Martin Stortoni que fue un gran guía para la realización del mismo. Y a todos aquellos profesores que fueron consultados durante la realización que dieron su tiempo y paciencia.

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo 1: Exclusión social, la vida en Villa Inflamable</b>	<b>13</b>
1.1. Como está compuesta la villa	14
1.2. La insalubridad por consecuencia de la contaminación	16
1.3. El paisaje de Villa Inflamable, una visión subjetiva	18
1.3.1. Política de Responsabilidad Social	18
1.3.2. Política de responsabilidad social hacia Villa Inflamable	19
1.4. Efecto plomo	21
1.4.1. Efecto plomo en Villa Inflamable	25
<b>Capítulo 2: Estudio del habitar y de ser</b>	<b>27</b>
2.1. El habitar	27
2.2. El cuerpo	30
2.2.1 La piel	31
2.2.2 La anatomía	33
2.2.3 Las articulaciones	36
2.2.4 El movimiento	37
2.3. Las proporciones	37
2.4. Las tipologías	38
2.5. La silueta	39
2.6. Los recursos constructivos	39
<b>Capítulo 3: La formación</b>	<b>41</b>
3.1. Materialidades	41
3.1.1 Tipos de fibras	42
3.2. Fibras inteligentes	49
3.3. El medio ambiente	51
<b>Capítulo 4: Contaminantes y protección</b>	<b>55</b>
4.1. La salud	56
4.1.1. El plomo	59
4.1.2. El cromo	61
4.1.3 El benceno	63
4.1.4 Compuestos orgánicos volátiles	64
4.2. Análisis de distintos elementos funcionales	65
4.2.1 C.P. Company	65
4.2.2 La Sachetera	66
4.2.3 La Superintendencia de riesgo del Trabajo	67
4.3. Tela Dacrón	68
<b>Capítulo 5: Desarrollo y creación</b>	<b>70</b>
5.1. Desarrollo del prototipo	72
5.1.1 Figurines	72
5.1.2 Geométrales	73
5.1.3 Fichas técnicas	74
5.2. Selección de materiales	77
5.2.1 Tela base	77
5.2.2 Forrería	77
5.3 Avíos	78
5.3.1 Cierres	78
5.3.2 Broche resorte	79
5.3.3 Velcro	80

5.3.4 Cordones	80
5.3.5 Tancas	80
5.3.6 Terminales	81
5.4. Construcción morfológica	81
5.4.1 Construcción de accesorios	83
5.4.1.1 Tapabocas	83
5.4.1.2 Guantes	83
<b>Conclusiones</b>	<b>84</b>
<b>Lista de Referencias Bibliográficas</b>	<b>89</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>92</b>

## Introducción

El presente proyecto de graduación, es titulado *Tercera Piel Resistente, solución preventiva para el cuidado de la salud en zonas de contaminación ambiental*, pertenece a la carrera de Diseño de Indumentaria y Textil de la Universidad de Palermo. Hace énfasis en la relación del medio ambiente contaminado con la presencia de civilización sumergida en él, y la búsqueda de un diseño funcional para esas circunstancias.

Se tuvo en cuenta una problemática actual, que se sitúa en la Villa Inflamable, un asentamiento ubicado en el límite del Municipio de Avellaneda, y el contexto medioambiental que convive con la zona.

Villa Inflamable es un barrio poco común, en donde se encuentran conviviendo grandes fábricas petroquímicas, por el momento, la más importante es la planta de Shell, también se encuentra otra refinería de petróleo (DAPSA), tres plantas de almacenamiento de combustibles y derivados del petróleo, varias plantas que almacenan productos químicos, entre otras. A pesar de la gran carga de fábricas, hay una población de más de 1000 familias conviviendo día a día con ellas.

Frente a la realidad de cientos grupos familiares, que viven en el ya mencionado sector, este proyecto de graduación pone en cuestión si es posible crear un prototipo, con ciertas características determinadas, que logre que los residentes de Villa Inflamable eviten el contacto con los residuos químicos que largan las fábricas las 24hs, para así aislarse de tales infecciones que provocan las mismas partículas al entrar en contacto con la piel o al ser inhaladas. Por lo tanto, la problemática que propone resolver es: ¿Qué características debe tener un sobretodo para evitar la intoxicación de quienes viven en zonas de alta contaminación ambiental?

Pertenece a la categoría temática, creación y expresión, en donde se buscará desarrollar una propuesta en concreto.

El objetivo principal es diseñar un prototipo con ciertas características que funcione como un escudo protector frente a las condiciones de medioambiente que se presenta en Villa Inflamable. Se deberá tener en cuenta todos los detalles de confección

necesarios, que se vieron a lo largo de la carrera, para crear un prototipo funcional, deberá poseer características aislantes de las partículas tóxicas que se encuentran en la zona seleccionada, se deberá pensar el diseño del prototipo, conforme a que deberá tener coherencia estética, teniendo en cuenta el sector socioeconómico de los afectados.

Para el desarrollo adecuado de este prototipo, se buscará identificar la problemática ambiental localizada en la zona seleccionada, y a través de esa información, se aplicarán ciertas características necesarias para el correcto funcionamiento del mismo. Será necesario realizar estudio de la población residente de esa zona, y conocer sus actividades diarias, los trabajos que realizan y cuáles son sus prioridades.

Por otro lado, será necesario realizar una investigación de los géneros necesarios con características determinadas para que cumplan su función, se buscarán telas y avíos con propiedades aislantes. Se investigará la morfología necesaria para que la prenda no sea disfuncional, y que cumpla con ciertas características que no influyan en los movimientos necesarios que realizan para trabajar, o circular por el barrio.

El aporte de esta investigación está basado en implicancias prácticas. Está configurado para lograr un objetivo concreto que es resolver un problema humanitario real, que está radicado en la actualidad. Si bien está dirigido para un lugar en específico, este proyecto puede ser útil para distintas zonas petroleras y fábricas químicas, para el cuidado de la salud de sus trabajadores.

No es parte del objetivo denunciar a las fábricas causantes de la contaminación química, no se centrará esta investigación en el causante, sino que es buscar la manera de hacer la vida de los vecinos más amena a la contaminación, esperando que las leyes que implican la relocalización de los habitantes se lleven a cabo por la gente que debería actuar para ello. Lo que sí se buscará como fin secundario, es informar a la población acerca de las consecuencias de vivir ahí, y no ser tratados por algún profesional de la salud.

La línea temática que subyace el proyecto, es de diseño y creación de objetos, espacios e imágenes, en donde a través de cierta investigación, previamente mencionada, se buscará producir un prototipo determinado, destinado a ciertos usuarios potenciales. El fin de la materialización de este producto, no es generar ganancia económica, sino que las familias que habitan la zona, puedan tener una realidad sin tantos problemas de salud ocasionados por las fábricas petroquímicas vecinas.

Los antecedentes temáticos, están dirigidos hacia los siguientes aspectos: la adaptabilidad, la ubicación que es en Buenos Aires, lo aislante, la contaminación ambiental, los materiales textiles, los residuos y la salud.

Los proyectos que se tendrán más presentes son, *Multifuncionalidad en Indumentaria Para Homeless (De Niro, 2018)*, está enmarcado en la categoría Creación y Expresión ya que, como en este caso, su enfoque es partir del análisis de la necesidad social, para la creación de una propuesta novedosa y original. De Niro detalla que su problemática plantea de qué manera puede una prenda adaptarse a las necesidades de una persona. Este proyecto está enfocado a los cambios climáticos, y a como debe ser una prenda para adaptarse a esos cambios, de acuerdo a las necesidades que se les presentan a los individuos en situación de calle. Lo que lo relaciona con el proyecto actual, es el enfoque social que tiene, se analizará una sociedad con una necesidad básica insatisfecha y se propondrá una posible solución.

Otro proyecto que se relaciona con este es, *Campera Multifuncional*, (Massara, 2019). Es un proyecto enmarcado en la categoría de creación y expresión, su objetivo es desarrollar prendas funcionales, para personas en situación de riesgos por catástrofes naturales.

El objetivo en común que presenta este trabajo con el proyecto propio es el de llegar a una prenda (en su caso varias) que, cumplan con ciertas características para generar una solución a ciertos individuos afectados por el contexto ambiental que los rodea. La diferencia entre ambos proyectos, es en el grupo de personas que se ven afectadas, ya que, en este proyecto, se tomará en cuenta una situación de alta contaminación

generada por grandes fábricas, intoxicando a la población cercana con químicos dañinos para su salud y bienestar.

Otro proyecto, trata acerca del diseño de uniformes de trabajo, y enfoca la mirada en los uniformes para mujeres bombero ya que no fueron creados y son necesarios para el bombero que se dedican a eso. Esta desarrollado en el área de Nuevas Tecnologías / Nuevos Profesionales. Al comienzo del trabajo, explica la importancia de poseer un uniforme adecuado al trabajo realizado, con el fin de cuidar la salud y prevenir posibles accidentes.

Si bien el siguiente trabajo, llamado *Los Niños y el Residuo* (Ekboir, 2014), no tiene como base central los mismos objetivos que este proyecto, podemos vincularlo desde la mirada que muestra el autor acerca de la importancia de la educación en temas de contaminación, y la categorización de los residuos.

El autor del proyecto de graduación, Espinoza (2018), explica que su trabajo comienza exponiendo la problemática mundial de los residuos que se generan en los sectores urbanos, y profundiza su investigación en la ciudad de Buenos Aires.

Otro trabajo, explica los problemas ambientales causados por la industria textil, de los cuales parte, son impulsados por el negocio llamado fast fashion. A lo largo del ensayo, explica los procesos de elaboración de las prendas, ya que en ese momento se generan los daños ambientales. Es un trabajo titulado *Diseñando un mundo mejor*.

El proyecto titulado *La Función Social del Diseño y su Relación con las Necesidades Específicas* (Harmer, 2014). Plantea como eje, comprobar si el diseño de indumentaria cumple con funciones sociales. Analiza si la indumentaria para los niños cuenta con las necesidades que tienen los usuarios. Para desarrollar el proyecto, la autora analiza las tipologías y los textiles de la indumentaria en general, en este punto es en el que tiene en común con este proyecto de graduación, ya que, para la realización de la prenda aislante, va a ser necesario realizar un análisis de terceras pieles, para luego seleccionar cuál es la ideal que cumpla con las características necesarias para ser utilizadas por los habitantes de Inflamable.



*Enfermedades Profesionales Crónicas* (Pérez, 2013), es el título dado por el autor, Luciano Pérez, y comienza con una frase que dice que el hombre promedio debe dedicar gran parte de su vida al trabajo, que le brinda sustento económico para poder subsistir y lograr un desarrollo pleno. Continúa haciendo una reflexión acerca de lo que supone a la mente y al cuerpo la carga laboral en tantos años, y como es que se vive para trabajar y se trabaja para vivir.

En el siguiente proyecto de graduación, se tomó como objetivo la planificación de viviendas, con base de objetos reciclables, para habitantes de la Villa 31, que está localizada en Retiro en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Es un proyecto que tiene como objetivo lograr una solución a una problemática social real, por lo tanto, desde este punto se lo puede anclar con el proyecto de graduación en desarrollo.

El enfoque que le da el autor del proyecto de graduación titulado *Abre los ojos*, es hacia el consumo de bienes por las masas que se ve redireccionado hacia un consumo ecológico, en donde al usuario le es fundamental sentir que no está dañando al medio ambiente a través de sus compras.

El proyecto de graduación se desarrollará en cinco capítulos, a continuación, presentaremos un leve resumen de cada uno de ellos.

En el capítulo uno se desarrollará uno de los temas centrales de este proyecto de graduación, que es acerca de las personas que se encuentran viviendo dentro de la Villa Inflamable. Para dar respuesta a la pregunta problema, primero se buscará analizar cómo está compuesto este asentamiento, los grupos de personas que viven en ellas y las fábricas que las rodean. Se estudiarán sus estilos de vida, se tendrá en cuenta cuáles son sus preocupaciones día a día, como están compuestas las familias en general, como está distribuida la gente, como surgió esa comunidad ahí específicamente y se buscará como surgió el nombre como todos lo conocemos. A su vez, es de suma importancia, tener en claros los contaminantes que se encuentran en la zona, y sus efectos que causan a los que se encuentran en contacto con ellos. Aunque en el capítulo uno, se plantearán por arriba los componentes químicos que se encuentran en el

ambiente, más adelante se retomará para entrar con mayor profundidad acerca del tema. Para este capítulo se tomarán dos libros como eje para la investigación, uno es *Inflamable* (Auyero, 2008), y el segundo es *Patología estructural y funcional* (Robbins, 2010). En el desarrollo del último subcapítulo, se tomará en cuenta la mirada de los habitantes hacia las fábricas, las causantes de tal contaminación, este último punto es importante ya que de esa manera se logrará ver para tener en cuenta como es que las personas de Villa Inflamable (VI) reaccionan frente a su contexto ambiental, y de ese modo se podrá observar si las personas afectadas saben o sienten que necesitan una prenda en particular que los aleje de la contaminación. En el caso que nadie de VI esté al tanto de las consecuencias de estar en contacto con los químicos es perjudicial para la salud, probablemente nunca se pondrán un sobretodo aislante porque no saben la necesidad que tienen.

El capítulo dos, está dirigido hacia la investigación acerca de los individuos, portadores de indumentaria. Se analizará los movimientos necesarios que debe realizar el cuerpo, como a su vez también se buscare las distintas tipologías, las siluetas, los recursos constructivos, y al mismo tiempo, todo aquello que tiene que ver con el cuerpo, como la piel, la anatomía a cubrir, las articulaciones y los movimientos. Se considera fundamental para la investigación, ya que, como cualquier persona, están en constante movimiento, y crear un prototipo que limite ciertas acciones necesarias diarias no es pertinente al caso. Si bien se separa del capítulo anterior, la conexión que tienen es estar dirigido a personas humanas, con necesidades prácticas a cubrir, se decidió arrancar por el estudio de la población en concreto y después continuar con una investigación más general acerca de las personas para poder tener en cuenta las necesidades específicas de estas personas.

En el tercer capítulo, se realizará una extensa investigación acerca de las propiedades de las fibras que componen las telas, esto dará un paneo por el cual se podrá seleccionar un tipo de fibra específico, que contenga lo necesario para ser utilizado en la tercera piel resistente. Teniendo en cuenta los químicos planteados en el capítulo

uno, a modo de poder ir descartando a medida que se investiga cada fibra, para llegar a una selección menor de fibras que son posibles a utilizar, a su vez, se tendrán en cuenta los requisitos necesarios en cuanto a cuerpo y movimientos planteados en el capítulo 3, ya que la materialidad puede llegar a trabajar en contra en ciertas tipologías, imposibilitando el uso diario. Para finalizar con el capítulo tres, que toca todos los temas de materiales, va a ser necesario incluir en el proyecto los términos de reciclaje, reutilización y reducir. Estos conceptos van a ser abordados con el objetivo de incluir alguno de estos términos en el prototipo en cuestión. Se considera necesario ya que estamos hablando de una sociedad completamente afectada gracias a la contaminación, por lo tanto, parece sumamente necesario tener en cuenta no generar mayor polución creando un sobretodo que busca cubrir de esta misma contaminación. El anteúltimo capítulo, el cuatro, se retomará, con más detalle, los contaminantes existentes en el ambiente de Villa Inflammable. Se estudiará la composición de los químicos, como son liberados en el ambiente y se tendrá en cuenta las consecuencias de estar en contacto con ellos, y las maneras de prevenir las infecciones. Para este punto, se consultará con una especialista en el medio ambiente, y se le preguntará lo necesario para que éste no dañe a la salud. Una vez en claro la situación correspondiente, a raíz de esa investigación, se retomará la búsqueda en el mercado, la existencia de la tela necesaria, para asegurarse que la materialidad, que es un aporte fundamental del objetivo, sea posible obtenerla en el mercado argentino.

Y para finalizar, en el último capítulo, se presentará el planteamiento de la prenda desarrollada, con las características necesarias previamente investigadas. Se planteará esta prenda en talle único, con los recursos constructivos necesarios para adaptarse a todos los cuerpos. Para mayor desarrollo de la prenda, se realizarán las fichas técnicas necesarias, para la posible producción de la prenda, a medida que se consiga llegar con el objetivo planteado anteriormente. En la construcción de esta prenda, se tendrá en cuenta que elementos hay en el mercado disponibles para la posible confección, así como las maquinas existentes en Argentina para desarrollar un producto nacional. De

este modo se obtendrá el resultado de la respuesta a la pregunta problema que plantea cuales serían las características necesarias para el desarrollo de un sobretodo que funcione como escudo frente a la contaminación de Villa Inflamable. A modo de sustento, se tendrán en cuenta distintos autores especializados en cada tema, y a medida que se desarrolle cada capítulo, se irá tomando nota de cada punto fundamental para llegado al ultimo capítulo se tenga en cuenta cada detalle especificado.

## **Capítulo 1. Exclusión social, la vida en villa inflamable.**

Llegando por autopista desde zona norte a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es inevitable sorprenderse al ver que las casas construidas de ladrillos a la vista y techos de chapas parece que van a meterse dentro de la autopista. Desde cualquier acceso a la Ciudad de Buenos Aires, es probable que la presencia de algún asentamiento figure en el paisaje.

En este capítulo, se hará especial énfasis en un asentamiento que no se encuentra tan lejos de ahí, simplemente es pasar por la Av. 9 de Julio hacia zona sur, unos kilómetros en la autopista 25 de mayo, y finalmente una recta más en la ruta 1 camino al límite del partido de Avellaneda, ahí es donde se encuentra el barrio llamado Villa Inflamable.

El nombre, Villa Inflamable, fue otorgado recientemente, gracias a un suceso ocurrido el 28 de junio de 1984, en donde un buque petrolero llamado *Perito Moreno*, situado en el canal de Dock Sud, a tan solo 2 Km de distancia del asentamiento, se incendió, ocasionando un gran estallido. Luego de esta explosión, las compañías del polo construyeron una nueva dársena exclusiva para productos inflamables, dando así, a la comunidad adyacente el nombre de Villa Inflamable.

La población es relativamente nueva, el 75% de los residentes viven allí hace menos de quince años, y aunque no haya datos exactos, las autoridades municipales, los líderes comunitarios, y la gente que vive y trabaja en la zona, afirman que en la última década la población aumentó como mínimo cuatro veces, esto se debe a la radicación de villas en la Ciudad de Buenos Aires, y por la inmigración de provincias y países próximos (Auyero, 2008).

Este ayuntamiento está dividido en cuatro sectores, los que a su vez también tienen sus características propias. Podemos distinguir el barrio Porst, El Danubio, El Triángulo y La villa. Según Auyero (2008), el barrio Porst es el barrio con habitantes de mayor antigüedad de la zona, la clase socioeconómica de la gente que vive ahí es de clase media baja, y viven justo en frente del polo petroquímico, en esas cuatro cuerdas se encuentran la escuela local, la unidad sanitaria y la parroquia. El barrio Danubio, está

compuesto por una cantidad más pequeña de familias, de clase baja, viviendo en casas modestas, estas familias están justo debajo de unas líneas de alta tensión, que fueron instaladas en 1999. Los restantes sectores nominados por la misma gente que habitan ahí son llamados El Triángulo y La Villa, ambos lugares están ocupados hace una década atrás. Las viviendas son claramente precarias, compuestas en su mayoría por casillas de chapa, madera y cartón, y están ubicadas en medio de bañados (Cuerpo C, figura 1, p. 3).

Por lo que se va viendo, en cuanto a cómo está conformada esta villa, se puede decir que es un asentamiento más de Buenos Aires, pero a lo que se quiere llegar, es a el porqué, este asentamiento fue específicamente elegido, eso se verá en el siguiente subcapítulo.

### **1.1 Como está compuesta.**

Según el relevamiento realizado por Techo (2019), se encuentran 1200 familias ubicadas en la Villa Inflamable. El acceso al agua es con conexiones irregulares a la red pública, ésta, fue realizada por los mismos vecinos La energía eléctrica es obtenida por conexiones irregulares a la red pública, para cocinar utilizan garrafas y calientan sus hogares con energía eléctrica, tienen alumbrado público provisto por el estado y la recolección de residuos es formal, pasa el camión a recoger residuos entrando al barrio. Por lo que se entiende hasta aquí, es común que en estos ayuntamientos se encuentren estas condiciones de vida, pero lo que hace que Villa Inflamable sea distinta es lo que se puede llegar a observar de fondo, el polo petroquímico ubicado a escasos metros de la civilización.

Cuando se nombra el polo petroquímico, se hace un resumen de lo que se encuentra ahí ya que, en la realidad, se refiere a las siguientes instalaciones: la planta de Shell, una refinería de petróleo (DAPSA), tres plantas de almacenamiento de combustibles y derivados del petróleo, plantas que almacenan productos químicos, y una planta que fabrica productos químicos, una terminal de container, y una planta termo eléctrica que

es la central de Dock Sud (Ursino, 2012). Más allá de las instalaciones, entre las casas de los residentes se presentan ciertas lagunas y bañados que no fueron planteados anteriormente como parte de este espacio, pero que no dejan de ser elementos que caracterizan a Villa Inflamable.

Cuando surge esta sociedad, era conocida por ser un sector en donde el trabajo era abundante, y no solo eso, se podía vivir a escasos metros del espacio laboral, esto hizo que día a día se vayan acercando más gente a instalarse en esas tierras, probablemente sin estar conscientes de los efectos de la contaminación sobre la salud. En una entrevista realizada por Auyero (2008), relató algunos de los comentarios que realizan habitantes con años de vivir en esa zona, en donde afirman que el problema social comenzó verdaderamente cuando se fue formando La Villa y El Triángulo, “nosotros empezamos a tener problemas por el nuevo asentamiento, la calidad de la gente cambió, hay un montón de droga, gente que no es bien intencionada” (Auyero, 2008, p.40). Si bien la oferta de trabajo en esta zona supo ser buena, a causa de avances tecnológicos, se generó que gran parte de estos habitantes perdieran sus empleos, generando un ambiente hostil y precario.

En el informe *Inflamable, estudio del sufrimiento ambiental*, Auyero (2008) realizó un estudio de la percepción de la contaminación de Villa Inflamable, teniendo en cuenta la mirada de los niños, hizo una prueba que consistía en entregar una cierta cantidad de cámaras descartables a los alumnos del colegio de VI para que vayan por su barrio sacando fotos a las cosas que más les gustan y a las cosas que menos les gustan de él. Un tema común entre los alumnos en el ejercicio de revelar lo que no les gusta, fue acerca de la contaminación ambiental, se muestran fotografías de las calles llenas de residuos, en otras se ven las aguas estancadas, y en los relatos no dejaron de mencionar las enormes ratas que se pueden ver deambulando cerca de ellos. Una de las alumnas, llamada Manuela, muestra uno de los lugares donde los camiones desechan basura ilegalmente, y comenta que muchos de los vecinos, consideran ese lugar como una oportunidad de obtener bienes y alimentos, a su vez, muestra un gato

al que nombra Ciruja, y utiliza ese nombre también para llamarse entre ellos. Hay una gran relación entre los animales y las personas en donde ambos son denominados de la misma manera. Este ejercicio, expuso una fotografía de otro alumno, en donde se pueden ver las chimeneas de las distintas fábricas, y el alumno comenta “No nos gusta (Shell – CAPSA) porque a la noche sale humo de ahí. Nosotros una vez entramos. Nos trataron muy bien, pero contaminan todo (señala la planta de coque)” (Auyero, 2008, p.63).

Luego del análisis que esos niños hicieron al barrio, se puede decir que es evidente que, para ellos, el polo petroquímico con la contaminación a su alrededor está fuertemente asociados. Aunque no son solo los niños quienes ponen estas cuestiones sobre la mesa, la autora Ursino (2010), tras una investigación de campo a habitantes de Villa Inflamable, entrevistó a adultos y los resultados fueron los siguientes: Patricia comentó que cuando llueve se les inundan las napas de las lagunas, esto genera que la tierra y parte de lo que queda del agua forma una especie de pelusa que es alojada en el desagüe y en conjunto con el calor, fermenta, generando un virus, que alcanzó a muchos vecinos, provocando vómitos y descomposturas. Teresa, una vecina comentó que no pueden usar el agua de sus canillas porque, aunque es agua corriente, no es potable, por lo tanto, la municipalidad los provee de botellas de agua. Otro comentario escuchado fue acerca de la salita, afirman que es muy buena pero no les sirve ya que no cuentan con doctores. Todos estos relatos ponen en evidencia las condiciones precarias en las que vive esta sociedad, en el siguiente subcapítulo se va a detallar los efectos que tiene este contexto de contaminación ambiental en las personas que lo habitan todos los días.

## **1.2. La insalubridad como factor común en la sociedad.**

Cómo data el título, la presencia de enfermedades constantes en la sociedad de Villa Inflamable, cuenta de cómo las características de este medio ambiente afectan la salud de las personas. En 2008, la Corte Suprema de Justicia de la Nación declaró este



espacio como inhabitable, por esta zona, rodeada de empresas petroquímicas, fue declarada así tras un censo. Hoy en día son 1200 familias que viven en esas condiciones inhumanas, la relocalización prometida, aparte de no ser cumplida, no impide que la cantidad de habitantes vaya creciendo día a día. Estudios realizados por Auyero (2008) datan la pobreza social en la que vive esta sociedad, comienza su libro dando testimonio de Claudia donde relata que se mudó a los siete años con sus padres a Villa Inflamable, que tuvieron la posibilidad de mudarse cerca de su nuevo trabajo en YPF, ahora su familia y ella han estado viviendo en el barrio por más de 20 años, continúa su relato diciendo que está casada con Carlos Romero y tienen cuatro hijos, de los cuales dos tienen problemas de salud. El más chico, de en ese entonces 5 años convulsiona desde que es bebe, nació con una marca en la cabeza que resultó ser el causante de tal enfermedad, la niña anterior a Javier, Sofia, nació con una pierna significativamente más larga que la otra, los doctores le dijeron que probablemente haya sido a causa del plomo en la sangre de Claudia y eso ocasionó esa mal formación en el embarazo de Sofia. Sin embargo, estos estudios son tan caros que nadie de la familia de Claudia puede ir a hacerse los tratamientos adecuados. La hermana de ella, si tiene la posibilidad de hacerse ver, el marido trabaja en Shell, pero no hacen nada ya que si en la empresa se enteran que se estuvieron chequeando con profesionales de la salud, lo podrían echar. Claudia continúa diciendo que ella tiene todos los síntomas de tener elevados porcentajes de plomo en sangre, ya que se siente todo el tiempo muy cansada, tiene calambres muy seguido, le sangra mucho la nariz, y vive con dolores de cabeza constantes, el autor afirma: "Claudia sabe que no es la única que tiene el cuerpo que duele y chicos enfermos. El problema, dice, 'está por todos lados'" (Auyero, 2008).

Este proyecto no tiene como objetivo denunciar a los causantes de la contaminación ambiental, y por consecuencia la insalubridad de las personas, aunque si se quiere conocer la consecuencia de este entorno en cuanto a la vida de los habitantes.

Villa Inflamable, es considerado un sitio con un gran grado de saturación de químicos, Auyero (2008) expone esta realidad diciendo:

Rodeada por uno de los polos petroquímicos más grandes del país, por un río altamente contaminado que arrastra los desechos tóxicos de curtiembres y otras muchas industrias, por un incinerador de residuos peligrosos y por un relleno sanitario carente de control estatal, el suelo, el aire y los cursos de agua de Villa Inflamable están altamente contaminados con plomo, cromo, benceno y otros químicos (Auyero, 2008).

Dicho anteriormente y ahora refutándolo, estas condiciones de contaminación ambiental afectan el día a día de las personas, limitándolas en sus quehaceres cotidianos. Por producto de estas fábricas, hay días en que largan un olor tan fuerte que la gente siente malestar simplemente por sentirlo, generando mareos y descomposturas. Aunque, la situación ambiental es muy complicada, gran parte de la sociedad, la más antigua, tiene una visión distinta de la villa.

### **1.3. El paisaje de Villa Inflamable, una visión subjetiva.**

Es necesario aclarar que gran parte de la población de El Danubio, El Triángulo, El Post y la Villa, trabaja en estas grandes fábricas, la empresa más significativa para la población es Shell, quien fue la primera en instalarse en 1931. Estas fábricas cuentan con ciertos lazos con la comunidad, a través de políticas de responsabilidad social. Vamos a detenernos en el significado de este nuevo concepto.

#### **1.3.1. Política de Responsabilidad Social.**

En ciertas empresas, implementan políticas de responsabilidad social (PRS) en su cultura empresarial, ésta, en la mayoría de los casos, no es simplemente a través de acciones sociales, sino que es la planeación de estrategias para desarrollar inversiones sociales, pero también, contribuir tanto a la sustentabilidad como al crecimiento de una compañía.

No existe una fórmula universal que le sirva a todas las empresas de la misma manera, ya que cada una es distinta y está en un sector determinado que lo diferencia de otros. Según Ramírez (2017), en un artículo para Expoknews, afirma que hay ciertas características a tener en cuenta para desarrollar un PRS y son las siguientes: para

comenzar hay que hacer una descripción del negocio, esto significa exponer a que sector se dedica y también cuál es el propósito de la empresa, sus actividades cotidianas, y en que ubicación se encuentra; Se define el alcance, hasta donde es necesario extender la política, a quienes llegará y cuáles son sus límites; Luego, se define la misión de la compañía, pero desde un lado auténtico y no cayendo en el típico relato tedioso; nombrar los estándares, tomar como guía las herramientas de *Dow Jones Sustainability Index*, ya que estas matrices ayudan a implementar estas PRS; se debe tener documentos de apoyo; con estos documentos bien pensados ya se tiene lo necesario para crear la política de responsabilidad social.

Finalmente se deberá especificar qué tipo de indicadores se realizarán y la manera de hacer que la empresa haga un monitoreo transparente y eficaz del progreso.

### **1.3. 2. La política de responsabilidad social hacia Villa Inflamable.**

Shell, la compañía con más años en el polo petroquímico tiene una política de responsabilidad social muy definida, en donde, a través del portal Expoknews (2018), comienza dando la mirada de Shell sobre la responsabilidad, afirmando que para ellos ser responsable es respetar las leyes nacionales e internacionales, y continúa diciendo:

Significa comprender el impacto que Shell puede tener sobre el medio ambiente y las comunidades antes, durante y al final de sus operaciones. La marca siempre intenta hacer una contribución positiva a los entornos locales en los que opera y busca reducir cualquier posible impacto negativo (Lazovska, 2017, p.110).

En los reportes de responsabilidad social, Shell da una imagen de la compañía que busca el bienestar ambiental tanto como el bienestar social de sus vecinos, con frases como “En Shell entendemos que el compromiso con el desarrollo sostenible requiere de una activa participación corporativa con la comunidad y la sociedad civil” (Expoknews, 2001, p. 45) o en la edición 2002 – 2003, informa sobre la distribución de fondos a la escuela local y al centro de salud. A través de estas acciones, la empresa genera lazos fuertes con la comunidad de Villa Inflamable, generando así, tener dentro de esa comunidad una imagen menos negativa frente a otras compañías vecinas.

Auyero en *Inflamable, estudio del sufrimiento ambiental* (2008), afirma que, en el barrio, Shell está en todas partes: en los camiones, en los logos de las camisetas que utiliza la gente en los diferentes programas especiales que la misma compañía financia en el barrio, y en los catálogos bien coloridos en donde promocionan sus actividades, y fotografían a gente del barrio con sus remeras, sonriendo, siempre sonriendo. En este catálogo, se exponen las actividades que Shell organiza para la comunidad, concursos de proyectos sociales, y cada apertura del catálogo, comienza con el entonces presidente de la compañía, exponiendo las políticas activas que la empresa implementan para realizar mejoras para la comunidad, Auyero (2008) expone:

El principal objetivo del programa es ´contribuir a mejorar la calidad de vida de niñas, niños y adolescentes que viven en situación de pobreza y exclusión en el Partido de Avellaneda´. El programa ´privilegio el trabajo en la zona más crítica del partido: la comúnmente denominada Villa Inflamable´. El número total de beneficiarios del programa, de acuerdo a la información del catálogo, es de 4042 personas, la mayoría menores de entre 5 y 17 años (Auyero, 2008, p. 114).

El relato de Auyero continúa diciendo que muchos de los cambios que realizaron y se muestran en los catálogos, no son como se ve en las fotos, por ejemplo, la construcción de la plaza, se ve con hamacas coloridas y chicos corriendo, pero cuando el autor fue a visitar esa instalación se encontró con un panorama completamente distinto, no hay hamacas, el tobogán roto y los distintos juegos que aparecen en las fotos ya no están ahí.

Frente a este catálogo en donde la realidad con lo que está plasmado son completamente diferentes, pone en evidencia que lo que mucha gente cree a través de ciertos catálogos, no es lo que realmente Shell plantea, sino una máscara del daño que está siendo ocasionando, en *Inflamable*, exponen que una de las niñas retratadas sonriendo, fue tomada la foto luego de que el asistente social que armaba las producciones fotográficas, se entere que la niña tenía una gran cantidad de plomo en sangre, pero no le importó ya que saco la imagen igualmente y en ningún lado de la revista se detalló la delicada salud de la niña retratada. Auyero dice: “Shell admite la

‘pobreza y la exclusión’ (...), pero niega sus soportes reales, materiales – sus hamacas rotas, sus suelos sucios, sus cuerpos contaminados y enfermos” (Auyero, 2008, p. 116). De esta manera es como la empresa demuestra lo poco legítimo que es su discurso de responsabilidad social, ya que no solo su ayuda es superflua y poco eficaz, sino que no se hace responsable del mal que ocasiona su empresa a la comunidad (tanto como las demás empresas ubicadas en el polo petroquímico). Aunque, como se ha mencionado con anterioridad, el eje de esta investigación no es el cuestionamiento de las empresas y mucho menos la acusación hacia éstas de estar haciendo un mal a esta sociedad, como afirma Auyero “No estamos sugiriendo mala fe corporativa: no pensamos (y no tenemos evidencia alguna para sugerir semejante afirmación) que el catálogo haya sido un montaje para cubrir las condiciones reales en las que viven los niños, niñas y adultos del barrio” (Auyero, 2008, p. 115).

Por lo tanto, nos enfocaremos en una realidad verificada, que es la insalubridad que hay en común en esta comunidad en particular, en el siguiente capítulo se verá en mayor detenimiento los efectos causantes del plomo en la sangre.

#### **1.4. Efecto plomo.**

Para dar comienzo a este sub capítulo en particular, será necesario arrancar por la definición de que es el plomo (PB), sus estados y donde se puede encontrar.

Según Inmunopatología, el plomo es un metal pesado, gris y blando, que se difunde en la corteza terrestre. Se lo puede hallar unido a otros metales tales como la plata, el cobre, zinc y hierro, aunque también se lo puede encontrar solo. Este metal forma compuestos orgánicos como el acetato de plomo o inorgánicos como el nitrato de plomo, entre otros. Tiene un bajo punto de fusión, por lo tanto, fue uno de los primeros metales en ser utilizados en la antigüedad, por ende, se conoce desde hace ya mucho tiempo la intoxicación con el mismo que es el saturnismo (Inmunopatología, 2012).

Inmunopatología, afirma que:

La exposición a este metal ocurre de forma específica, en la actividad laboral, pero además la población general entra en contacto con ellos a través del agua, los alimentos y el ambiente, donde su presencia se ha incrementado por la intervención de la actividad industrial humana. Se considera que, a partir de las últimas décadas, todo ser vivo contiene cierto nivel de plomo en su economía (Inmunopatología, 2012, p 10).

Las fuentes de exposición se pueden dividir en dos, la exposición ocupacional y la exposición no ocupacional. La exposición ocupacional ocurre en los trabajadores que se dedican al pulido, fusión y refinamiento del metal, la fundación y reciclado de las baterías de los motores, mayormente cuando son clandestinos y no regulados, en la elaboración de plásticos y de vidrios, en la construcción y en la demolición, en la cerámica, y en la plomería, por último, su empleo en la fabricación y uso de pinturas con plomo (PB), y como antidetonante en combustibles. Por otro lado, encontramos la exposición no ocupacional que se da en el ambiente, aunque es altamente controlable, el aire a través de emisiones industriales, en los hogares a base de pinturas con metal, aguas de consumo obtenidas a través de cañerías de plomo, y en la cocina y el almacenamiento de alimentos en recipientes de cerámica vidriada, o latas con soldaduras en plomo (Inmunopatología, 2012).

El plomo (PB), el mercurio, el arsénico y el cadmio, son los metales más comunes asociados con efectos perjudiciales para la salud, el primer caso que se dio a conocer de muerte por plomo sucedió en Estados Unidos en 1914, en donde un niño luego de ingerir pintura blanca con plomo de la baranda de su cuna (Auyero, 2008).

Históricamente, existieron siempre combustibles elaborados con plomo, hasta 1998 que en Estados Unidos y en Argentina se prohibió la fabricación, aunque en Inmunopatología afirman que:

Es importante recalcar que, pese a la prohibición de naftas con plomo, la gran mayoría de la población, sobre todo los que viven en ciudades y hasta los nacidos en los últimos años, aun contienen niveles anormales de plomo en su organismo, debido a que este metal tiene una vida media de décadas una vez que se depositó en el hueso (Inmunopatología, 2012, p 10).

Este metal, puede ser absorbido por el cuerpo humano a través de tres vías posibles, oral, inhalatoria y percutánea. En el caso del envenenamiento a través de la vía oral, en

adultos la absorción gastrointestinal del plomo es baja ya que en personas mayores el sistema gástrico es de una madurez mayor que la de un niño, los menores sufren una mayor absorción, condicionado por la edad, desarrollo del aparato gastrointestinal y su estado nutricional. Si el niño, tiene una dieta de pobres ingresos de calcio, hierro y zinc, esto hace que la absorción del PB sea en mayores cantidades, a su vez, si es ingerido con la panza vacía, esto continúa favoreciendo la instalación del metal en el cuerpo (Inmunopatología, 2012).

En cuanto a la vía inhalatoria, los adultos absorben hasta un 30% más, que, a través de la vía oral, pero los niños, llegan a adquirir hasta un 50% más, se puede decir que los niños son claramente los más afectados por la presencia de este metal en el organismo. Y, por último, a través de la percutánea, es absorbida a través de los sectores de la piel que ya están lesionados (Inmunopatología, 2012).

Lo que particularmente es de interés para esta investigación, son las consecuencias en la salud, dicho en otras palabras, que genera la presencia de plomo en el cuerpo humano y como lo condiciona en el día a día. Se selecciono una imagen (Cuerpo C, figura 2, p. 4) en donde explica las consecuencias del plomo en sangre mediante la comparación según las distintas cantidades del mismo.

La intoxicación crónica por PB, es llamado *saturnismo*, es llamado así por dos razones, en primer lugar, debido a que, en la antigüedad, los alpinistas lo llamaban saturno a este metal, y en segundo lugar viene del nombre del dios romano Saturno, este dios es representado como un demente, y esta enfermedad lo que produce son alteraciones neurológicas y hace que el enfermo sea agresivo (Inmunopatología, 2012). En Inmunopatología aseguran que: "Beethoven padeció de esta enfermedad, la cuál es muy posible que le haya provocado la sordera y agriado su carácter" (2012, p 11).

Los órganos más afectados son en primer lugar el sistema nervioso central (SNC), que produce enfermedades como encefalopatía aguda saturnina, que se manifiesta a través de un estado de adormecimiento llamado letargo, irritabilidad, la ataxia que es la dificultad de coordinar movimientos, convulsiones y deterioro del sensorio; la posibilidad

de mortalidad es de un 25%, y frecuentemente se producen secuelas neurológicas como el retardo mental, entre otras cosas. En resumen, la intoxicación crónica se manifiesta con alteraciones cognitivas, trastornos del aprendizaje, alteraciones de la conducta, deterioro del coeficiente intelectual, pérdida de la memoria, falta de atención, alteraciones del lenguaje y lectura y ansiedad e irritabilidad (Inmunopatología, 2012, p 13).

El segundo órgano afectado es el Sistema Nervioso Periférico, esto afecta a la motoneurona alfa periférica, generando una parálisis periférica simétrica, bilateral e indolora, esto en palabras más simples significa que afecta comúnmente al antebrazo, alterando primero al extensor común de los dedos (solo se logra extender el pulgar y el meñique, generando la mano en garra), luego afecta a todo el territorio (generando la mano péndula, si esto no se trata, podría terminar en una atrofia muscular).

En tercer lugar, también afecta a los órganos del aparato digestivo, genera mucho dolor cuando se toca el lugar afectado, aunque deja de doler cuando se aprieta en ese mismo lugar, y suele ser acompañado con enfermedades tales como la anorexia, náuseas, vómitos, palidez, fiebre y mal estado en general (Inmunopatología, 2012). A su vez, el plomo afecta al sistema hematopoyético, esto produce anemia. En cuanto al aparato cardiovascular, presenta arritmias y otras alteraciones cardíacas. En los huesos, el plomo genera un retardo de crecimiento en los niños; otros efectos de la intoxicación son la infertilidad para ambos sexos, abortos, prematuridad, y anomalías congénitas (Inmunopatología, 2012).

Para el diagnóstico de la posible presencia de plomo, se pueden utilizar dos parámetros, parámetros de exposición en donde sirven para saber si la persona estuvo expuesta y consiste en determinar los valores del metal en sangre y orina, y los marcadores de efecto que sirven para conocer la duración de la intoxicación que incluyen pruebas bioquímicas para determinar los valores. El conjunto de estos dos estudios, da el valor del perfil plúmbico, y este valor nunca debe superar los 25 up%.



#### **1.4.1. Efecto plomo en Villa Inflamable.**

A través de la investigación de campo de Auyero, que se acercó a la comunidad gracias al contacto con una mujer residente de Villa Inflamable, podemos conectarnos con la realidad que no todo el mundo puede ver, muchos periodistas día a día se acercan a Villa Inflamable, con el propósito de entrevistar a los ciudadanos acerca de la contaminación ambiental y de cómo sufren gracias a ello, y uno por uno van dando el mismo relatos afirmando cosas como por ejemplo que hay chicos con seis dedos, o que todo el mundo tiene cáncer (Auyero, 2008). Si bien es un tema de preocupación entre ellos, no hace que estén constantemente hablando de la contaminación ambiental, Auyero dice: “Cuando los vecinos hablan entre sí, en el curso de la vida cotidiana, las cosas son bastante diferentes: las dudas, la confusión la negación o el desplazamiento son tan importantes que las certezas” (Auyero, 2008, p. 118). Si bien estos temas son frecuentados entre vecinos de Villa Inflamable, hay otros tópicos como la preocupación de cómo llegar bien económicamente a fin de mes, o como cuidarse respecto a la violencia que hay entre los habitantes, la suba de precios de los alimentos, el uso generalizado de las drogas, la dificultad de encontrar trabajo que pague un salario decente, los trámites para tener una pensión, entre otras cosas, son los temas usuales que abundan en zonas carenciadas económicamente.

En cierta medida, la contaminación se naturaliza y se convierte en parte de la rutina de los residentes. Auyero, cuenta que cuando realizaron la investigación con las cámaras y los niños, ellos llevaron docenas de fotografías tomadas de las cosas que no les gustaban del barrio, y concluye diciendo “pero cuando estos niños y niñas están jugando en sus patios, la mugre pasa a un segundo plano: están jugando, no se están analizando a ellos mismos jugando en medio de la basura como nosotros si lo hacemos” (Auyero, 2008).

De esta manera podemos ver la relevancia que tiene el contexto ambiental en sus día a día, ellos están conscientes de lo que los rodean, y si bien no todos tienen la certeza exacta de lo que les esta pasando en el cuerpo, saben o intuyen el origen de la

contaminación y por consecuencia su malestar físico. Pero, esto, no los limita a querer y necesitar seguir su vida como la de cualquier otra persona, no por la contaminación dejan de salir, jugar o ir a trabajar.

## **Capítulo 2. Estudio del habitar y de ser.**

En el capítulo anterior, se expusieron las condiciones de los habitantes de Villa Inflamable, se detalló el nivel socioeconómico al que pertenecen, explicando cómo son sus casas y como está dispuesto el mismo barrio. También, se habló acerca de lo que los rodea, como el polo petroquímico con todo lo que eso conlleva, la saturación de químicos en el agua, el aire y los suelos, y la cantidad de desechos tóxicos esparcidos por todo el territorio. Si bien el ambiente en el que viven es descomunal para gran parte de la población que lo ve de afuera, ellos de alguna manera se adaptan a lo que los rodea, por lo menos mentalmente, y la contaminación ambiental pasa a ser un segundo plano en sus vidas, si bien tienen graves consecuencias por su contexto, no es el foco del habla todo el tiempo. Se preocupan por cosas del día a día, como la economía, el tiempo, el hambre, la seguridad del barrio, preocupaciones por las drogas que circulan a diario, y así van dejando de lado por momentos la preocupación por su salud.

En este capítulo, se hará de cierta manera lo mismo, se va a dejar de lado, por el momento, el contexto contaminado que los rodea, y su salud para así poder hacer foco en lo que se estudiaría si este barrio de emergencia fuese como cualquier otro. Por lo tanto, se comenzará a analizar distintas características necesarias para el armado del prototipo por el cual se realiza esta investigación. Para esto, es importante tener en cuenta su vida cotidiana, en vistas generales, que es lo que hacen, como se mueven, a que les dan importancia, y saliendo un poco de los habitantes en particular, también se analizará los elementos compositivos al momento de plantear un prototipo de indumentaria, que son una relación entre el cuerpo, el textil y el contexto, dicho esto, en el siguiente subcapítulo se tomara como punto de partida el cuerpo, en el momento de vestir.

### **2.1 El habitar.**

Es difícil proponer una fecha exacta en la que el ser humano comenzó con el hábito de vestir su propio cuerpo, lo que sí se puede certificar, es por qué el hombre comienza a

hacerlo, y es gracias a un concepto que hoy en día sigue vigente, se trata de la necesidad de cubrirlo para protegerlo del contexto ambiental en el que se habita. En un artículo publicado por *Selecciones* (2015). Afirma lo siguiente:

El Homo erectus, que apareció hace aproximadamente 1.5 millones de años y sobrevivió hasta cerca del 500000 a.C., emigró a las cálidas regiones tropicales. Uso el fuego, descubierto tal vez por rayos, para calentarse y quizá lo haya usado para cocinar, lo que lo ayudo a adentrarse a zonas más frías. Hace 200,000 años a 120,000, los sucesos del Homo erectus llegaron más al norte, a zonas más áridas del extremo de regiones afectadas por la última de las grandes glaciaciones. Para sobrevivir ahí, necesitaban algo más que el calor del fuego. El hombre de Neanderthal uso antorchas para iluminar el interior de sus cuevas, y casi seguro que confecciono ropas primitivas con pelos de animales (Selecciones, 2005, p. 1).

Confirmando así que no se sabe exactamente la fecha exacta donde se comienza la costumbre, por necesidad, de vestir, pero si se afirma que la indumentaria, por lo menos en esa época, cumplía un rol de protección y de necesidad para la subsistencia. El modo en que se realiza ahora es totalmente distinto al que se utilizaba hace 200000 años atrás, con el crecimiento tecnológico, la industrialización y la globalización, viró casi 100% el modo en que hoy en día la indumentaria es concebida, aunque, un guiño de ese momento de la humanidad prevalece, que es cuando se utiliza la piel animal para generar artículos de indumentaria.

Volviendo a el caso de los habitantes de Villa Inflamable, por más de que ellos hoy en día utilizan la indumentaria como se utiliza en la actualidad, de alguna manera, la ropa que utilizan todo el día funciona como una leve protección conta los contaminantes, aunque no suficiente porque igualmente siguen viéndose afectados por el contacto con los químicos del entorno que se encuentran. La realización de este prototipo, va a tener un efecto similar a los de los primitivos, ya que los utilizaban meramente como una manera de sobrevivir y no gracias a la cultura que los rodea, como la indumentaria repercute en tiempos actuales. Por lo tanto, se puede afirmar que se desarrollará un prototipo, funcional como el de las pieles de animales de los primeros hombres y no como está planteada la indumentaria hoy en día.

Como afirma Salzman en *El cuerpo diseñado*, escribe:

Habitar refiere aquí a la relación activa entre el sujeto y el contexto: el hombre o la mujer como cuerpo presente en un complejo de espacio y tiempo (...), y por ende remite a la "situación" que resulta de ese intercambio recíproco (Salzman, 2004, p. 9).

El término habitar no significa para todas las personas lo mismo, cada persona que habita en esta tierra su -habitar- es completamente diferente y único, no existen dos experiencias de habitar iguales para ningún ser humano, aunque, gracias al contexto social y territorial, un grupo de personas que coexisten cercanos, lo más probable es que tengan en común ciertos factores que los condicione por igual, aunque, el efecto que causa en cada uno va a ser propio en sí. Estos factores en común se pueden dar tanto por transmisión cultural familiar, y por estos factores externos que inevitablemente van a modificar la manera de comportarse. Como por ejemplo, Auyero, en su libro llamado *Inflamable* (2008), explica que hay ciertos días en que el humo que largan las grandes chimeneas de las fábricas adyacentes tiene un olor tan fuerte que hace que todos los residentes de VI, entren a sus casas y cierren puertas y ventanas, ya que el olor produce irritación nasal y efectos de salpullido en la piel, esta acción de entrar a sus casas, por más precarias que sean, y cerrar todo, es una conducta de habitar que tienen en común este grupo de gente, aunque por más de que todos realicen la misma acción, no todos la vivencian igual que sus vecinos, ni siquiera miembros de una misma familia tienen la misma percepción. Por ejemplo, los niños, probablemente no perciban este acto como extraño ya que es su realidad desde que nacieron, en cambio los padres entienden al resguardarse como algo fuera de lo -normal-.

Es aquí en donde se encuentra la importancia de la conexión entre ambas partes, en donde el vestido regula los modos de vinculación entre el cuerpo y el entorno (Salzman, 2004). El cuerpo es el contenido de la indumentaria, mientras que la ropa viene a ser como una segunda piel o primera casa. Si bien funciona como una segunda piel, el indumento de alguna manera delimita la posibilidad de movimiento.

El vestido da al sujeto portante una serie de guiños que revelan el contexto social en el que se encuentran, van revelando datos clave acerca de la identidad del sujeto tanto

como sus gustos, valores, rol en la sociedad, a que grupo pertenecen, entre otros. Aunque para el desarrollo del objetivo general de este proyecto, no nos vamos a detener en el significado del vestido portado, sino que nos vamos a ir estrictamente en las formas, materialidades y estructuras necesarias para no delimitar ciertos movimientos necesarios para el desarrollo de sus actividades diarias. Salzman afirma:

El diseño de indumentaria es esencialmente un rediseño del cuerpo. Lo que se proyecta en la ropa afecta directamente la calidad y el modo de vida del usuario: sus percepciones, sus sensaciones, la noción de su cuerpo, su sexualidad, su vitalidad. Porque la ropa propone – y construye- conformaciones, es decir: espacios, hábitos. Por esta razón, el diseño de indumentaria exige repensar y reelaborar, desde una perspectiva creativa, crítica e innovadora, las condiciones mismas de la vida humana, para así renovar nuestros modos de ser y, con ello, de habitar (Salzman, 2004, p, 11).

Por esto, en un proyecto de diseño de indumentaria, el resultado de una idea debe terminar creando una condición que va a afectar en línea directa, o al sujeto portador del indumento, o el contexto en el que se ve sumergido o a ambos simultáneamente. En el caso de este PG, la tarea principal y primordial es que la creación del sobretodo afecte directamente al cuerpo de quién lo llevará puesto, más que al contexto ambiental, ya que se buscará tratar de armar una coraza resistente que, de cualquier pieza de vestir común, para reducir lo mayor posible el contacto de las personas con el ambiente contaminado en el que habitan.

Para el correcto desarrollo del diseño de indumentaria es necesario conocer en profundidad la anatomía y movilidad humanas (Salzman, 2004). En el siguiente subcapítulo se desarrollará una síntesis del cuerpo humano, teniendo en cuenta los movimientos que la indumentaria no deben intervenir ni limitar.

## **2.2. El cuerpo.**

“Cuerpo y entorno definen un mapa de huellas recíprocas” (Salzman, 2004, p. 20), así describe la autora, la relación que tiene el cuerpo con el entorno en el que habita. Como seres materiales, dejamos una marca en todo lo que tocamos, un rastro de por donde

pasamos, que por más de que sea no sea perceptivo siempre está. Y es así mismo viceversa, Salzman agrega:

El cuerpo reacciona a los estímulos del medio: se emociona, teme, se repliega desconfiado o se despliega de placer. Absorbe el aire, los sonidos, los aromas, los afectos, las agresiones, el paisaje, y asimila incluso lo que no desea o le resulta dañino. En este caso el cuerpo registra en el inconsciente lo que luego habrá de convertirse en dolores, actitud corporal o disposición de ciertas enfermedades (Salzman, 2004, p. 20).

También, funciona en sentido contrario, a lo largo de la historia el ser humano fue modificando cada vez más notablemente la tierra en la que vive, formando grandes ciudades, rutas que cruzan continentes y hasta miles de kilómetros de plantaciones, estos grandes cambios realizados por el hombre producen cambios significativos en la naturaleza, aunque, no vamos a adentrarnos en estos temas, ya que el foco en este subcapítulo es acerca de los cuerpos, y no del planeta tierra.

En *Un cuerpo diseñado*, la autora Salzman (2004) expone cinco componentes que influyen sobre el desarrollo del cuerpo, esos cinco componentes son la herencia, la actividad física, la vida emocional, la nutrición, y el ámbito, este último se refiere a las circunstancias espaciales, sociales y psicológicas en las que el individuo se desarrolla. En los siguientes sub-subcapítulos se desarrollará cada aspecto del cuerpo del ser humano.

### **2.2.1 La piel.**

Es el órgano más grande del cuerpo humano, puede llegar a pesar hasta 4kg en un adulto promedio. Es quien marca el límite entre el interior y exterior, y tiene zonas más gruesas como en las plantas de los pies, o las manos, y zonas más finas, como en los párpados, pliegues o superficies de flexión y extensión ("La piel", s.f). Como dice Salzman en *El cuerpo diseñado*, "la piel está viva, y así como nos aísla del calor, del frío y de los microbios, respira, excreta, metaboliza las vitaminas, regula el flujo sanguíneo y se regenera en su totalidad cada siete años" (Salzman, 2004, p.21). La piel contiene

algo tan único de cada ser humano como las huellas digitales, nos da forma individual, y la clave en la atracción sexual (Salzman, 2004).

La piel está constituida por tres bloques, la epidermis, la dermis y la hipodermis. Estas tres están ordenadas desde la primera que es la que está en contacto directo con el exterior (epidermis), es la más fina y contiene más cantidad de células. Hay cuatro tipos de las mismas, un bloque celular de queratinocitos, que forman la cubierta protectora y fabrican una proteína llamada queratina que es impermeable y protege a la piel y los tejidos de las agresiones externas, el segundo bloque es de melanocitos, se llaman así porque fabrican un pigmento que se llama melanina, estos son de origen nervioso, en tercer lugar se encuentra el grupo de células de Langerhans, éstas son células provenientes de la médula ósea que migran, participan en reacciones de hipersensibilidad, el último grupo de células que contiene la epidermis son las células Merkel, actúan como receptoras del tacto; Luego la capa llamada Dermis tiene un grosor más importante, en ella se encuentran los vasos y nervios, en ésta, se distinguen dos capas morfológicas, por un lado la dermis papilar, y la dermis reticular, está compuesta mayormente por fibras y menos células; por último, el hipodermis, que es la capa más profunda, que está constituida por un tejido llamado tejido subcutáneo graso, está construido por un tejido adiposo que están inmersos en una matriz fibrosa (“La piel”, s.f). Las funciones de la piel según UCM, (2001), son ocho. A través del sudor, mantiene la temperatura, elimina el agua, el cinc, potasio, urea, glucosa y lacto, y funciona para la regulación hormonal, por otro lado, se encarga de la termorregulación, es una de las maneras de hidratación, controla las sensaciones, realiza acción inmunitaria a través de las células ubicadas en la epidermis, es un reservorio de la sangre y capta la vitamina D (“La piel”, s.f).

Salzman, en *Un cuerpo diseñado* (2004), dice: “El tacto nos enseña que vivimos en un mundo tridimensional. La piel vuelve tridimensional nuestro sentido del mundo y de nosotros mismos” (Salzman, 2004, p.21).



Volviendo al caso de los residentes de Villa Inflamable, gracias al contexto en el que viven, el tacto se vuelve una limitación en el momento de experimentación. Gracias a la alta contaminación química, estar en contacto con ciertos materiales como el pasto, las aguas que rodean las casas, el polvo que largan las grandes chimeneas de las fábricas, hacen que sea un problema ya que traen severas consecuencias en la piel, no posibilitando que los niños puedan jugar en la tierra tranquilos, aunque no significa que lo dejen de hacer, y lamentablemente, según estudios realizados por Auyero, en *Inflamable*, relata el poco conocimiento de esta sociedad ante la gravedad del contacto con la contaminación química de la zona. Esto no quiere decir que no tomen conciencia porque no quieren, sino por la poca información que se les brinda del tema. A partir de esto, pasaremos a la anatomía para poder entender ciertas características del cuerpo humano para el momento de elaborar el prototipo que los contenga.

### **2.2.2 La anatomía.**

El cuerpo está compuesto por los órganos vitales que son el sistema digestivo, respiratorio, circulatorio y reproductor y a su vez por la musculatura, las articulaciones, los tendones, los nervios y la piel.

En cuanto a los movimientos, que es uno de los puntos más importantes para tener en cuenta en el armado de un prototipo, son generados a través de las articulaciones, la contracción y descontracción de los músculos.

A continuación, se revisarán las relaciones entre distintas partes como punto necesario para la realización de diseño. Se tendrá en cuenta en primer lugar la relación entre la cabeza, el tronco y las extremidades. Comenzando con la cabeza, es, como dice Salzman: “de cara al mundo, el rostro es nuestro aspecto social y, a diferencia del resto del cuerpo, es la parte de nuestra fisonomía que rara vez está cubierta” (Salzman, 2004, p. 23). Es necesario dejar al descubierto la cara en particular ya que es de suma vitalidad poder dejar las fosas nasales para respirar, los ojos para ver y la boca para alimentarse y nutrirse, por lo tanto, un prototipo de diseño práctico debe tener esta

particularidad completamente necesaria para ser funcional para cualquier ser humano. Luego, la cabeza se conecta con el tronco mediante las vértebras cervicales (Salzman, 2004). Siguiendo por el tronco, ahí es donde se encuentran los órganos vitales, el corazón, los pulmones, el estómago, el hígado, los riñones, el brazo, los intestinos y el sexo, todo esto conforman los órganos vitales, el aparato circulatorio, respiratorio, digestivo y reproductor.

Seguido de estos dos compuestos siguen las extremidades, estas nos posibilitan manipular cosas, caminar, correr, saltar, dar y recibir. Gracias a las articulaciones, que posibilitan el movimiento fluido de las extremidades, y logran la conexión con el torso, los brazos se conectan desde los hombros y las piernas en la región de la pelvis. Por lo tanto, a la hora del proyecto de vestimenta es necesario prever estos movimientos para evitar el impedimento de ciertos movimientos necesarios (Salzman, 2004).

En el caso de ciertos habitantes de Villa Inflamable, en particular a las mujeres embarazadas que están en constante contacto con el plomo, hace que se vean afectados directamente los desarrollos de los hijos en el momento de su desarrollo embrionario, como dicta la Organización Mundial de la Salud: “en las embarazadas, la exposición a concentraciones elevadas de plomo puede ser causa de aborto natural, muerte fetal, parto prematuro y bajo peso al nacer, y provocando malformaciones leves en el feto” (“Embarazos y plomo”, 2019). Por lo tanto, es de vital necesidad tener en cuenta estas posibles malformaciones en los cuerpos, en el momento de desarrollo de diseño, buscando la manera de la posibilidad de adaptar el prototipo a distintos cuerpos sin importar las diferencias de unos con otros, y así mismo, no limitando el movimiento. Cada cuerpo es distinto, no quiere decir que estén bien o mal, pero gracias a estas diferencias es necesario abrir es parámetro de la indumentaria a un abanico de posibilidades de uso de distintos cuerpos, sin dejar de lado a ninguno por más distinto que sea.

La segunda relación que se tendrá en cuenta es acerca del frente del cuerpo y la espalda. En el primero, es el lado en donde nos enfrentamos a el mundo, y la conexión

con los otros, la espalda escapa a nuestro control, no tenemos la capacidad de controlar lo que esta atrás nuestro, y hasta a veces se nos hace imposible llegar con las manos a ciertos lugares de la espalda. Estos dos lados plantean una asimetría, en donde el frente, presenta en ciertos lugares más volumetría, siendo la espalda más voluminosa en otros sectores. En el momento de desarrollar un diseño de vestir, es totalmente necesario tener en cuenta los distintos volúmenes para dar capacidad al cuerpo y no contenerlo de manera que afecte el funcionamiento correcto de todos los órganos (Salzman, 2008).

Por otro lado, hay una relación entre el cuerpo superior e inferior, se produce el quiebre de arriba y abajo en el punto del ombligo. La parte inferior, funciona como sostén, es en donde se produce la descarga de energía al suelo, y está en contacto directo con la tierra. La otra mitad, es en donde se produce el contacto social, la comunicación y la expresión, tiene la capacidad de movimiento más fluida que la parte interior (Salzman, A. 2008).

En la vestimenta se producen prendas específicas para cada sector, en donde no delimitan los movimientos, a su vez se utilizan distintas materialidades para el desarrollo de las prendas inferiores que las superiores, siendo las primeras más pesadas y rígidas ya que están en constante contacto con la tierra y rozadas más bruscamente, y la materialidad de las partes superiores suelen ser más livianas y suaves para el contacto con la piel.

Otra relación necesaria es la de la izquierda y derecha, es una división simétrica no en perfección ya que siempre una mínima diferencia existe entre ambas. Aunque la diferencia principal entre ambas partes tiene que ver con el cerebro más que con las extremidades o los órganos vitales. En el hemisferio izquierdo del cerebro se dedica al pensamiento lógico y analítico, en cambio, el hemisferio derecho se ocupa de la orientación en el espacio, los aspectos artísticos, la imaginación, el reconocimiento de rostros y la imagen corporal (Salzman, 2008).

Como afirma la autora Salzman, en *El cuerpo diseñado*:

Debido a esto, se considera al lado derecho del cuerpo como el masculino, y se lo relaciona con los aspectos de la personalidad tales como el dogmatismo y la agresividad, a la vez que se considera el lado izquierdo como el femenino y se lo relaciona con la emotividad, la pasividad y el pensamiento creativo (2008, p. 28).

Retomando el caso de Villa Inflamable y las consecuencias del plomo en la sangre, la OMS (Organización Mundial de la Salud), afirma que una de las consecuencias puede afectar directamente al sector derecho del cerebro, afectando a la capacidad de concentración y el aumento de las conductas antisociales, generando grados de violencias. También explican:

Si el grado de exposición es elevado, ataca al cerebro y al sistema nervioso central, pudiendo provocar coma, convulsiones e incluso la muerte. Los niños que sobreviven a una intoxicación grave pueden padecer diversas secuelas, como retraso mental o trastornos de comportamiento (OMS, 2019)

### **2.2.3 Las articulaciones.**

Son elementos fundamentales en el cuerpo que permiten el movimiento de tal, pero al mismo tiempo lo delimitan, dependiendo el grado de angulación que poseen. El cuerpo humano está compuesto por distintos huesos, unidos mediante las articulaciones y estas articulaciones y estructura ósea esta mantenida firme gracias a la musculatura, que gracias a la expansión y contracción permite el manejo de los movimientos, siempre son movimientos controlados por uno, con el conocimiento de hasta qué punto es posible el movimiento. Salzman afirma:

Las articulaciones son encrucijadas psicosomáticas. Como tales, son intermediarias entre las fuerzas físicas y psicológicas que fluyen a través de ellas. La calidad de nuestras articulaciones es la que nos permite ser gráciles e integrados, o descoyuntados y espásticos: es evidente que el estado psicosomático de las articulaciones revela de qué manera un individuo está llevando adelante el fluir de su vida (Salzman, 2004. p. 29).

La vestimenta se proyecta a través del estudio de la movilidad de los individuos y sus formas, es necesario pensar en el movimiento en donde se sitúan las articulaciones ya que presentan distintos volúmenes en los el acto del movimiento, generando tensiones si no son tomadas en cuenta.

Existen tres tipos de articulaciones, la articulación bisagra, las articulaciones pivotantes, y las articulaciones esféricas. Las articulaciones bisagra, permiten el movimiento en una sola dirección, como es el caso de los codos y las rodillas.

Las articulaciones pivotantes, es en el caso del cuello, cuando la cabeza gira a cada lado, realiza movimientos giratorios y de rotación.

Por último, están las articulaciones esféricas. Estas permiten mayor capacidad de movimiento, esto se debe a que un extremo es redondo que encaja en el otro extremo ahuecado, permitiendo más capacidad de giro y movimiento. Este es el caso de la cadera y los hombros (Ready Childrens, s/f).

Por esto, en estos sectores detallados anteriormente es donde hay que tener mayor en cuenta en el momento de desarrollo de un objeto de diseño, ya que son estos lugares en donde necesitan ciertas características constructivas para no generar incomodidad o limitación en los movimientos de los portantes.

#### **2.2.4. El movimiento.**

Salzman, en *El cuerpo diseñado*, afirma:

Nada más atractivo que el movimiento. En la naturaleza, el movimiento y la transformación se presentan de manera constante: el viento que mece a los árboles, el aletear de los pájaros, el vuelo de una mariposa, el desplegarse del pavo real, la danza de la medusa en el agua y el andar del ciempiés, la serpiente o el caracol nos sumergen en el placer de la contemplación del cambio en acto (Salzman, 2004. p. 146).

Desde esta perspectiva se puede ver el movimiento en el diseño, implica la transformación una forma dada, en el diseño el mismo portador da el movimiento a la indumentaria, le da movimiento propio. Es la interacción entre el cuerpo y el vestido.

Salzman dice:

De este modo, la tarea del diseñador es profundizar en esa zona imprecisa y cambiante (esa manera de habitar) en que el ser humano y su medio conviven, se recrean, se transforman. Éste es el desafío: comprender, construir y aportar a la vida (Salzman, 2004. p. 146).

### **2.3 Las proporciones.**

Las proporciones, en términos generales, van variando dependiendo de las edades. Se toma en cuenta el tamaño de la cabeza para calcular los altos, aunque hay diferencias de cantidades en cuanto a las proporciones de los niños y los adultos.

Se proyecta la cabeza bajo el eje vertical, en los niños llegan a entrar cuatro cabezas en su recorrido de altura, en cambio la de los adultos se duplica. Salzman desarrolla:

Las proporciones sirven para establecer parámetros de comprensión y representación del cuerpo y, de este modo, los diferentes elementos de vestimenta, tales como la longitud de los planos (de mangas, piernas o torsos) y la ubicación de accesorios en las prendas (a modo de ilustración: bolsillos que involucran la relación de torso, largo de brazos, movimiento de la articulación, dimensión del puño y la mano extendida, etcétera), entre otros (Salzman, 2004, p. 31).

Si bien estas proyecciones son tomadas en cuenta en el momento de ilustrar figurines y geométrales, se tendrá en cuenta estas proporciones para el armado del mismo prototipo en medida para niños y para adultos, proporcionándolos adecuadamente a las medidas necesarias.

#### **2.4 Las tipologías.**

Las tipologías es una manera de categorizar a ciertas prendas según sus materialidades, formas y usos. Esto, permite reconocer y clasificar las distintas prendas que componen el sistema de vestimenta, se comprende que están incluidos el calzado y los accesorios, y todos los elementos del vestir (Salzman, 2004).

Para comenzar existen clasificaciones como tipologías de punto o de sastrería, masculinas, femeninas o andrógenos, deportivas o de uso diario, urbanas o de aventura, de invierno o verano, y así continuamente (Salzman, 2004). Para dar mayor caracterización se usan doble especificaciones, para lograr el mayor acercamiento de sus funciones, como por ejemplo no es lo mismo nombrar a una tipología como remera, que nombrar remera térmica de punto, para invierno, o pantalón que pantalón de lana para pijama.

Las tipologías se van modificándose sistemáticamente para la adaptación a los nuevos contextos. "Cada prenda constituye en sí misma un signo reconocible aun fuera del

cuerpo. Pero en relación con el resto de los elementos de la vestimenta, el usuario y el contexto, este signo puede cambiar de aspecto y sentido” (Salzman, 2004).

## **2.5 La silueta.**

La silueta es una forma que se da, trazando el contorno de un cuerpo, la indumentaria marca la anatomía o se despega de ella, dándole esta silueta específica para cada cuerpo. La silueta puede ser, en cuanto a la forma que plantea: trapecio, bombé o anatómica, entre otras, y en cuanto a la línea, puede ser insinuante, adherente, tensa, difusa, rígida, entre otras (Salzman, 2004).

El concepto de silueta implica una representación bidimensional (o plana). En el campo de la fotografía, su antecedente es la *silhouette*: la proyección del entorno de un cuerpo sobre un plano, a partir de la cual se podría leer la figura de ese cuerpo, delineado en sombra, sobre una superficie. Pero en indumentaria, la concepción de la silueta necesariamente requiere de su proyección en términos tridimensionales, ya que el cuerpo es una forma tridimensional y el vestido establece una dimensión espacial en torno al mismo (Salzman, 2004, p.60).

Esta silueta va a ir cambiando dependiendo del ángulo del cual se observe, de frente, perfil o de espaldas. El vestido tiene la capacidad de prolongar morfológicamente las líneas de la anatomía o replantearlas con mayor libertad. Se puede alargar el talle, acortarlo, ensanchar y darle ciertas asimetrías, focalizando la mirada en distintos puntos (Salzman, 2004).

Lo que define la manera de que se puede llegar a trabajar la silueta es el textil y sus cualidades. Con textiles más bien rígidos, se puede crear una silueta geométrica, líneas de contorno rígidas, en cambio, con materiales livianos, con mucha caída o resbaladizos se observarán las líneas del cuerpo blandas y difusas, con textiles huecos dará una forma del cuerpo con curvaturas y una silueta anatómica (Salzman, 2004).

## **2.6 Recursos Constructivos.**

Los recursos constructivos son todas las líneas de construcción que se toman en cuenta para el armado de la silueta, pueden ser los fuelles, los frunces, articulación de planos,

pliegues, plisados, entre otros. El dibujo, el color, la textura, crean efectos de percepción, luces y sombras, énfasis y recorridos rastreables en el cuerpo (Salzman, 2004).

La idea del tatuaje como vía de articulación entre el lenguaje del cuerpo y los motivos textiles también resulta útil para relacionar las líneas constructivas de la anatomía, pero de manera más compleja, ya que en este punto hay que considerar la noción de espacialidad que habrá de dar forma a la silueta (Salzman, 2004, p.59).

Estos recursos pueden sintetizar en una única costura una continuidad o un quiebre, dibujar un bajorrelieve, o sugerir un clarooscuro o trazar una línea casi invisible, generando una sutileza extrema (Salzman, 2004).

En definitiva, los recursos constructivos según Salzman, son: “Rasgos e improntas superficiales que, a su vez, condicionan los modos de modelar la tela en torno al cuerpo y, por lo tanto, son la precondition de la configuración de la silueta” (Salzman, 2004, p. 59).

A partir de lo investigado en este capítulo, se fueron tomando nota de todos los aspectos a tener en cuenta a la hora del armado del prototipo final, la *Tercera Piel Resistente*, es importante, como método de diseño, ir teniendo en cuenta cada punto planteado para el correcto procedimiento y planeamiento.

Un tema que se desarrollará en el siguiente capítulo es la materialidad. La materialidad abarcara casi todo el capítulo tres, nos detendremos ahí explícitamente porque la correcta elección de la composición de la tela, va a dar con la afirmación de posibilidad de crear un prototipo con sus características necesarias para el cuidado de la salud en zonas de contaminación ambiental, en este caso, en Villa Inflamable.



### **Capítulo 3. La formación.**

Luego de realizar la investigación acerca de la realidad de los habitantes del asentamiento seleccionado, Villa Inflamable, sus particularidades y el estilo de vida que lleva esa comunidad, se investigó acerca de qué características morfológicas debe tener el prototipo preventivo para permitir a los sujetos, realizar los movimientos necesarios para que el uso del prototipo no limite ningún movimiento esencial para desarrollar su vida cotidiana.

Para continuar con lo planteado en el objetivo de la investigación, es necesario tener en cuenta los materiales para el desarrollo del mismo. Esta es la base de toda investigación ya que, de acuerdo a los materiales utilizados, van a ser quienes otorguen la capacidad al sobretodo para aislar los cuerpos del sujeto portador, de las partículas que habitan en su medio ambiente.

Por lo tanto, se tendrá en cuenta las distintas fibras, con sus respectivas características, pero a su vez, se tendrá en cuenta todo lo que es el reciclado, ya que sería contraproducente, plantear incorporar a una sociedad contaminada, un objeto que al fin y al cabo termine ensuciando más el terreno en el que viven. Por esta razón, se desarrollarán teorías acerca del reciclado, y de la reutilización. Para finalizar este capítulo, se investigará acerca de distintos prototipos de indumentaria funcional, que, a partir de las mismas, se buscará alimentar el desarrollo de este proyecto con otros similares, con objetivos compartidos, que es el de cuidar el cuerpo de cierta población. De esta manera, se tendrá un leve acercamiento a respuesta a la pregunta rectora, que pregunta, si es posible la creación de un sobretodo con características aislantes para gente que vive en lugares de contaminación ambiental.

#### **3.1 Materialidades.**

La autora, Hollen, en *Introducción a los textiles*, expone:

Cada individuo está rodeado por textiles desde su nacimiento hasta su muerte. Se camina sobre productos textiles o uno se viste con ellos; se sienta en sillas y sofás cubiertos de tela; se duerme sobre telas y debajo de ellas; los textiles secan o

mantiene seco al individuo; le ayudan a estar caliente y lo protegen del sol, el fuego y la infección (Hollen, 1993, p. 10).

En este capítulo se expondrán las diferentes fibras textiles que se encuentran en el mercado, y a su vez, de donde provienen, y que características conforman a cada fibra en particular. Para un proyecto de diseño es fundamental tener el conocimiento de lo mencionado anteriormente, ya que las diferentes fibras cambian en calidad, textura, características de absorción / respiración y de impermeabilidad.

Para comenzar, las telas están conformadas por una lámina de fibras que se entrelazan entre sí para conformarlas. Estas fibras se pueden unir de distintas maneras, se pueden tejer, se van hilando de distintas maneras o se pueden vincular por adherencia como en el caso del fieltro; aunque existen distintos procesos, en donde con la utilización de distintas sustancias, elaboran los textiles -no tejidos-, que como dice su nombre, se obtienen sin la necesidad de la hilatura o el tejido (Salzman, 2004).

Antes de 1885, las fibras solo se obtenían de plantas y animales, siendo las más usadas el lino, el algodón, la lana y la seda. Hasta que, en esa fecha, surgen las fibras artificiales. Las fibras se dividen en familias genéricas dependiendo su composición química (Hollen, 1993).

En los siguientes subcapítulos, se detallarán los distintos tipos de fibras y sus características que los definen.

### **3.1.1 Las fibras.**

Para comenzar, se tendrán en cuenta las fibras naturales que son las que dan inicio en la historia del textil.

Las fibras naturales, son aquellas que, como fue planteado anteriormente, provienen de la naturaleza. Como dice Pineda, J. en *Nuevas fibras textiles*:

Las fibras naturales están compuestas por tres partes diferentes, la cutícula que es la piel de la fibra, un área interna llamada corteza y un núcleo central llamado medula, que puede ser hueco. Dentro de las fibras naturales se puede distinguir o diferenciar a las fibras proteicas o animales por un lado y las celulósicas o vegetales por otro (Pineda, 2012, p. 30).

Al ser naturales, los filamentos, que son “hebras continuas y largas con longitud indefinida, que se miden en yardas o metros” (Hollen, 1993, p. 15), están sujetas a las irregularidades de sus propios crecimientos, por lo tanto, no son de tamaño uniforme. Lo que determina la calidad de las fibras naturales es su finura, que se mide en micras. Para la correcta lectura, se detallaran ciertos significados de palabras técnicas, que se utilizan para dar la correcta dominación a las propiedades de cada fibra, estas son: resiliencia, es la resistencia que tienen ciertas telas con fibras que tienden a mantener su forma, y así, evita el arrugamiento; higroscopia, es la capacidad de absorber humedad del medio ambiente; peso específico, se relaciona a telas, que se sienten más ligeras que otras del mismo espesor; poca resistencia en estado húmedo, son más frágiles mojados, por eso se deben lavar con cuidado; dañadas por álcalis, significa que el sudor debilita la fibra y se debe lavar con jabones o detergentes neutros; pilling, “se llama así a los aglomerados o bolitas sobre la superficie de la tela y se produce en las telas que tienen extremos libre que se enredan al frotar la superficie” (Hollen, 1993, p. 79); dañadas por el calor seco, la exposición al calor seco, las telas se vuelven rígidas y quebradizas; dañadas con agentes oxidantes, es cuando son telas blancas, y expuestas al sol se tornan amarillas (Hollen, 1993).

El algodón es una fibra que se descubrió en Egipto aproximadamente en 12000 años a.C. actualmente producen el algodón de mejor calidad, aunque los principales productores del mismo son Estados Unidos, Rusia y China (Moscoso, s.f).

La calidad del algodón depende de su longitud, de su brillantez y del número de convoluciones. Las principales características y propiedades son las siguientes: las fibras varían de media a dos pulgadas dependiendo de la variedad, las fibras más largas de hilados más fuertes, tiene resistencia media, cuando está húmedo es más fuerte, logra absorber muy bien, es buena conductora del calor y de la electricidad, tiene baja elasticidad, no irrita a la piel, es atacado por bacterias y hongos, soporta blanqueos de

cloro, se oxidan a la exposición de la luz solar y por último se arruga con facilidad y seca despacio (Moscoso, s.f).

Teniendo en cuenta estos detalles de su capacidad, se puede descartar este material para la confección del prototipo, esto es porque no puede ser elaborado con una fibra de resistencia media ya que va a ser utilizado diariamente. Pero lo que determina la no posible utilización es la gran capacidad absorbente que posee.

La siguiente fibra a analizar será el lino: se comenzó a cultivar en Egipto y la Mesopotamia 4500 a.C. Los principales productores actualmente son, Europa, Bélgica, y los países bajos, fuera de Europa: Japón, Egipto y Australia (Moscoso, s.f).

Es caracterizada por ser una fibra fuerte, y tiene buena resistencia tanto en seco como en húmedo, su superficie es lisa, suave y brillante de color entre blanco amarillento y gris oscuro. Es rígida y poco elástica, altamente absorbente, incluso más que el algodón, es excelente conductora del calor, y más resistente a la exposición del sol que el algodón, es fácil de teñir, seca con rapidez y se arruga fácilmente, si se plancha a temperatura alta se desgasta fácilmente la fibra (Moscoso, s.f).

Por el mismo motivo que la fibra anterior, el algodón, esta fibra no va a poder ser utilizada para el desarrollo del prototipo.

El tercer elemento es el Yute, es una de las fibras naturales más utilizadas, después del algodón, precisamente por su bajo costo. Sus propiedades son las siguientes: pierden gran cantidad de pelusa debido a su alto contenido de fibras cortas, es sensible a los blanqueos, la luz solar provoca su endurecimiento y pérdida de tenacidad, es absorbente (Moscoso, s.f).

Otra fibra descartada.

El cáñamo, es una fibra tan antigua como el lino, y su método de obtención es similar. Los principales productores son Rusia y Yugoslavia. Son fibras más gruesas, rígidas y resistentes que el lino, son resistentes al agua de mar y se utilizan para cordelería, bolsas y lonas (Moscoso, s.f).

El ramio, es producido principalmente en Chile y Estados Unidos, es de tacto suave y brillo similar a la seda, es de fácil tintura, fresca y muy absorbente de fácil secado, resistente al uso, a la putrefacción, a la formación de hongos y al agua de mar, es más resistente en húmedo, es rígido y no es nada elástico. Su uso principal es la mantelería fina, la camisería, terciopelos, tapicería en general y para cordelería (Moscoso, s.f).

El sisal se produce en zonas de clima templado y cálido. Principalmente en Uganda, Tanzania y Kenia. Es brillante, de textura dura y resistente al desgaste, es usado principalmente en cordelería (Moscoso, s.f).

El coco se produce en India, Indonesia y Ceilán, es elástica, resistente a la humedad, al desgaste y al agua de mar, es usado para cepillos y para alfombras (Moscoso, s.f).

En cuanto a las fibras de origen natural, proteicas, podemos encontrar la lana. Sus propiedades y características son las siguientes: es mala conductora del calor, reteniendo el calor corporal, tiene poder aislante y propiedades de abrigo, es muy absorbente, elástica, resistente a las arrugas y de teñirse fácilmente, es una fibra resistente, aunque no tanto como el algodón o el lino, es atacada por los insectos, sensible a altas temperaturas y la vellosidad del tejido puede provocar pilling (Moscoso, s.f).

Este elemento se acerca más a la fibra necesaria para el prototipo, aunque no es la más conveniente ya que su mala conducción del calor hace que sea una fibra utilizada mayormente en invierno, siendo casi imposible de usar en épocas de treinta grados de calor.

También, se puede distinguir distintos tipos de pelos de animales, se dividen en caprinos, camélidos y lepóridos.

Los caprinos son mamíferos rumiantes bóvidos que habitan en regiones montañosas y desérticas. Esta por un lado la Angora o el Mohair, que son cabras que provienen de Asia, España, África y Estados Unidos, de pelo fino, brillante y levemente rizados, se usa para hilados peinados o mezclas con lanas. Por otro lado, se encuentra la

Cachemira, cabra del Tíbet de pelo fino, suave y brillante, que se usa solo o mezclado con lanas finas (Moscoso, s.f).

Los Camélidos son mamíferos rumiantes de mayor tamaño, longevidad y rusticidad, se encuentra entre ellos el camello, de Asia y Arabia, de pelo fino, suave y lanoso, usado particularmente para sobretodos, tejidos de punto y mantas dinas, también tiene pelos más largos y gruesos usados para alfombras. La Vicuña, de pelo brillante, sedoso, suave y fino, usado para sobretodos y ponchos. En tercer lugar, se encuentra la Alpaca, de pelo fino, suave y brillante utilizado para telas livianas y mezclas. La llama, de vellón abundante y fino usado para hilado cardado y mezclas con alpaca. Y, por último, el Guanaco, de pelo grueso, brillante y largo utilizado para mezclas con alpaca (Moscoso, s.f).

La última fibra natural que se expondrá es la seda, China es el primer productor, aunque también se produce en Italia y Japón. “Es la única fibra natural que se presenta como filamento continuo” (Moscoso, s/f, p,24).

Es una fibra tenaz, flexible y elástica, aunque no tanto como la lana, brillante, suave, lisa y cálida. Es muy absorbente, mala conductora del calor, ofrece aislamiento térmico, de difícil tintura, tiene tendencia a desarrugarse, y resiste a los ácidos diluidos y en menor grado a la luz.

Teniendo en cuenta de todas las fibras naturales, tanto celulósicas como proteicas, se determina el descarte de todas ellas, gracias a sus poderes de absorción, o su gran capacidad de mantener el calor, o su baja resistencia, hace que no sean aptas para un prototipo de necesidad de alto rendimiento, fácil cuidado de lavado y necesidad de impermeabilidad.

Volviendo a la primera categorización de las fibras, ahora se desarrollará la investigación acerca de las fibras artificiales y sintéticas.

Las fibras artificiales y las fibras sintéticas, pueden hacerse de diámetro uniformes, a su vez que se pueden hacer gruesas o delgadas. La finura de las fibras se mide en denier, que se determina por peso (Hollen, 1993).

Las fibras creadas por el género humano fueron un gran avance para el mercado de las telas ya que se podían fabricar fibras artificiales o sintéticas que tuvieran características similares o mejores que las fibras naturales. Estas fibras inventadas por el hombre se dividen en fibras artificiales y fibras sintéticas. Se consiguen gracias a la mezcla de productos naturales con productos químicos o pueden ser productos químicos que forman resinas (Pineda, 2012, p. 30).

Se comenzará desarrollando las fibras artificiales, entre ellas está el rayón viscosa. Esta fibra se obtiene empleando celulosa como materia prima, sus propiedades son las siguientes: son fáciles de teñir, muy absorbentes, suaves y cómodas, las telas de rayón tienen buena caída y no acumulan electricidad estática, tiene la misma estructura molecular que el algodón y el lino, gracias a eso tiene sus propiedades químicas, son dañados por ácidos, son resistentes a los álcalis diluidos, son atacadas por polillas o por moho y pueden limpiarse en seco. Son resistentes a la luz solar, y se pueden planchar en altas temperaturas, resiste a lavados, aunque tiende a encogerse progresivamente. Estas telas se utilizan para vestir de verano, telas de uso doméstico, para productos médicos y quirúrgicos (Moscoso, s.f).

El acetato, para su fabricación, se parte de linters de algodón o pulpa de madera, sus propiedades son la acumulación de electricidad estática, es una fibra débil, y más en húmedo, se disuelve en acetona, se ablanda por calentamiento y se puede plisar, la plancha caliente lo funde, es resistente a polillas, mohos, bacterias y arrugas, es poco absorbente y tiene buena elasticidad, es utilizado como filamento continuo o como fibra cortada para tejidos de imitación de seda debido a su alto brillo y belleza (Moscoso, s.f).

El Lyocell es el nombre genérico de una fibra celulósica que se obtiene mediante un proceso de hilatura con un disolvente orgánico, su nombre comercial es Tencel, sus propiedades son la buena resistencia, especialmente en húmedo, los hilos tienen una resistencia superior a los hilos de algodón, es biodegradable y en su producción se usa un solvente no tóxico, tiene alta afinidad al teñido y se puede mezclar con otras fibras naturales o sintéticas para obtener hilos o telas más resistentes, tienen buena durabilidad, son confortables y se pueden lavar a máquina (Moscoso, s.f).

Por último, se encuentran las fibras sintéticas, entre ellas está la poliamida, también llamada Nylon, sus propiedades principales son no ser atacadas por insectos ni por microorganismos, son de gran tenacidad, elasticidad, durabilidad y buena teñibilidad, son muy poco absorbentes, tiene alta resistencia a la rotura y al desgaste, son de secado rápido y una vez termo fijadas no encojen ni resisten a las arrugas, son aptas para plisados, crean electricidad estática y pilling. Sus usos son principalmente para la fabricación de medias, ropa interior, prendas exteriores que no necesitan planchado, gabardinas y artículos textiles industriales como sogas, telas para filtros, entre otros (Moscoso, s.f).

El poliéster, es totalmente inarrugable, de alta tenacidad, permite el plisado permanente, resiste al uso, al estirado, al encogimiento y a la mayoría de los productos químicos. Es bastante resistente a la degradación térmica, resiste a la luz solar directa, absorbe muy poco el agua, y no es atacado por polillas, bacterias ni moho (Moscoso, s.f).

Por último, las fibras elastoméricas, también llamada por el genérico Spandex, no se usa nunca solo en telas, sino que se combina con hilos de otras fibras que le dan el tacto suave, puede estirarse hasta cinco veces su longitud sin deformarse, es difícil de teñir, tiene buena resistencia a los aceites de los cosméticos, a las lociones, a los álcalis, a los blanqueadores y disolventes usados para la limpieza en seco, es sensible a la luz y con el fuego se funde (Moscoso, s.f).

Otro tipo de fibras son las de vidrio, es mal conductor del calor, no es afectado por insectos ni por la mayoría de los ácidos, es incombustible. Se usa principalmente para guantes y trajes a prueba de fuego, para cortinas, alfombras y tapicería contra incendio, para filtros y aislantes tanto del frío como del calor y de la electricidad. No es utilizado en prendas de vestir ya que irrita la piel debido al roce con pequeñas fibras que se rompen (Moscoso, s.f).

Las fibras metálicas de oro y plata se han empelado desde tiempos muy antiguos, actualmente las fibras metálicas son de acero inoxidable o de aluminio. Las fibras de acero son inoxidables, se elaboran recubriendo un haz de alambre fino con



aceleraciones metálicas. Son utilizadas como como filamento continuo o como fibra cortada. Por su costo solo se utilizan para prendas de seguridad o para cuerdas de neumáticos. Las fibras de aluminio se producen mediante dos posibles maneras, mediante el proceso de laminado, que consiste en unir una lámina de aluminio entre dos películas de poliéster plástico, para posteriormente cortarla en tiritas muy finas que constituyen el hilo, la segunda manera de producción es mediante el proceso de metalizado que consiste en vaporizar el aluminio a alta presión sobre una película de poliéster; son resistentes al mar, pero no resisten al planchado (Moscoso, s.f).

### **3.2 Fibras inteligentes.**

Las fibras inteligentes son aquellas fibras sintéticas, diseñadas para tener las propiedades necesarias para reunir los beneficios de otras fibras en una sola. Moscoso, afirma: "(...) surgen como respuestas a necesidades concretas. Se utilizan tanto en la indumentaria laboral, (para industrias de todo tipo), como para la indumentaria deportiva, que ha tenido un fuerte desarrollo" (s.f. p. 62).

Dupont, es una empresa multinacional de origen estadounidense, que con el tiempo desarrollo ciertas fibras inteligentes, algunas de ellas se desarrollarán a continuación.

El *Kevlar*, es una fibra aramídica, orgánica, es de bajo peso con extraordinaria resistencia, es utilizada en una gran variedad de aplicaciones industriales.

Consiste en una larga cadena molecular producida a partir de poloparafenileno tereftalamida. Las cadenas son altamente organizadas con fuertes uniones, lo que da por resultados una combinación única de propiedades: alta fuerza de tensión a bajo peso: tiene una alta resistencia, y su peso es muy liviano; alta rigidez estructural, mantiene su forma original, su estructura; alta resistencia química, es resistente a diversos químicos; alta tenacidad, es muy resistente a la ruptura; alta resistencia a los cortes: proporciona una excelente protección contra los cortes sin sacrificar la flexibilidad y comodidad; baja elongación por ruptura: no se deforma, ni se rompe, resiste y no se rasga; baja conductividad eléctrica: actúa como un perfecto aislante, tanto de electricidad como térmico; bajo encogimiento térmico: frente al calor y a las altas temperaturas no se encoge; excelente estabilidad dimensional: frente a agentes externos como la temperatura, mantiene su forma original, no se deforma; resiste al calor y a las llamas: resistente a las altas temperaturas, desempeñándose mejor que los tejidos ignífugos (Moscoso, s.f. p. 64).

Esta fibra es conocida también por su utilización en chalecos anti balas, a su vez, para la confección de guantes para proteger manos y dedos de los cortes, también se utiliza para cascos protectores y botas (Moscoso, s.f.).

El teflón es otra fibra desarrollada por DuPont, de alta resistencia termoquímica, su estructura molecular consiste en largas cadenas de átomos de carbono completamente saturados con átomos de flúor. Es un excelente aislante de seguridad, es la fibra con mayor resistencia química conocida, posee un amplio alcance de operación térmica y tiene una alta resistencia a los rayos UV y al clima (Moscoso, s.f.).

Por último, se desarrollará la investigación de un textil más, ya que son tantos que no alcanzaría el proyecto para exponerlos todos.

La tela llamada Dacrón, o tereftalato de polietileno, es un tipo de plástico utilizado muy comúnmente en envases de bebidas y textiles (Araujo, 2018). Es un material sintético que reemplaza a tejidos corporales normales, es químicamente inocuo y el cuerpo lo tolera fácilmente. Fue producido en 1941, por científicos británicos. Las propiedades más relevantes son las siguientes: tiene alta transparencia, aunque admite carga de colorantes; alta resistencia al desgaste o corrosión; muy buen coeficiente de deslizamiento; buena resistencia química y térmica; muy buena barrera a CO<sub>2</sub>, aceptable barrera a O<sub>2</sub>, y humedad, es apto al reciclado, apto para su uso en sus productos que están en contacto con alimentos.

Las propiedades físicas del PET y su capacidad para cumplir diversas especificaciones técnicas han sido las razones por las que el material haya alcanzado un desarrollo relevante en la producción de fibras textiles y en la producción de una gran diversidad de envases, especialmente en la producción de botellas, bandejas, flejes y laminas (Araujo. 2018).

También es utilizado particularmente en los *kites*, cometa utilizado para realizar el deporte de kitesurf (Cuerpo C, figura 3, p. 5). Es necesario para el *kite*, ser ligero y durable, en Iko, (2019) afirman:

Durante años se han probado diferentes materiales, pero el poliéster sigue siendo el material más común ya que es resistente a todos los maltratos de que tu kite puede ser expuesto en un día ventoso cuando está estacionado en la arena, con el sol y el

viento o cuando es golpeado en el agua cuando tratas de hacer un nuevo truco (Iko, 2019).

Este último punto, lleva directo al siguiente subcapítulo llamado medio ambiente, en donde se conocerán distintos términos del cuidado del mismo, y ejemplos llevados a la indumentaria. Se analizará la posibilidad de utilizar telas de *kites* viejos en desuso para el armado de los prototipos.

### **3.3 El medio ambiente.**

Como bien dice Sass Brown en la revista *Eco Fashion*, la preocupación por el medio ambiente, va entrando en la mente de mucha gente, haciendo que se replantee ciertos procesos industriales específicos que contribuyen a la contaminación ambiental y al calentamiento global.

Para este proyecto, parece imprescindible ser coherente con el objetivo del mismo. Insertar en una sociedad que se ve altamente condicionada gracias al polo petroquímico que tienen al lado, un prototipo que es generado por la utilización de esos químicos, no parece tener sentido. Por lo tanto, se desarrollará una investigación acerca del reciclado, la sustentabilidad y la reutilización, para verificar cual es la necesaria para poner en marcha el diseño del prototipo en cuestión.

Según *Un día de ecología*, de Mazzocco, los grandes problemas ambientales, son un conjunto de problemas aislados que, al estar conectados en un mismo lugar, en el planeta tierra, se transforman en un gran problema común. Viéndolo de esta manera, se podría utilizar la misma perspectiva para buscar el remedio, fusionando pequeñas acciones aisladas se puede generar una gran solución (Mazzocco, 2017).

Según el autor, Mazzocco, una de las pequeñas soluciones más efectivas es la de reciclar.

La basura que genera cada individuo si no es bien tratada no solo provoca: contaminación en el aire, en el agua y en la tierra, sino que, además, degrada el ambiente, deteriora la salud de la población extingue especies, genera proliferación de

plagas y enfermedades peligrosas, produce gases de efecto invernadero, destruye las propiedades del suelo, ensucia el agua subterránea y provoca focos de infección (Mazzocco, 2017).

Hay tres *R*, de la ecología, que son el pilar del cambio: reducir, reciclar y reutilizar.

La primera es reducir, esto significa generar menos consumo, tanto de bienes como de energía, que también genera residuo. Mazzocco detalla “podemos reducir comprando elementos sueltos, usando bolsas de tela para hacer las compras, eligiendo los productos con menos envoltorios, instalando lámparas de menor consumo, etc...” (Mazzocco, 2017, p. 53).

En términos de indumentaria, reducir significaría no comprar de más, buscar tiendas atemporales, indumentaria que no pasa de moda o mismo volver a utilizar aquellas prendas que se dejaron de usar, pero buscándole la vuelta para que sigan sirviendo.

La segunda *R*, es reutilizar, esto consiste en dar a productos u objetos un nuevo uso para disminuir el consumo de energía y de materia prima, el autor Mazzocco expone:

Podemos reutilizar papel (si usamos una sola cara, ¡usemos la otra!), podemos hacer masetas con latas o envases de tetrabrik, podemos vender o donar las cosas que ya no usamos (como muebles o ropa), podemos arreglar las cosas en vez de tirarlas, podemos, podemos y podemos... (Mazzocco, 2017, p. 54).

Humana, es una empresa española que se dedica a la reutilización textil. Consiste en recolectar por medio de contenedores ubicados por todo España, los residuos textiles que deja la gente. Luego, agentes especializados, clasifican las prendas y las ponen en forma para darles una segunda vida de uso vendiéndolas en mercados a bajo costo económico. Es así que protegen el medio ambiente a través de la reutilización textil. Humana promueve la economía circular (Humana Spain, 2019).

Otra manera de reutilizar en todo lo que es el textil es donando, regalando o modificando aquellas prendas que ya no se les dan uso.

Y, por último, la tercera *R*, reciclar. Volver al ciclo. Consiste en someter los materiales aptos de reciclaje a procesos químicos o físicos para obtener, a partir de ello, nuevamente materia prima, o un nuevo producto (Mazzocco, 2017).

Un claro ejemplo de reciclaje, en la industria textil es la empresa colombiana llamada *Riochievi*. Comenzó a funcionar en 1976. Se dedican a la compra de excedentes fabriles textiles para la posterior transformación a fibras mediante el proceso de deshilachado. Los productos que elaboran son rellenos de almohadones y colchones, recuperan fibras para la hilatura, y producen telas no tejidas. El desperdicio anual de Colombia es de 18000 toneladas anuales, Riochievi recupera el 44% de ese desperdicio, transformando 8000 toneladas anuales (Clima 24/7, 2015).

Este es un claro ejemplo de una empresa con responsabilidad social y ambiental, aparte de recuperar toda la tela, no utilizan agua en ningún momento del proceso de reciclado.

Una de las tendencias más importantes en el mundo de la moda es la expresión de la conciencia ecológica, social y comunitaria. Actualmente existen muchas compañías que ofrecen una mercancía diseñada de manera adecuada, y ocupan así el vacío que existe entre la moda artesanal tradicional y la alta costura, al asociarse con comunidades indígenas y con cooperativas de apoyo (Brown, 2008, p. 9)

Estas tres variables, la ecología, lo social y la comunidad se ven fuertemente entrelazadas unas con otras, por este motivo es importante definir lo que es la sustentabilidad y la sostenibilidad.

La sustentabilidad, se refiere a un equilibrio entre una especie, los humanos, con los recursos de su entorno. Es explotar los recursos intentando que el porcentaje de extracción sea menor al porcentaje de renovación, si se explota de más, luego no será posible regenerarse (Mazzocco, 2017).

La sostenibilidad, refiere a la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que determinen el correcto funcionamiento a lo largo del tiempo y el espacio. Esto no significa dejar de lado el progreso económico, o mismo fomentar el desarrollo económico sin pensar en el ambiente, significa crear un equilibrio entre ambos (Cuerpo C, figura 4, p. 5).

Mazzocco dice:

No podemos trabajar los índices de la pobreza si las personas no tienen trabajo. Y si las personas no tienen trabajo, es poco probable que se ocupen de mejorar el ambiente. El equilibrio entre la sociedad, la economía y el ambiente es el principal objetivo XXI. Las tres ramas deben armonizarse para desarrollar un futuro sostenible.

Si sos pobre, exigí educación. Si sos empresario, pensá en las tres variables cuando tomes decisiones (en vez de enfocarte solo en lo económico). Si sos docente, inserta la temática ambiental en todos los ejemplos de todas las materias que dictes. Si sos ama de casa, toma decisiones conscientes. Si sos comerciante, honra el comercio justo. Si sos un ser humano, adaptate al cambio (Mazzocco, 2017, p. 94).

En este subcapítulo se expuso la importancia del cuidado del medio ambiente y así, hacer que cada producto diseñado, este consciente de este equilibrio que es tan necesario para las generaciones futuras. Por lo tanto, será totalmente necesario, encontrar una tela base para el prototipo en cuestión, que, aparte de cumplir con las características aislantes, deben ser pensadas en cuidado del medio ambiente.

#### **Capítulo 4. La contaminación.**

Este capítulo dará forma a uno de los mayores desafíos necesarios para conseguir el objetivo planteado. A través de la búsqueda de un material específico para la elaboración del prototipo determinado, se realizará una mayor investigación acerca de la contaminación ambiental que se encuentra la población seleccionada.

En este capítulo se realizará una entrevista a la Licenciada en ciencias ambientales Alvarado, que por sus conocimientos acerca del medio ambiente y los efectos que estos tienen en las personas, es capaz de transmitir conocimientos necesarios para la elaboración del objetivo principal de esta investigación.

En el capítulo 1, se tuvo en cuenta la contaminación, aunque, no con el detenimiento necesario para poder detectar las propiedades fundamentales en la construcción de la tercera piel resistente. Para esto, se analizarán distintos las áreas de distintos polos petroquímicos semejantes para la obtención de mayores datos precisos, teniendo en cuenta que la sociedad puntal de la que se hace foco en este proyecto, es en comparación, de un nivel socioeconómico menor que en las que se explayaran luego.

Esto determina en varios factores, la licenciada en ciencias ambientales Alvarado, explayó:

Su presencia natural en el ambiente, como resultado de la actividad humana, sumado a los daños de salud que resultan de la contaminación en ciertas condiciones (concentraciones ambientales, situación socio sanitaria de las poblaciones expuestas, características particulares de grupos con mayor grado de vulnerabilidad), imposibilitan detectar en forma precoz la aparición de casos, para lograr un seguimiento específico o identificar fuentes de contaminación con real, o potencial riesgo para la población (Comunicación personal, 22/04/2020).

A su vez, se buscará encontrar los factores contaminantes puntuales que hacen daño a la salud de quienes están en contacto frente a este tipo de contaminación.

Por último, se finalizará este capítulo determinando y analizando el material para la construcción del prototipo más acertado, teniendo en cuenta la disponibilidad del mismo en Argentina, el costo y si este material puede ser reciclable o si puede ser un material reutilizado.

#### 4.1 La Salud.

“Se ha estimado que en los países industrializados un 20% de la incidencia total de enfermedades puede atribuirse a factores medioambientales” (Vargas, 2015). El autor de la cita expuesta, es un médico epidemiólogo español que detalla a lo largo de un ensayo las consecuencias de la exposición a medios ambientes contaminados. En *La contaminación ambiental como factor determinante en la salud*, expone: “Las enfermedades respiratorias, el asma y las alergias están asociadas con la contaminación del aire externo e interno. La relación entre la contaminación atmosférica y la salud es cada día más conocida” (Vargas, 2015).

Vargas afirma que ciertas sustancias suspendidas en el aire como los óxidos de nitrógeno y el azufre, las partículas en suspensión de ozono, metales, compuestos orgánicos volátiles, y los hidrocarburos, son algunos de los causantes de estas enfermedades, la población infantil son los más expuestos a padecer alguna de estas enfermedades (Vargas, 2015).

El autor de *La contaminación ambiental como factor determinante para la salud*, afirma:

La respuesta a los agentes ambientales varía en la población, hay personas más susceptibles y vulnerables que otras. Esto es evidente en el caso de las alergias, pero también en otras enfermedades como el cáncer. Una suma de varios factores simultáneos puede tener efectos muy negativos sobre la salud. Un ambiente social desfavorable, una dieta inadecuada, la exposición a riesgos laborales, la adopción de hábitos no saludables (tabaco, alcohol, falta de actividad física, etc.) y estar expuesto a varios contaminantes peligrosos puede incrementar el riesgo de enfermar por encima de lo esperado si uno estuviera expuesto a la acción separada de cada uno de estos factores (Vargas, 2015, p. 119).

Para continuar con la relación entre contaminación ambiental y salud, se tendrán en cuenta estos dos factores, pero, en polos petroquímicos, de esta manera se ahonda más en la zona seleccionada para este proyecto.

Actualmente son ocho las refinerías de petróleo que suman el 98% de concentración para dar capacidad al país. Cada una de ellas se encuentran en zonas urbanas o próximas a ellas. La falta de información o la incapacidad de acceso a esa información es tan grave como los riesgos tóxicos que se encuentran expuestas estas poblaciones (Cabrera, Sosa, Dobal y Bianco, 2015).



(...) no existe una firme política de control, las instancias de fiscalización no son efectivas y no se han desarrollado programas permanentes de evaluación socio-sanitaria. Estas características impiden un conocimiento profundo de lo que sucede, dificultan la generación de demandas para revertir la situación, invisibilizan el problema, obturan los debates públicos – tanto sobre la necesidad de otra planificación territorial como de políticas de control industrial y también la búsqueda de alternativas de la matriz energética existente -, y restringen las discusiones, en el mejor de los casos, a las intervenciones de especialistas contratados por las plantas industriales (Cabrera et al., 2015, p. 9).

En el libro, *Polos, injusticias ambientales e industrialización petrolera en Argentina*, los cuatro autores, armaron un grupo llamado *Colectivo Tinta Verde*, conformado para la exposición de las realidades de las civilizaciones que habitan al lado o cerca de polos petroquímicos en Argentina. A continuación, se analizarán las características determinantes que hacen el ambiente, y los problemas que conllevan.

Las ocho instalaciones importantes argentinas, fueron ubicadas por la cercanía a yacimientos o por razones estratégicas que determinaron la ubicación de la instalación.

En el capítulo uno se detalla un denominador común en el momento de la construcción de estos centros, los residentes, entusiasmados por el crecimiento demográfico y económico, aunque, un tiempo después, el entusiasmo se tornó negativo cuando se dieron a luz las consecuencias ambientales de la cercanía a los polos.

Aunque en Villa inflamable, como señala la investigación de Auyero en *Inflamable, estudio del sufrimiento ambiental*, la contaminación va avanzando con los años, pero la población no está al tanto de su extensión o sus efectos, en el libro detalla:

No hay ni una población determinada a hacer algo en contra la agresión toxica, ni una población completamente acostumbrada a la contaminación: Inflamable está dominada por las dudas, ignorancia, errores y contradicciones que algunas veces se transforman en las vacilaciones personales (relacionadas con la 'verdadera' extensión de contaminación), en divisiones ('ellos, los villeros', son los únicos que están 'realmente contaminados') y, muchas otras, en un interminable tiempo de espera. Los habitantes esperan análisis que 'verdaderamente' demuestren los efectos de contaminación, esperan un 'inminente' plan de relocalización estatal, esperan por la compensación que vendrá de un 'gran' juicio contra una de las 'poderosas compañías' que 'nos permitirá mudarnos' (Auyero, 2008, pp.35).

La falta de estudios de polución y médicos, hace que exista una incertidumbre en torno a su propia realidad. Ellos a través de su mera experiencia en vista de sus problemas de salud, pueden deslumbrar los efectos de la contaminación:

Cuando le preguntamos acerca de las reacciones de los doctores frente a estos problemas, ella dice: 'nada, no dicen nada. Una de las doctoras se fue porque empezó a sentirse mal y encontró que tenía plomo en sangre. Ella estuvo solo por un año, imagínate como debemos estar nosotros'. Durante el curso de nuestra conversación, Claudia admite que ella quiere irse de Inflamable pero también dice que no ha estado fijándose seriamente en la posibilidad y agrega que 'ahora ellos quieren sacar a la gente de acá', refiriéndose a un censo que está realizando el personal de la municipalidad en el barrio. Nadie sabe exactamente cuál es el propósito de hacer otro censo (hicieron uno hace pocos años) pero todos sospechan que tiene que ver con una posible relocalización (Auyero, 2008, pp.139).

Uno de los mayores inconvenientes para informar acerca de cuán intoxicados se encuentran, es a través de estudios médicos, que por razones de desempleo o sueldos mínimos y muchas personas que dependen de un único sueldo mínimo, no pueden realizarlos. Esto es uno de los mayores desafíos, ya que gran parte de la población, no sabe con exactitud cuán enfermos se encuentran.

En *Polo, injusticias ambientales, e industrialización petrolera en Argentina*, cuentan como en las localidades de Berisso – Ensenada, la refinería y polo petroquímico liberan al aire distintas sustancias contaminantes, como material particulado, compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos aromáticos, compuestos de azufre, entre otros. Y al agua, tiran hidrocarburos aromáticos, metales pesados, aceites. Esto provocan ciertos trastornos en los vecinos, que pueden ser desde problemas en la piel, respiratorios, y hasta sorderas (Cabrera et al., 2015).

Estos hechos pueden unirse con lo mencionado en el capítulo uno, en donde se cita, al libro publicado de Auyero, *Inflamable, estudio del sufrimiento ambiental*, que relata a una habitante de Villa Inflamable, diciendo que hay días en los que no pueden salir de sus casas por el fuerte olor que hay en el ambiente, y afirma, ese hedor les hace arder la garganta y no se soluciona cerrando las puertas y ventanas ya que igualmente se puede sentir (Auyero, 2008).

Aparte de la contaminación que se encuentra en el aire, en estos lugares de alta contaminación, los químicos dañinos se encuentran en todos lados, desde plomo en el agua gracias a las cañerías, hasta restos químicos tóxicos en los suelos. En *Polos*, exponen estudios realizados por el Centro Regional de Estudios Genómicos, de la facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de La Plata (UNLP), en donde dice que se hallaron hidrocarburos en los suelos a poca distancia de las plantas petroquímicas, estos hidrocarburos, produce en las personas ciertas enfermedades al estar en contacto con ellas (Cabrera et al., 2015). A su vez, afirman:

Una investigación interdisciplinaria llevada adelante por profesionales de la UNLP y el hospital de niños Sor María Ludovica, demostró que los niños y niñas que viven cerca de los polos petroquímicos tienen sus capacidades respiratorias reducidas. Concretamente el estudio dice: 'los niños de La Plata y City Bell-Gonnet presentan mejor función pulmonar que los chicos de la Ensenada. Es decir, los niños que viven en las inmediaciones del polo petroquímico presentan mayor reactividad bronquial que el resto' (Cabrera et al., 2015, pp. 30).

Por esta razón, y tomando los datos de distintos libros que realizaron testeos en áreas contaminadas por los polos, se puede resumir en ciertos químicos que son los principales causantes del deterioro de salud de quienes lo habitan, son el plomo, el cromo, el benceno, material particulado, componentes orgánicos volátiles y, por último, como se señaló a través de la investigación de profesionales de la UNLP, la presencia de hidrocarburos en los suelos.

Si bien hay más cantidad de componentes químicos generados por las industrias, nos centraremos en estos seis elementos ya que son los que generan peor condición de vida. Estos contaminantes no se encuentran en un lugar específico, sino que pueden estar disueltos tanto en el aire, como en el suelo o el agua.

#### **4.1.1 El plomo.**

En el caso del plomo, que es la intoxicación más frecuente en Inflamable, se encuentra en mayores cantidades en el agua, y al ser tomada por los habitantes es de la manera

más común que llegan a niveles altos de plomo en sangre, aunque, por menor cantidad, los habitantes se intoxican de plomo por el aire, a través de las emisiones industriales. Por otro lado, otra sustancia que se encuentra en el aire, y es aspirada por aquellos que se encuentran bajo la nube invisible, a veces, de los contaminantes, son los materiales particulados que por efectos del viento se vuelan desde las pilas de coque crudo que se encuentran a cielo abierto, esos materiales contienen venzo alfa prieno que tienen mayor riesgo de producir cáncer (Cabrera et al., 2015). En *Polos* ratifican “se llegó a la conclusión de que el coque del petróleo produce, cuando se lo respira de forma continuada, problemas respiratorios, bronquiales, alteración al sistema nervioso y muerte prematura” (Cabrera et al., 2015, pp. 39).

De esta manera, para evitar la intoxicación de los cuerpos cercanos a los polos petroquímicos, sería necesario la utilización de barbijos, especialmente en los momentos en donde las personas se encuentran al aire libre, en la *Guía De Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica De Las Intoxicaciones Ambientales Infantiles por Plomo*, exponen las distintas vías por las cuales puede llegar el plomo (PB) al cuerpo (Cuerpo C, figura 5, p. 6), explica, que hay seis medios, el primero son las fábricas y fundiciones, polos industriales dentro o cercanos a zonas residenciales (como es en el caso de Villa Inflamable), la segunda es a través de las naftas con PB, que se dejaron de producir en Argentina desde 1996, cañerías de PB (como se vio en el capítulo 1 también se encuentran este tipo de cañerías en el asentamiento en cuestión), pinturas con PB, juguetes y decorados con pintura PB, y los otros que serían cerámicas, cosméticos, remedios folkloritos, etc. En el caso de las primeras dos fuentes, las fábricas y las naftas con PB, hacen que se encuentre el material en el aire, depositándose así el polvo contaminado en los hogares, en las comidas y absorbidos a través de la inhalación, de esta manera es como se llega a los cuerpos, depositándose posteriormente en los huesos causando múltiples problemas en la salud (García, 2013).

El plomo, por encontrarse en una solución acuosa dentro de la célula, interactúa con distintos elementos, siendo la mitocondria, la estructura celular más sensible. Tiene una gran afinidad por los grupos sulfídicos, aminos, carboxilos e hidroxilos de diferentes aminoácidos (cisteína, lisina, aminoácidos ácidos y tirosina, respectivamente), presentes en las proteínas celulares, con los que combina generando alteraciones que producen inhibición de sus funciones, principalmente las enzimas.

Por otro lado, el plomo compite con el calcio en la interacción con diversas proteínas, produciendo disrupción en la comunicación intracelular o intercelular, como ocurre con la liberación de neurotransmisores, la cual puede verse afectada (García, 2013, pp. 19).

De este modo, se puede afirmar que la intoxicación por plomo es uno de los mayores causantes de desorden en la salud de los investigados, y se puede confirmar la necesidad de crear un prototipo que los aisle de este polvo contaminado cuando se encuentran fuera de sus respectivas casas, y en el momento del ingreso, este prototipo deberá ser guardado en un lugar que no entre en contacto con otros elementos de la casa, por esto se puede confirmar la necesidad de un producto que sea fácil de lavar ya que los polvos pueden mantenerse en la superficie del mismo.

Alvarado afirmó “Para estos compuestos el tapabocas es de muy buena utilidad y obligatorios para evitar así la inhalación de las partículas de los mismos, (...) Así, evitaremos la entrada tanto del metal pesado como del hidrocarburo volátil en el torrente sanguíneo” (Comunicación personal, 20/03/2020).

#### **4.1.2. El cromo.**

Otro elemento a ser analizado, es el cromo. Puede estar expuesto en distintos formatos como en el aire, el agua, el suelo o los alimentos, en cuanto al aire, por lo general se encuentra en niveles bajos, y se puede liberar al aire desde industrias que usan o manufacturan cromo, las industrias metalúrgicas y de curtido, las producciones textiles, sitios de desechos peligrosos que contienen cromo o el humo de los cigarrillos; al ser inhalados, entran a los pulmones, permaneciendo allí durante años. Respecto al cromo en el agua y suelo, es debido a que se encuentra en el agua subterránea, agua potable o suelo, y la exposición se puede ocurrir o bebiendo agua que lo contenga o bañándose

en agua que lo contenga; el pequeño porcentaje ingerido, entra al cuerpo a través del tubo digestivo. Por último, la presencia de cromo en alimentos, de esta manera la exposición es muy baja y puede darse en alimentos consumidos cotidianamente, presente en las frutas, hortalizas, nueces, bebidas y carnes (ATSDR, 2012).

El cromo afecta a la salud dependiendo en que cantidades y por qué manera entra al cuerpo, en el caso de las vías respiratorias, “provoca irritación del revestimiento del interior de la nariz, secreción nasal, y problemas para respirar (asma, tos, falta de aliento, respiración jadeante)” (ATSDR, 2012, pp. 5). A través del mecanismo digestivo, “(...) principalmente afecta al estómago e intestino delgado (irritación y úlceras) y a la sangre (anemia)” (ATSDR, 2012, pp. 5). A su vez, la Agencia Internacional del Cáncer determino que los compuestos del cromo, son cancerígenos:

(...) la inhalación del cromo (VI) ha causado cáncer de pulmón. Los estudios de poblaciones que viven en áreas con niveles altos de cromo (VI) han dado resultados mixtos. En animales de laboratorio, los compuestos por cromo (VI) han producido tumores del estómago, los intestinos y el pulmón (ATSDR, 2012, p. 5).

Por lo tanto, con este segundo elemento toxico, se puede reafirmar la necesidad de aislar a las personas del polvo que hay en el ambiente, si bien se presenta en menos cantidades, es indispensable evitar el contacto, y evitar la inhalación del mismo, como se encuentra en mayores cantidades en el suelo, se puede considerar incorporar guantes para el prototipo, evitando así el contacto con cualquier elemento que podría llegar a tener presencia de cromo en su superficie.

#### **4.1.3 El benceno.**

El tercer contaminante dominado como uno de los seis más relevantes en esta investigación es el benceno. Es un químico con olor dulce que se produce tanto de forma natural como por procesos humanos. Las fuentes naturales del benceno son los volcanes, y los incendios forestales, en cambio las fuentes industriales, se produce a partir del petróleo, se utiliza para fabricar otros productos químicos como el estireno, cumeno y el ciclohexano, también se usa para la manufactura de ciertos cauchos,

lubricantes, tinturas, detergentes, medicamentos y plaguicidas; por lo tanto, las posibles fuentes de intoxicación con benceno, (Cuerpo C, figura 6, p. 6) son gracias a la cercanía de polo petroquímico, refinerías, estaciones de servicio, fábricas de tinturas, caucho, detergentes, plaguicidas y medicamentos (ATSDR, 2007).

El benceno puede pasar del suelo o el agua al aire, aunque, en el aire “reacciona con otras sustancias químicas y se degrada en unos pocos días” (ATSDR, s.f, pp. 1); se degrada con mayor lentitud en la tierra y en el agua, aunque, el benceno que se encuentra en el aire puede adherirse a la lluvia o nieve, y ser trasladado al suelo nuevamente, esta sustancia química no puede posar sobre plantas ni animales (ATSDR, s.f).

En cuanto a los efectos en la salud, la *Agencia para Sustancias Tóxicas y el Riesgo de Enfermedades*, expone:

Inhalar niveles muy altos de benceno puede ser fatal; inhalar niveles altos puede causar somnolencia, mareos, frecuencia cardíaca rápida, dolores de cabeza, temblores, confusión y pérdida de conocimiento. Comer o beber alimentos que contengan niveles altos de benceno puede causar vómitos, irritación del estómago, mareos, somnolencia, convulsiones, frecuencia cardíaca rápida y la muerte. El principal efecto de la exposición prolongada al benceno se da en la sangre. El benceno produce efectos dañinos en la médula ósea y puede causar una disminución de glóbulos rojos, lo que puede producir anemia. También puede causar sangrados excesivos y puede afectar al sistema inmunitario, aumentando la probabilidad de contraer infecciones (ATSDR, s.f, pp. 1).

El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS), determinó que el benceno es cancerígeno, la exposición prolongada puede producir leucemia, particularmente leucemia mieloide aguda, y en cuanto a las mujeres embarazadas al benceno, no se ha comprobado si puede afectar al no-nato, no obstante, si verificaron en animales que si puede pasar de la madre al feto, y se han observado bajos pesos al nacer, retraso de la formación de los huesos y daño en la médula ósea (ATSDR, s.f).

En este caso, como se describió anteriormente, el benceno es absorbido mayormente a través del agua o entrando en contacto con el suelo, al ser de fácil dilución al estar en el aire, y los integrantes de Villa Inflamable están expuestos al aire libre, la inhalación del

mismo es muy poco probable, por lo tanto, se tendrá en cuenta en el momento de presentar guantes para el prototipo como lo fue con el cromo.

#### **4.1.4 Compuestos orgánicos volátiles.**

Los compuestos orgánicos volátiles (COV), son contaminantes, que cuando se mezclan con nitrógeno producen una reacción y se forma ozono. Este compuesto se libera durante la quema de combustibles, madera, carbón, o gas natural, así mismo de disolventes de pinturas, adhesivos, plásticos, aromatizantes, y otros productos más implementados por industrias. Estos compuestos, a su vez, contribuyen a la formación del smog fotoquímico y a el efecto invernadero. Los efectos en la salud, según Risctox, son: "(...) irritación de ojos y vías respiratorias; astenia; cefaleas; alergias; disminución de la función pulmonar y lesiones al hígado, riñones, pulmones y sistema nervioso central. Los efectos sobre el medio ambiente incluyen la alteración de la función fotosintética de las plantas" (Risctox, s.f, pp. 1).

Las emisiones, en los lugares donde se producen pueden ser de dos tipos, o emisiones puntuales o emisiones difusas. Las emisiones puntuales son por las cuales el material sale por una chimenea, este canal es más fácil de controlar; Las emisiones difusas, no son localizadas y son más difíciles de controlar, suelen ser gracias a derrames en la manipulación de sustancias, los vapores o emanaciones de gases ocasionados por fugas (Risctox, s.f).

Estas sustancias son las que tienen menos contacto con los residentes de Villa Inflamable, aunque si con aquellos que trabajan en las distintas instalaciones. Los elementos planteados en los subcapítulos anteriores, tales como la aplicación de guantes, y barbijo, en el prototipo en cuestión, va a servir de protección en caso de una eventual fuga; A su vez se marca la importancia de poseer un sobretodo en momentos que se encuentran fuera de la casa para que les protejan en todo momento todo el cuerpo.



## **4.2. Análisis de prendas funcionales.**

En este subcapítulo, a modo de crear un producto de carácter funcional, es imprescindible el análisis de productos que se encuentran en el mercado actual, que cumpla con el requisito de satisfacer necesidades específicas al usuario portante. Se buscarán prendas que contemplen con los elementos necesarios para la protección y comodidad de quienes los usan. De este modo se observarán las particularidades y se investigarán acerca de que modificaciones pertinentes necesita el prototipo del que abarca este proyecto, para su función determinada. así se buscarán soluciones puntuales en base a las necesidades planteadas con anterioridad.

### **4.2.1 C.P. Company**

C.P. Company es una marca de indumentaria que surgió en 1971, anteriormente llamada *Chester Perry*. Es reconocida por su vanguardia en cuestiones de materialidades innovadores, y por la fusión que realizan desde ese entonces con camperas de carácter militar, y ropa deportiva especializada. La utilización de materiales convencionales, con acabados especiales es uno de sus fuertes, como también la implementación de la tintura en prenda.

Partiendo de tipologías de uniformes clásicos de época, como las chaquetas de la policía holandesa o los uniformes, las camperas de los alpinistas, o las capuchas que utilizaron la Unidad de Protección Civil Japonesa, C.P. Company rediseña creando productos funcionales, tomando ciertos recursos utilizados en las tipologías mencionadas, pero dándoles un giro en cuanto a materialidades innovadores, creando así piezas únicas, duraderas y atemporales, no pasan de moda.

Teniendo en cuenta su historial de chaquetas, se encuentra la *Chaqueta Explorer*, creada en 1987 que posee ciertas cualidades interesantes para tener en cuenta, la particularidad de esta prenda es la inclusión de lentes en el cuello de la misma. Lleva incrustados dos lentes de vidrio, colocados específicamente a la altura de los ojos, que cuando se cierra por completo el cierre delantero, permite la visibilidad a través de los

mismos. La resolución para la colocación de los lentes fue confeccionando específicamente una montura (Cuerpo C, figura, 7, p. 7). Está compuesta por algodón con un acabado específico que logra la impermeabilidad, pero manteniendo la textura suave del algodón. La versión original llega cuatro bolsillos situados en el delantero, con la finalidad de dar gran capacidad de guardados.

Otra prenda diseñada por Aitor Throup, un diseñador argentino invitado a la marca para rediseñar la chaqueta llamada *Goggle*, en esta ocasión, C.P. Company y Throup lanzaron esta nueva chaqueta "(...) con el objetivo de crear una pieza que estuviera más fundamentada en su concepto de base la original" (Chaqueta de Gafas, s.f, pp. 19). La particularidad de este modelo es la inclusión de guantes funcionales para la protección del frío a la campera, otro detalle funcional son los bolsillos de quita y pon.

#### **4.2.2 La Sachetera.**

Este proyecto, sirve de referencia en cuanto a los fines solidarios y la manera en que reutilizan un elemento para hacer uno nuevo.

La Sachetera consiste en reutilizar sachet de leche, que luego de ser limpiados correctamente, a través de costuras o implementando el calor para unir, arman objetos como bolsas de dormir para gente que vive en la calle, aislantes de colchones para casas que se ven afectadas por las inundaciones y tapa goteras para casas precarias (Cuerpo C, figura 8, p. 7).

Comenzó en 2012, en Tigre y San Isidro, convocando a alumnos de colegios y familias a participar de las reuniones, luego se les enseña cómo se arman y de ese modo se fueron armando distintos grupos todos con el mismo fin, proteger a personas necesitadas, del ambiente que los rodea.

De esta manera lograron armar un producto que aparte de reciclar y ayudar de esa manera a no contaminar, generaron soluciones frente problemáticas actuales, dentro de un determinado grupo de personas.

Esta es la razón por la cual se trae el caso, el énfasis del mismo, es proporcionar ideas para brindar un producto a personas que necesitan ese producto, una vez definido las necesidades a cubrir y a su vez, las necesidades morfológicas que la campera debe tener, en el próximo subcapítulo se tendrá en cuenta que propiedades de tela debe tener este prototipo, aunque anteriormente se analizarán los requisitos necesarios de protección que exige el gobierno de la Nación para aquellos trabajos de riesgos.

#### **4.2.3 La superintendencia de riesgos del trabajo.**

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (STR), en 2019 publicó una guía técnica de prevención, titulada *Equipos y Elementos, de Protección Personal*, y detalla: “Esta resolución busca garantizar a los trabajadores de cualquier proceso productivo o de servicios, la seguridad en la utilización de equipos, medios y elementos de protección personal conducentes a reducir la siniestralidad laboral, bajo condiciones previsibles y normales de uso” (Equipos y elementos de protección personal, 2019, pp. 2).

Se tomarán en cuenta algunos requisitos que se cumplen en espacios laborales de riesgo a accidentes, para tener en cuenta a la hora de plantear el prototipo expuesto. Se irá comparando las situaciones laborales de riesgo con las situaciones de peligro en Villa Inflamable. La resolución que sacó el gobierno de la nación en esta guía es para garantizar a los trabajadores de cualquier proceso productivo o de servicios, la seguridad necesaria. Haciendo que los empleadores, comiencen por hacer una inspección de posibles riesgos en el lugar de la fabricación para luego, determinar qué medidas de seguridad son necesarias (Equipos y elementos de protección personal, 2019).

Algunas de estas medidas son la utilización de casco, protección facial y protección ocular, protección de oídos, protección de las extremidades inferiores, protección de los miembros superiores, protección respiratoria e indumentaria de protección (Equipos y elementos de protección, 2019). De todos estos elementos de protección, los que

servirían para Villa Inflamable son las protecciones de miembros superiores, las respiratorias y los artículos de protección de indumentaria.

En el caso de la indumentaria por protección: “resulta esencial proveer indumentaria de protección a trabajadores expuestos a riesgos como calor y llama, frío extremo, cortes por impacto, contaminación de partículas radioactivas, riesgos químicos, biológicos, o material infeccioso, bomberos, motociclistas profesionales” (Equipos y elementos de protección personal, 2019, p. 5). Y afirman que el diseño debe asegurar que ninguna parte del cuerpo quede expuesta a tal riesgo, y que sea confortable, sin interferir en sus movimientos.

En cuanto a la protección respiratoria, hay dos tipos de protectores, los dependientes del medio ambiente, el aire que se respira por un filtro anterior a ser ingresado al cuerpo, pueden actuar como barrera contra partículas, contra gases y vapores; Se encuentran los independientes del medio ambiente, éstos fundamentan el suministro de aire necesario para la respiración del portante (Equipos y elementos de protección personal, 2019).

En el caso de Villa Inflamable, son necesarios los equipos de protección respiratoria dependientes del medio ambiente.

### **4.3 Tela Dacrón.**

Para finalizar con las causas necesarias para el armado del prototipo, se necesitará terminar de definir la causa material que compone el armado del mismo, como se vio en el capítulo 3, existe una tela llamada *Dacrón*, que, por sus características vistas sin mucho detalle, se visualizó como posible tela base.

Es importante aclarar que Dacrón es una marca comercial de la familia de productos Dupont, pero se lo tomará así ya que esta marca es una de las más importantes en la industria y muchos de los fabricantes de kites la confeccionan con ella.

Es un material sintético, artificial, que se suele utilizar para reemplazar algunos tejidos naturales, este injerto causa muy pocas reacciones, ya que es químicamente inocuo y

es tolerado por el cuerpo fácilmente, tanto es así, que también se utiliza este material para usos médicos como : “(...) un stent (endoprótesis vascular) para reparar una arteria, un vaso sanguíneo u otra estructura hueca en su cuerpo (como los conductos que transportan la orina) con el fin de mantenerla abierta” (Injerto de Dacrón, 2020, pp.1).

Volviendo a los tejidos, llevan una serie de fibras de relleno de alta tecnología y están disponibles en diferentes composiciones. Estas fibras tienen características que impiden el paso del agua dando capacidad de impermeabilidad, a su vez, ayudan a la reducción del calor por un sistema de evacuación de la transpiración de forma de vapor, si bien no es la fibra que tiene más acentuada esta característica, tiene la suficiente para el prototipo en cuestión.

Se selecciono esta tela, también, por la disponibilidad de la misma en el mercado argentino. El *kitesurf*, es un deporte de agua, de alto riesgo, que es muy popular hoy en día.

Como la industria textil, o como la industria de los celulares, posee una gran rotación de modelos, todos los años, las empresas productoras del barrilete hacen nuevos modelos, con colores de moda y funciones que hacen que se diferencien los modelos viejos y los nuevos. Por lo tanto, ocurre un circuito en donde el producto se produce, se desarrolla, se utiliza y se descarta.

Por estas razones se eligió este material para el armado de la tercera piel resistente, ya que cumple con todos los requisitos que se fueron planteando a lo largo del proyecto.

## Capítulo 5. Desarrollo y creación.

En este último capítulo de *Tercera Piel Resistente*, se abordará lo que el título propone, un prototipo que cumpla con requisitos de solucionar preventivamente una condición actual de contaminación ambiental y efectos en la salud de ciudadanos argentinos. A través del recorrido realizado, se logró la obtención de cierta información pertinente para el armado de esta tercera piel planteada.

Para finalizar con la teoría acerca de lo necesario para la construcción, se estudiará la metodología del diseño, desarrollando a modo teórico este prototipo siguiendo cada punto, y teniendo en cuenta lo estudiado previamente en los capítulos 1, 2, 3 y 4.

Teniendo como referencia la metodología del diseño en una clase de diseño de indumentaria, Doria afirma:

El alumno en una primera etapa trata de controlar las variables propias del proyecto. A medida que avanza en el desarrollo se va adentrando más y más en la problemática a resolver, el conocimiento-aprendizaje es netamente personal, su validez se acentúa a través del compromiso, los valores y sensaciones particulares. La forma comienza a delinearse y a construirse en una entidad significativa, ideada como un producto cultural, histórico, estético e inserto en un ámbito que posibilita la existencia (Doria, 2014, pp. 35)

En esta cita se pueden visualizar procesos que ya indirectamente se ven cubiertos en este proyecto. Uno es, como dice la autora, para comenzar, hay que adentrarse a la problemática, estudiarla y experimentar acerca de la misma. Es importante entender hacia quien está delimitado el proyecto, que necesidades tienen y que cualidades necesita tener cubiertas. Un ejemplo de este punto no cubierto es como hacer indumentaria para bebés de 5 meses trajes sesteros, pero si estudias las necesidades y las características necesarias para los niños de esa edad, es impensado hacer un traje de sastre para un bebé ya que las costuras les incomodarían porque están todo el día acostados, se arrugaría y no llegaría a cumplir el propósito que tiene un sastre. Este es un vago ejemplo de la importancia del estudio del contexto al cual será dirigido el proyecto.

Otro punto a tener en cuenta, tiene que ver con la sensibilidad del diseñador pensaste del proyecto, cada diseñador tiene su universo creativo, en donde a partir de lo que conoce se expresa su propia narrativa, en este proyecto, si bien busca un objetivo concreto de funcionalidad de la prenda, se pretende denunciar el estado de vida que esta población sufre, y estos se puede transmitir de distintas maneras tanto como en estampas, etiquetas o fascos. La estética de este proyecto, la va a dar la misma morfología necesaria, y la materialidad alcanzada, que va a depender de la disponibilidad de kites en desuso.

En cuanto al proceso de diseño, nunca es irreversible, siempre se va a ir transformando a medida que se construye, teniendo la posibilidad de volver a tras para replantear parte del mismo, de esa manera se trata de una búsqueda continua para el mejor prototipo posible. Doria afirma:

Ninguna acción en diseño de indumentaria es irreversible, el alumno en el proceso puede probar, observar y probar de nuevo. Puede detener el proceso de diseño, pensar sobre lo que está haciendo y volver a realimentar el trabajo con una nueva mirada (Doria, 2014, pp. 35).

Para la formación de esta tercera piel resistente, se seguirán ciertos pasos a seguir para la creación de la misma. En primer lugar, se fueron realizando a lo largo de los capítulos anteriores, una serie de notas en un cuaderno, haciendo referencia a ciertas características que no pueden pasar de largo, estos apuntes son la clave para empezar los primeros bocetos que van a dar el primer visto del objetivo.

Una vez que se plantea y analiza este esquema de anotaciones, se releerán los capítulos anteriores a modo de cerciorar que ningún detalle importante quede al descubierto. Luego, se comenzará a plantear los geometales pertinentes, en donde se detallarán las características del prototipo, teniendo en cuenta las costuras necesarias, los avíos correspondientes, la ubicación de los bolsillos, los recortes y cambios de materiales necesarios, la ubicación de los cierres de acceso y los recursos constructivos necesarios para la funcionalidad del mismo.

A partir de esto, se proyectará el diseño dependiendo de los distintos cuerpos que portaran el prototipo, teniendo en cuenta distintas maneras para que sea un sobretodo adaptable lo mejor posible a distintos tamaños de cuerpos para unificar el mismo.

## **5.1 Desarrollo del prototipo.**

Como se detalló en la introducción al capítulo 5, haciendo un breve resumen, en las próximas hojas se desarrollara la instancia de los figurines pertinentes del objetivo, los geometrales que es muestran un plano más detallado del prototipo, luego las fichas técnicas con todo lo que éstas conllevan, después los materiales seleccionados, ya que una vez que se determina el geomtral, éstos son los que darán accesibilidad y función al proyecto, también se detallarán las progresiones del mismo para ser portados por distintos cuerpos con distintas edades, sin importar el sexo ya que es una prenda planteada para ambos por igual. Y, por último, el detalle de las estampas con sus respectivas funciones que se le darán, como el de informar.

### **5.1.1 Los figurines.**

A lo largo de todo el recorrido de los capítulos, se fueron realizado ciertas anotaciones, que conformarán en parte a el prototipo en cuestión, estas anotaciones son el inicio de lo que seria un primer boceto, contiene imágenes dibujadas a mano alzada y anotaciones con flechas que señalan cada detalle. La importancia de volver a estas anotaciones, en esta instancia es de suma importancia ya que son aquellas ideas que fueron surgiendo a medida que se fue elaborando el proyecto y gracias a la información que se encontró y analizó, fueron surgiendo de carácter constrictivo al mismo. En este proceso se investigarán tipologías ya existentes para realizar procesos de diseño como la transformación o fusión entre dos prendas que ya están en el mercado. Aunque este tema se verá más adelante.

Massara, en su proyecto *Campera Multifuncional*, cita a Sue Jenkin Jones, y dice:



Para un diseñador de indumentaria es determinante la utilización de una libreta para anotar ideas previas a la proyección del diseño, sin darle importancia a la perfección, encaminando todo esfuerzo hacia la búsqueda de una silueta y elementos para el diseño. Haciendo listados de ideas, seleccionando diferentes imágenes que sirvan de referencia, muestras de tejidos, objetos que puedan resultar útiles en relación con el diseño, o cualquier método que aporte en el planeamiento creativo de un producto que pretenda ser innovador (Massara, 2019, pp. 66).

Los figurines son ilustraciones que pueden ser a mano o en formato digital, de el cuerpo humano estilizado mediante un canon de proporciones que fueron tomado de los griegos, éste consiste en tomar la medida de la cabeza y multiplicarlo por ocho y así dar la división de proporciones del cuerpo entero. Esta estilización tiene como objetivo, generar un cuerpo esvelto para que la prenda se logre vislumbrar correctamente. Este canon de figurines, sin embargo, se fueron modificando de a poco, teniendo en cuenta que la sociedad y los cánones de belleza que estaban inmersos en la misma, se fueron cambiando, provocando todo tipo de figurines, con proporciones más realistas. En este proyecto, se buscará realizar un figurín de a cuerdo a estos nuevos parámetros, no figurando a la mujer con piernas kilométricas o a los hombres con los músculos muy marcados, entre otras cosas.

Por el objetivo a alcanzar, no es este método el más importante ya que como debe cumplir con ciertos requisitos funcionales, y posee un carácter conceptual abstracto casi nulo. Aunque, no se saltara esta fase ya que en estos figurines se logran definir ciertas características como los largos modulares, y se pueden probar las distintas siluetas, los recursos constructivos, entre otras particularidades.

### **5.1.2 Los geometales.**

Los geometales son dibujos en plano de las prendas que se van a diseñar, éstos facilitan la proyección del mismo, dando los detalles de confección de cada parte de la prenda, también puede dar la posibilidad de plantear distintas escalas, las proporciones, que luego, una vez terminado van a figurar en las fichas técnicas. Es importante que este geometal este bien detallado ya que luego, funciona como un mapa de confección,

en conjunto de la ficha técnica, para que la modista o el taller que luego lo realizarán, puedan guiarse para confeccionar la prenda tal cuál fue solicitado.

### **5.1.3 Las fichas técnicas.**

Las fichas técnicas empleadas para piezas de indumentaria se dividen en dos tipos, las fichas para desarrollo y las fichas para producción. Las primeras son las que nos vamos a abocar, ya que estas están planteadas para el desarrollo de la primera muestra del prototipo en cuestión, de estas fichas sale la primera muestra, es el primer *toile*, realizado con el material definitivo, que ayuda a realizar las pruebas de calce pertinentes para comprobar la funcionalidad de la prenda, la comodidad de la misma y ahí es donde se da cuenta si realmente es funcional, ya que se pasa del papel/ computadora al material definitivo, Doria en *Sobre la Enseñanza del Diseño de Indumentaria. El desafío creativo*, detalla:

En el transcurso del proyecto, se van desarrollando secuencias de aprendizaje en las cuales puede corregir sus errores. Si su trabajo se inicia en un espacio bi-dimensional, se puede verificarlo en el espacio tri-dimensional y viceversa. Demostrando de este modo que las ideas en boceto, dibujo (bi-dimensional) sirven como medio de experimentación virtual en la medida que los resultados de la experiencia puedan transferirse al mundo de la construcción real (tridimensión) (Doria, 2014, pp. 38).

En este caso, se pasaría de la bi-dimension a la tri-dimension, logrando este paso a través de las fichas técnicas correspondientes.

Como se dijo anteriormente, estas fichas técnicas deben contener toda la información necesaria para que cualquier persona capaz de leerlas, puedan entender las características que lleva el prototipo y pueda desarrollarlo siguiendo las instrucciones detalladas en las fichas de desarrollo. La diferencia que tienen las fichas de desarrollo y producción es que, las fichas de producción son iguales que las de desarrollo, pero contienen las modificaciones necesarias de la primera muestra para desarrollar esas mismas correcciones en la posterior producción, en el caso de ser modificaciones muy complejas, por lo general, se hace una segunda muestra de desarrollo en donde se pide una segunda muestra anterior a la producción o un adelanto de producción. Una vez

que la muestra esta aprobada, sea la primera, segunda o tercera muestra, se entregan las fichas de producción que cuentan con los detalles pertinentes para dar inicio a la producción en serie del prototipo. Estas fichas tienen la particularidad de ser la guía exacta para el desarrollo del producto, siendo así que se pueden guardar, y ser utilizadas años más tarde, por otra persona e igualmente van a ser útiles.

Las fichas de desarrollo contienen por lo general, tres categorías dentro de ella. Es importante que todas las hojas que se encuentren en estas fichas posean los detalles de fechas en las cuales fueron entregadas, descripción de la prenda a desarrollar, dado a través de un nombre fantasía o un nombre que describa a la prenda, para que sea reconocida por las diferentes partes que la leen, también la temporalidad de la prenda, el detalle del productor de la misma y los datos personales de quien la mando, en estas fichas también se especifica el talle requerido para hacer la muestra (pensando en quien se le hará posteriormente la prueba de calce), y por último, se especifica la numeración de la hoja.

La primera categoría dentro de la ficha se llama *descripción del diseño*, en esta parte se muestra el geometral de la prenda, de frente y espalda, y se explican todos los detalles del mismo, tales como con qué maquinas se realizarán las costuras de los puños, de los ruedos o el escote, si posee estampa, se especifica en donde va a estar ubicada, se detalla si tiene cartera, que tipo de cartera, como va a estar confeccionada, y así con todos los detalles constructivos.

Dentro de esta categoría, también se especifican en otra hoja los textiles que van a ser utilizados, en el caso de más de un textil para una prenda, se tiene que especificar en que parte del prototipo va a ser confeccionado con cada textil, y es importante a su vez, exponer el nombre del textil, que proveedor lo desarrolla, cuanto rinde (en caso de ser de punto) o cuantos metros tiene de ancho en caso de ser un textil plano, también se pone cuánto va a consumir aproximadamente (esto ayuda a ordenar los elementos para su compra para la muestra y aparte quedan para la producción posterior), también lleva los detalles de los avíos, especificando en donde se colocaran, cuántos se necesitan

por prenda y quién los produce, el color y el tamaño (Seampedia, s.f), (en el caso de una camisa por ejemplo, se detallaría cuantos botones lleva la camisa, 10 por ejemplo, en donde: en la cartera lleva 8 y en los puños 1 botón en cada uno, botones de nácar teñidos a tonos de *Button Company*, etc.).

La segunda categoría dentro de las fichas de desarrollo, se encuentra el desarrollo técnico, aquí es donde contiene las tablas de medidas, se coloca nuevamente el geométral marcando con flechas cada medida y detallando la ubicación de la misma (por ejemplo en una remera básica, las medidas que se colocarán serán el largo total de la prenda de frente, largo de centro de espalda, ancho de sisa a sisa, la línea del hombro, la apertura del escote, el ancho de hombro a hombro, ancho de ruedo altura de sisa, largo de manga, ancho de bíceps, ancho de puño, la bajada del escote en el delantero, la bajada del escote en la espalda, entre otros) y así va variando según la tipología descrita, en los pantalones cambian las medidas así como en las camperas se le pueden agregar más medidas, lo importante es que estén cubiertas todas las medidas para que el modelista no tenga que inventar ninguna. En esta categoría también se coloca la ficha de confección, ésta es una pequeña guía en donde se describe a través de viñetas numeradas como van a ser los pasos a seguir para la confección, que es lo primero que se debe unir y así con todo el proceso hasta tener la prenda confeccionada, esta ficha en particular no siempre es planteada ya que al entregar a una modelista, se da por entendido que el que confeccione la prenda sabe qué pasos debe seguir para la correcta confección, esto se detalla si tiene un orden específico determinado. Otra categoría dentro del desarrollo técnico son los comentarios especiales, en donde se comentan todas las particularidades de la prenda (como por ejemplo en la colocación de un cierre se puede pedir que abra de abajo para arriba, o que los ojales de la camisa sean apaisados y no horizontales, o que la tela del bolsillo en el caso de una tela rayada, que se coloque a contra hilo, y así dependiendo estrictamente de las necesidades que tenga cada prenda).

Por último, la tercera categoría es la de fabricación, esta ficha por lo general se coloca en las fichas de producción pero nunca viene mal que ya estén explícitas en las de desarrollo, estas están para detallar y especificar cuestiones como, la tabla de talles en las distintas variaciones, detalles de etiquetados (esta es importante porque si la etiqueta es vertical y va embutida en el escote, en el momento donde cortan los moldes deben tener los piquetes donde marcan en donde esta ubicada la etiqueta de marca), también se coloca el modo que deben ser empaquetadas las prendas (Seampedia, s.f).

Su contenido ha de ser entendido por todo el mundo implicado en su uso. Por lo que se han de hacer las acciones necesarias para que todo el mundo lo utilice correctamente. Si es necesario se ha de: dar formación sobre su uso o tener un manual sobre la disposición que esté a disposición de todo el mundo, incluidos los proveedores (Seampedia, s.f, p.1).

## **5.2 Materiales seleccionados.**

Para la construcción de la prenda se seleccionarán ciertos materiales para darle forma a la misma, teniendo en cuenta las funciones necesarias que fuimos determinando a lo largo del desarrollo de los capítulos anteriores, esto no significa que puedan surgir nuevas ideas para el proyecto, por lo tanto, siempre se tendrán en cuenta nuevos recursos por sumar.

### **5.2.1 Tela base.**

En cuanto a la tela base que se utilizará, será el poliéster llamado Dacrón (ver sección 4.3), que se obtendrá a través de la reutilización de velas de *Kites*, en desuso, incorporando así el concepto de reutilización (ver sección 3.3). Como ya se ha realizado un subcapítulo analizando sus propiedades, no se volverá a tomar este tema.

Lo que no se definió, es la tela que se utilizara de ferrería, ya que, al tacto, el dacrón para kites no es tan confortable como algún algodón, y la ferrería esta más expuesta al tacto con la piel.

### **5.2.2 Forrería.**

Se seleccionó una fibra celulósica, de nombre genérico Lyocell, ésta, como esta exployado en el subcapítulo 3.3.1, está conformada mediante un proceso de hilatura con disolvente orgánico, el nombre comercial es *Tencel*.

Las propiedades que posee son la buena resistencia, superior a los hilos de algodón, tiene alta afinidad al teñido, tiene buena durabilidad, son confortables y suaves al tacto, y se pueden lavar a máquina. La característica que determinó la elección de esta tela, aparte de las expuestas anteriormente, es que es biodegradable, y en su producción se utiliza un solvente no toxico.

El Tencel va a ser utilizado en como forrería en el cuerpo de la tercera piel, tanto como en el interior de las mangas, de la capucha, los guantes y el tapabocas. Estos tres últimos ítems van a ser planteados extraíbles del sobretodo, para permitir la limpieza de los mismos con mayor frecuencia, se retomará este punto más adelante.

### **5.3 Avíos.**

Para dar comienzo a la selección de avíos pertinentes se detallará el significado de éstos, según Zangheri, en *Avíos*, explicó:

Se denominan los avíos en confección textil a los materiales que complementan una prenda y le dan mayor realce, durante su proceso de confección o en el producto terminado. Por ejemplo, cierres, botones, entretelas, cintas, etc. Los avíos del producto en acabado final son parte de la presentación y tienen la importante función de facilitar el uso de las prendas de vestir y la interacción entre la prenda y el usuario (Zangheri, 2017, pp. 2).

Existen infinidad de avíos de diversas categorías, pero seleccionaremos aquellos que sean de fácil uso para simplificar al usuario al momento de usarlo. Se irán detallando los avíos a partir de los más relevantes, que generan el acceso a la prenda, hasta los que determinan la silueta de la misma.

#### **5.3.1 Cierres.**

Los cierres, según Massara, son “(...) avíos que poseen la capacidad de ensamblado de partes por medio de sistemas dentados” (2019, p. 74). Hay varios tipos de cierres y

se utilizaran por lo menos dos con características diferentes entre ellos. Se encuentran los cierres invisibles, estos son aquellos que tienen los dientes más pequeños, y son utilizados en prendas específicas, logran que no se vea a simple vista la presencia del cierre, por eso son generalmente utilizados en prendas de fiestas. En este caso, se utilizarán estos cierres para generar dos bolsillos en los dos extremos del frente, se seleccionaron estos para que estos dos bolsillos pasen desapercibidos.

Otro tipo de cierres son los pantalonereros, que en este caso se dejaron de lado.

Para el acceso a la prenda se utilizarán cierres metálicos níquel desmontados, que sean desmontados le da capacidad a la prenda de la apertura completa, facilitando el acceso a la misma. Se selecciono este tipo de cierre ya que posee una gran resistencia, aunque, al no ser impermeable, ya que permite el acceso a la humedad y los tóxicos del ambiente, se colocara a través de una cartera escondida, realizada con tela base, esta cartera es la que le dará lo aislante que el cierre no asegura.

### **5.3.2 Broche resorte.**

Estos broches resorte son:

(...) un par de discos modernos entrelazados, comúnmente utilizados en lugar de botones para sujetar prendas o adornos. Un labio circular debajo de un lado encaja en una ranura adyacente a la parte superior del otro; manteniéndolos firmes hasta que se aplica una cierta cantidad de fuerza para abrirlos (Inzaboton, s.f).

Estos broches son colocados a través de lo que se llama el remachado, se utiliza una matriz que posibilita la colocación.

Van a ser utilizados en distintos puntos de la prenda y para distintas funciones. Se colocarán, por ejemplo, en el cuello delantero una de las partes y la otra mitad en una especie de tapabocas que se adhiere a la prenda, esto permite que el tapabocas se desprenda de ella en el caso que quiera ser lavado o no utilizado.

También lo mismo va a ser planteado en las magas, remachándolos en los puños para que luego, se pueda adherir a la prenda los guantes determinados.

Una tercera función va a ser para la capucha desmontable, ubicados por debajo del cuello rodeando todo el escote para que no moleste el cuello del usuario.

Por ultimo, también se aplicarán en la solapa interna que queda luego de ser cerrado el cierre principal (ver sección 5.4). El material de estos broches resortes seleccionados son de acero, de color níquel, de 15 mm.

### **5.3.3 Velcro.**

Este avió esta conformado por dos tiras que recorren una arriba de la otra, una contiene un tejido de ganchos diminutos y la otra un tejido con bucles, esto hace que cuando se unen quedan firmemente pegados entre sí, y para despegarlos hay que hacer una determinada fuerza en contra.

Este material esta planteado utilizar en un bolsillo central que se encontrará en el frente de la prenda, se colocaran dos tiras de 4 cm cada una, en los dos bordes de la tapa del bolsillo, de esta manera se mantendrá cerrado.

### **5.3.4 Cordones.**

La utilización de cordones será para el ajuste de talles de cada prenda, esto quiere decir que se colocaran jaretas en los hombros y en el largo de las mangas para ajustar de ser necesario y ahí crear otro talle en la misma prenda confeccionada (ver sección 5.4). Los cordones seleccionados son las *líneas*, descartadas de las velas de kite que conforman la tela principal, de esta manera se le dará un segundo uso a estos cordones que resultan ser muy resistentes y aptos para utilizarlos con el dacrón.

### **5.3.5 Tancas.**

La tanca es un mecanismo de plástico, que contiene resortes, que generan ajuste en los cordones pasados por ellos. Estos se aplicarán en cada jareta aplicada en la prenda, logrando ajustar lo necesario para que no se desajuste.



### **5.3.6 Terminales.**

Las terminales son los avíos que se colocan en el inicio y fin de cada cordón, evitando que se termine deshilachando con el uso, a su vez, la presencia de las terminales, en vez de un nudo del mismo cordón, le dan una mejor terminación a la prenda en general.

### **5.4 Construcción morfológica.**

“La morfología es la disciplina que estudia la generación y propiedades de la forma. Aporta herramientas conceptuales para poder entender y producir formas” (Ballesi, 2014, p. 6).

Tener al cuerpo humano como lienzo para la construcción de algo que lo cubra, hace imposible tomar un material netamente plano ya que no llegaría a cubrirlo. Por eso, se habla de la tridimensión, el diseñador es una especie de arquitecto, que, en vez de hacer edificios, edifica sobre el cuerpo humano, un ser cambiante y que esta en constante movimiento, con necesidades de ser cubiertos en algunos sitios y descubiertos en otros. Por lo tanto, la morfología de este prototipo no puede pasar por alto las necesidades que deben cubrir los habitantes de Villa Inflamable, que no se diferencian de las necesidades de otros humanos. Ellos necesitan moverse, correr, caminar, respirar aire puro, agacharse, jugar, y así podemos seguir nombrando miles de acciones más.

Las características que van a lograr un cambio en la morfología de este prototipo son de la necesidad de cubrirse más de lo normal para no contaminar sus cuerpos de materiales tóxicos.

Para comenzar con la toma de decisiones sobre la morfología de este producto, se tomará en cuenta el concepto de *oversize*, esto significa: “(...) no hace referencia a ninguna prenda en concreto, sino que se refiere a la talla, tamaño, anchura... y por lo tanto se puede aplicar a muchas cosas en lo que la moda respecta (...)” (ESME, s.f). Se tomará este concepto, ya que es una prenda que está planteada para ser llevada arriba de muchas otras, esto posibilita la adaptabilidad de la misma prenda a muchos cuerpos. Asimismo, se plantea la aplicación de jaretas, según el *The Free Dictionary*, la

define como: “Doblado que se hace en una prenda de vestir como adorno o para pasar por el una goma, cinta o cordón, que lo encoja y lo ajuste al cuerpo” (2016). La inclusión de jaretas en las líneas de los hombros y en las mangas, va a dar a la prenda la capacidad de ajuste según el usuario que lo porta, dentro de estas jaretas se incluirán los cordones de las líneas de los kites en desuso (ver sección 5.3.4).

Otra decisión que se tomará que modifica la morfología de la prenda es el desplazamiento del cierre de punto de acceso hacia un costado, generando una tercera piel asimétrica, este pequeño desplazamiento va a generar más capas de tela justo en la zona del pecho de la persona que la lleva, cubriendo con mayor resistencia las partes más vulnerables del cuerpo.

La inclusión de un bolsillo grande al frente, tiene que ver con un factor de cuidado de los elementos personales. Como vimos en capítulo 1, la seguridad en la villa es muy sensible, por lo tanto, exponer los bolsillos a un costado o en la parte de la espalda de la prenda, parece ser algo descuidado, se le realizará una tabla encontrada al bolsillo generando más capacidad, y el método de cierre es a través de velcro ubicado en la solapa de bolsillo.

El largo modular de la prenda va a ser pasando las caderas, cubriendo totalmente el torso y algo de las piernas, el largo llegará hasta ahí ya que alargándolo tanto puede interferir en el caminar de las personas, de esta manera, cubre lo más importante y permite la posibilidad de desplazamiento sin interrupciones.

A la manga, aparte de la inclusión de la jareta, como fue exployado anteriormente, se le realizara una pinza, esta pinza lo que genera es imitar con mayor precisión la posición de un brazo relajado, a su vez generando más recortes posibilita una mejora en la reducción de desperdicio de tela, logrando que la prenda consuma menos.

Esto último, también se aplicará al frente de la prenda, generado dos pinzas *dior* en el frente, separando en cuatro partes la base delantera, logrando acomodar de una manera más precisa en el momento de realizar la tizada.

En cuanto a la capucha, se hará removible de la base, por razones de comodidad del usuario.

#### **5.4.1 Construcción de los accesorios.**

Hasta ahora, la forma de la tercera piel va tomando forma, lo que queda al descubierto por ahora es la boca y las manos. Por esta razón se desarrollarán a continuación, es importante aclarar que estas dos piezas están planteadas para ser elaboradas con la misma materialidad que el sobretodo.

##### **5.4.1.1 Tapabocas.**

El tapabocas es planteado como un accesorio removible del sobretodo ya que es un elemento que requiere de limpieza con mayor frecuencia.

Se plantea como un rectángulo, en donde en la parte inferior cuenta con dos broches resorte (ver sección 5.3.2) que se adhieren a los dos broches resortes ubicados en el cuello de la prenda, y en la parte superior cuenta con dos tiras, de la misma materialidad que permiten el anudamiento alrededor de la cabeza, de esta manera las vías respiratorias estarán constantemente cubiertas.

##### **5.4.1.2 Guantes.**

Los guantes, como el tapabocas, serán independientes del sobretodo, aunque esto se plantea por motivos de practicidad de la persona, la ferrería de los mismos será con Lyocell, como el resto de la prenda, y en los puños tendrá los broches resorte que se conectan directamente con el puño de la tercera piel resistente.

De este modo, fueron planteados con detenimiento todos los aspectos que va a llevar la tercera piel resistente, contando con los elementos y construcción morfológica necesaria, y con los agregados que van a terminar de generar el escudo protector a los portantes.

## **Conclusiones.**

A lo largo del desarrollo del proyecto de graduación, se recorren y desarrollan diversos factores necesarios para el planeamiento de una prenda en particular. Se siguió una estructura en la cuál a medida que se fue avanzando se fueron desarrollando paralelamente una serie de anotaciones de las cuáles todas fueron contribuyendo a la conformación del capítulo 5 en donde se plantea la resolución del objetivo.

Tomando una población en particular, llamada Villa Inflamable, se logró acotar el estudio de ciertas personas a modo de no intentar abarcar más de lo posible para alguien que no estudia ni sociología ni ciencias ambientales. Por lo tanto, se seleccionó este territorio con capacidad de más de mil familias que ven su día a día afectados gracias a la contaminación que los rodea.

Como se mencionó en la introducción, el objetivo de este proyecto nunca fue denunciar a los causantes de esta gran contaminación ya que no poseemos los recursos necesarios, y denunciar sin tener los fundamentos exactos abalados por la ley, no pareció pertinente para la investigación. Aunque, a medida que el proyecto fue avanzando, si se los fue nombrando ya que si hay ciertas investigaciones que avalan lo vivido en ese espacio.

Para comenzar se investigó minuciosamente Villa Inflamable, se determinaron cuáles son los distintos barrios dentro de él, y explicado según como lo ve la gente ahí adentro para entender su vida cotidiana, también se prestó mucha atención acerca de como vive esta gente la contaminación, y se pudo afirmar que si bien la conocen y saben de la existencia de ella y los efectos que tienen en su salud, muchas veces no les queda otra que seguir su vida como si no existiera, los niños siguen saliendo a jugar en las calles, las familias igual se reúnen en las veredas como en cualquier otro barrio de la ciudad. Ésta es una de las razones que motivaron aún más la construcción de este prototipo, estas personas no quieren vivir resguardados en sus casas como si estuvieran en cuarentena, sin poder salir al sol ni abrir las ventanas, si bien, en mi opinión, no deberían

ni siquiera estar viviendo ahí, y quién se debería encargar debería re localizarlos en algún ambiente sin todas las complicaciones existentes.

Una vez que se fueron pautando los estilos de vida de las personas, se fueron tomando en cuenta los efectos en la salud, y se comenzó una leve investigación acerca de los contaminantes presentes en el ambiente, este punto luego se fue retomado con mayor precisión.

Al tener un parámetro del usuario de la prenda, se tomaron medidas teóricas más concretas acerca de la construcción de un proyecto de diseño de indumentaria, pasando por varios puntos determinantes a la hora de diseñar un prototipo para que sea usado por personas en determinados momentos del día o noche. Estableciendo como punto de partida una prenda que no esta distinguida por sexo.

Los puntos que se fueron desarrollando y estudiando en cuanto a las personas que llevan las prendas, son la piel, la anatomía, las articulaciones, y el movimiento. Estos factores son quienes marcan ciertos limites a la hora de diseñar, como, por ejemplo, nunca se haría una prenda a base de fibras de vidrio, por más que es un material altamente aislante, el contacto con la piel y el frotamiento con la misma haría pequeños cortes sobre quienes la usarían. Todos estos límites fueron tomados en cuenta a la hora del capítulo final.

Asimismo, se desarrolló definiciones como tipologías, siluetas y recursos constructivos, a modo de ordenar los ítems a cubrir en el proceso creativo de la prenda.

Uno de las problemáticas más complicadas de resolver fue acerca de la materialidad. La necesidad de cubrir tantos requisitos determinantes, hizo que se descarten rápidamente varios materiales, la base de este proyecto cuenta con la capacidad que tenga una prenda en aislar a una persona, y si bien no solo recae en la materialidad de la prenda, cuenta con un gran porcentaje de importancia que si posea todas las propiedades. El orden de investigar acerca de las materialidades para luego investigar con exactitud los contaminantes que se encuentran específicamente en villa inflamable, fue por la necesidad de saber realmente que materiales se encuentran en el mercado,

a modo de no hacer falsas ilusiones de una tela de fantasía perfecta que en verdad no existe. Por lo tanto, al estudiar cuáles son los principales y dominantes contaminantes que se encuentran en el ambiente, se fueron descartando cada una de las telas que no cumplieran para poder seleccionar exactamente lo buscado.

Un punto que fue tomando color a lo largo del proyecto, que en un principio no se había planteado fue acerca de la concientización del medio ambiente, lo que despertó la necesidad de cumplir con un prototipo amigable con el medio ambiente fue a través de pensar en las personas que se encuentran en la situación de contaminación, y imaginarse un lugar contaminado completamente, desde el aire hasta el agua y el suelo, y pareció pertinente buscar la manera de no insertar en esa sociedad algo que siga promoviendo tal contaminación. Por esta razón se investigó acerca de las maneras en que se puede ayudar al medio ambiente, y se encontraron las tres *R*, reducir, reutilizar y reciclar. Tomando el segundo ítem como fundamento para ayudar al medio ambiente, tomado de un objeto en desuso, que se formaría en basura, y reutilizándolo transformándolo en un nuevo producto útil para ciertas personas.

De este modo, se llegó a la tela que se necesitaba, el dacrón, tomada de velas de *kites* viejos para su reutilización, y no solo se tomó eso, ya que también se planeó utilizar las líneas de los mismos como cordones para incluir las jaretas, que permiten que una prenda sea útil para más de una persona con distintos tamaños. Dando así la unión entre reutilizar y crear una prenda para ambos sexos.

Llegando así a el último capítulo que da forma a todas las ideas que fueron generando la investigación de todos los capítulos anteriores. La pregunta problema planteada en la introducción del proyecto de graduación, hace referencia a que características debe tener una sobretodo para evitar que la contaminación ambiental influya en la salud de las personas inmersas en ellas, y considero que en el capítulo 5 fueron detalladas cada una de las características necesarias para evitar tal contaminación, llegando a la conclusión de que es posible evitar intoxicarse siempre y cuando se utilicen las prendas necesarias para aislarse contra ellos.

Siempre pensando hasta donde una pieza de indumentaria puede llegar a interferir, si pensamos en la intoxicación a través de la contaminación del agua, que de hecho ocurre en grandes cantidades en Villa Inflamable, es carácter de otro profesional pensar en las soluciones a ese tipo de contaminación, ideando algún filtro específico o planteando una solución de como evitar que las cañerías de plomo desprendan el mismo. Por eso nos avocamos a las soluciones que sean posibles siempre teniendo en cuenta las limitaciones de las prendas y sus funciones en las personas.

Uno de los pilares de este proyecto, que no está explícitamente en ninguna parte, es acerca del rol del diseñador en problemáticas sociales actuales, es considerado muy enriquecedor para cualquier proyecto pensar en una problemática que esa surgiendo en estos momentos para buscar una solución que logre cambiar la realidad de algún sector en particular, o por lo menos, funcionar como denuncia hacia problemáticas que surgen en la sociedad actual. La unión de estos dos conceptos, la problemática social y al diseñador se puede dar en cualquier tipo de diseñador y la solución puede llegar a ser realmente simple, pero es necesario poner cabeza en las problemáticas actuales que sufren muchas sociedades, hasta a veces no es necesario viajar y encontrar problemáticas en culturas extranjeras vulnerables, con tan solo salir a la calle a recorrer, se pueden deslumbrar infinidad de estos inciertos.

Volviendo al carácter más explícito del proyecto, los nuevos desafíos por completar, sería acerca de un estudio mucho más puntualizado en la gente de este asentamiento, para saber si realmente serian capaces de utilizar estas terceras pieles a modo de prevenir la intoxicación y enfermedades.

Para finalizar, el conjunto de estos capítulos, generaron el contenido necesario para la creación y reproducción de este prototipo más allá de los habitantes de Villa Inflamable, sin ir más lejos, la tercera piel resistente, podría funcionar como aislante del virus Covid-19 que habita en todo el mundo, por lo menos en el momento que este proyecto fue elaborado, teniendo lo necesario para evitar la inhalación del mismo en el caso de salir de la cuarentena obligatoria. O también se podría implementar en lugares como talleres

que trabajan con baterías de plomo, que al estar en contacto con el producto tienen la misma posibilidad de intoxicarse que estando en Villa Inflamable. De esta manera, se abre el posible uso y los usuarios de la tercera piel resistente para una población más grande, que cuenta con situaciones de ambientes perjudiciales para la salud.



## Lista de referencias bibliográficas.

Araujo, B. 2018. *Dacrón Poliéster T9600*. Disponible en: <http://fibrassinteticasbell.blogspot.com/2015/07/dacron.html>

Auyero, J. 2008. *Inflamable, Estudio del Sufrimiento Ambiental*. Buenos Aires: Paidós.

ATSDR. 2012. *Resumen de salud pública cromo*. Disponible en: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs7.pdf](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs7.pdf)

ATSDR (S.F). *Resumen de salud pública benceno*. Disponible en: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs3.pdf](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs3.pdf)

Ballesi, N. 2014. *Morfología aplicada al diseño de indumentaria*. Disponible en: <https://es.slideshare.net/SabrinaBrotman/morfologia-aplicada-al-diseo-de-indumentaria-por-natalia-bellesi>

Brown S. 2008. *Eco Fashion*. Bolume.

Calvente, A. 2007. *El concepto moderno de sustentabilidad*. UAIS

Conciencia eco, 2012. Disponible en: <https://www.concienciaeco.com/2012/08/21/que-es-el-reciclaje/>

C.P. Company, s.f. Disponible en: <https://www.cpcompany.com/es/our-story#year-2009>

De que esta hecho un kite, 2019. Iko. Disponible en; <https://www.ikointl.com/es/blog/de-que-esta-hecho-un-kite>

Dowshen S. 2009. *Huesos, músculos y articulaciones*. Disponible en: <https://www.rchsd.org/health-articles/huesos-msculos-y-articulaciones-2/>

Equipos y elementos de protección personal, 2019. *Superintendencia de Riesgos del Trabajo*. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/04\\_guia Equipos\\_y\\_elementos\\_de\\_proteccion\\_personal\\_ok.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/04_guia Equipos_y_elementos_de_proteccion_personal_ok.pdf)

Esme. (s.f) *Oversize*. Disponible en: <https://www.esme.es/oversize/>

García, S. 2013. *Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones ambientales infantiles con plomo*. Buenos Aires: Ministerio de la Salud.

Hollen, N. 1993. *Introducción a los textiles*. México: Limusa.

Injerto de Dacrón, 2020. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002345.htm>

Inmunopatología, 2012. Manuscrito no publicado.

Intoxicación por plomo y salud (23 de agosto, 2019) *Organización Mundial de la Salud*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>

Inzaboton. s.f. Disponible en: <https://inzaboton.com/blog/broches-de-presion/>

Lazovska, D. 2017. *Responsabilidad Social de Shell*. Recuperado el 1/11/2019 de: <https://www.expoknews.com/responsabilidad-social-de-shell/>

La Piel (s/f) *La Piel*. Buenos Aires. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-20-Tumores-piel-texto.pdf>

Massara, D. 2019. *Campera Multifuncional*. Disponible en: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/catalogo\\_de\\_proyectos/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=4999&titulo\\_proyectos=Campera%20multifuncional](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/catalogo_de_proyectos/detalle_proyecto.php?id_proyecto=4999&titulo_proyectos=Campera%20multifuncional)

Mazzocco, M. 2017. *Un día de ecología*. Buenos Aires. Eco House.

¿Por qué se comenzó a usar ropa? (1 marzo, 2015) *Selecciones: Reader's Digest*. Disponible en: <https://selecciones.com.mx/por-que-se-comenzo-a-usar-ropa/>

Pineda Molina, J. 2012. *Nuevas fibras textiles*. Disponibles en: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/archivos/563.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/563.pdf) Nuevas fibras textiles

Preparación del Textil para su reutilización, 2019. *Humana Spain*. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_DzSPa0Tr14](https://www.youtube.com/watch?v=_DzSPa0Tr14)

Ramírez, A. 2017. *¿Qué Significa la Responsabilidad social en 2017?* Recuperado el 1/11/2019 de: <https://www.expoknews.com/la-responsabilidad-social-en-2017/>

Relevamiento de Asentamientos Informales, 2019. Techo. Recuperado el 1/11/2019 de: [http://relevamiento.techo.org.ar/?latlng=-34.65551266775656,58.33381891250611&z=16&l=mapa&f=2&y=r2016&chart=0&table=0&details=0&detail\\_sTab=0&nid=&type=bm9tYnJlX2JhcnJpbw==&ba=VmlsbGEgSW5mbGFtYWJsZQ==&lc=RG9jayBTdWQ=&dp=QXZlbnVhbmVkaYQ==&pr=QnVlbm9zIEFpcmVz](http://relevamiento.techo.org.ar/?latlng=-34.65551266775656,58.33381891250611&z=16&l=mapa&f=2&y=r2016&chart=0&table=0&details=0&detail_sTab=0&nid=&type=bm9tYnJlX2JhcnJpbw==&ba=VmlsbGEgSW5mbGFtYWJsZQ==&lc=RG9jayBTdWQ=&dp=QXZlbnVhbmVkaYQ==&pr=QnVlbm9zIEFpcmVz)

Risctox (s.f.) *Base de datos de sustancias toxicas y peligrosas*. Disponible en: <https://risctox.istas.net/index.asp?idpagina=621>

Seampedia (s.f) *Ficha Técnica, un documento imprescindible para la producción de moda*. Disponible en: <http://www.ciaindumentaria.com.ar/plataforma/ficha-tecnica-un-documento-imprescindible-para-la-produccion-de-moda/>

The Free Dictionary. 2014. Disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/jaretas>

Ursino, S. 2011. *Paisaje industrial y representaciones sociales de la población de Dock Sud. IX Jornadas de Sociología*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Vargas M, F. 2015. *La contaminación ambiental como factor determinante de la salud*. España, Madrid. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdr\\_om/vol79/vol79\\_2/RS792C\\_117.pdf](https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdr_om/vol79/vol79_2/RS792C_117.pdf)

Ventajas del reciclaje de telas. 2015.Clima 24/. Disponible en:  
<https://www.youtube.com/watch?v=L8qtd2kTLe0>

Zangueri, R. 2017. *Avíos*. Disponible en: <https://prezi.com/yo4pkr-nqwte/avios/>

## Bibliografía.

### Lista de referencias bibliográficas.

Araujo, B. 2018. *Dacrón Poliéster T9600*. Disponible en: <http://fibrassinteticasbell.blogspot.com/2015/07/dacron.html>

Auyero, J. 2008. *Inflamable, Estudio del Sufrimiento Ambiental*. Buenos Aires: Paidós.

ATSDR. 2012. *Resumen de salud pública cromo*. Disponible en: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs7.pdf](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs7.pdf)

ATSDR (S.F). *Resumen de salud pública benceno*. Disponible en: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs3.pdf](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs3.pdf)

Ballesi, N. 2014. *Morfología aplicada al diseño de indumentaria*. Disponible en: <https://es.slideshare.net/SabrinaBrotman/morfologia-aplicada-al-diseo-de-indumentaria-por-natalia-bellesi>

Brown S. 2008. *Eco Fashion*. Bolume.

Calvente, A. 2007. *El concepto moderno de sustentabilidad*. UAIS

Conciencia eco, 2012. Disponible en: <https://www.concienciaeco.com/2012/08/21/que-es-el-reciclaje/>

C.P. Company, s.f. Disponible en: <https://www.cpcompany.com/es/our-story#year-2009>

De que esta hecho un kite, 2019. Iko. Disponible en; <https://www.ikointl.com/es/blog/de-que-esta-hecho-un-kite>

Dowshen S. 2009. *Huesos, músculos y articulaciones*. Disponible en: <https://www.rchsd.org/health-articles/huesos-msculos-y-articulaciones-2/>

Equipos y elementos de protección personal, 2019. *Superintendencia de Riesgos del Trabajo*. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/04\\_guia Equipos\\_y\\_elementos\\_de\\_prot eccion\\_personal\\_ok.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/04_guia Equipos_y_elementos_de_prot eccion_personal_ok.pdf)

Esme. (s.f) *Oversize*. Disponible en: <https://www.esme.es/oversize/>

García, S. 2013. *Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones ambientales infantiles con plomo*. Buenos Aires: Ministerio de la Salud.

Hollen, N. 1993. *Introducción a los textiles*. México: Limusa.

Injerto de Dacrón, 2020. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002345.htm>

Inmunopatología, 2012. Manuscrito no publicado.

Intoxicación por plomo y salud (23 de agosto, 2019) *Organización Mundial de la Salud*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>

Inzaboton. s.f. Disponible en: <https://inzaboton.com/blog/broches-de-presion/>

Lazovska, D. 2017. *Responsabilidad Social de Shell*. Recuperado el 1/11/2019 de: <https://www.expoknews.com/responsabilidad-social-de-shell/>

La Piel (s/f) *La Piel*. Buenos Aires. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-20-Tumores-piel-texto.pdf>

Massara, D. 2019. *Campera Multifuncional*. Disponible en: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/catalogo\\_de\\_proyectos/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=4999&titulo\\_proyectos=Campera%20multifuncional](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/catalogo_de_proyectos/detalle_proyecto.php?id_proyecto=4999&titulo_proyectos=Campera%20multifuncional)

Mazzocco, M. 2017. *Un día de ecología*. Buenos Aires. Eco House.

¿Por qué se comenzó a usar ropa? (1 marzo, 2015) *Selecciones: Reader's Digest*. Disponible en: <https://selecciones.com.mx/por-que-se-comenzo-a-usar-ropa/>

Pineda Molina, J. 2012. *Nuevas fibras textiles*. Disponibles en: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectorgraduacion/archivos/563.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/563.pdf) Nuevas fibras textiles

Preparación del Textil para su reutilización, 2019. *Humana Spain*. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_DzSPa0Tr14](https://www.youtube.com/watch?v=_DzSPa0Tr14)

Ramírez, A. 2017. *¿Qué Significa la Responsabilidad social en 2017?* Recuperado el 1/11/2019 de: <https://www.expoknews.com/la-responsabilidad-social-en-2017/>

Relevamiento de Asentamientos Informales, 2019. *Techo*. Recuperado el 1/11/2019 de: [http://relevamiento.techo.org.ar/?latlng=-34.65551266775656,58.33381891250611&z=16&l=mapa&f=2&y=r2016&chart=0&table=0&details=0&detail\\_sTab=0&nid=&type=bm9tYnJIX2JhcnJpbw==&ba=VmlsbGEgSW5mbGFtYWJsZQ==&c=RG9jayBTdWQ=&dp=QXZlbgxhbmVkaYQ==&pr=QnVlbm9zIEFpcmVz](http://relevamiento.techo.org.ar/?latlng=-34.65551266775656,58.33381891250611&z=16&l=mapa&f=2&y=r2016&chart=0&table=0&details=0&detail_sTab=0&nid=&type=bm9tYnJIX2JhcnJpbw==&ba=VmlsbGEgSW5mbGFtYWJsZQ==&c=RG9jayBTdWQ=&dp=QXZlbgxhbmVkaYQ==&pr=QnVlbm9zIEFpcmVz)

Risctox (s.f.) *Base de datos de sustancias tóxicas y peligrosas*. Disponible en: <https://risctox.istas.net/index.asp?idpagina=621>

Seampedia (s.f) Ficha Técnica, un documento imprescindible para la producción de moda. Disponible en: <http://www.ciaindumentaria.com.ar/plataforma/ficha-tecnica-un-documento-imprescindible-para-la-produccion-de-moda/>

The Free Dictionary. 2014. Disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/jaretas>

Ursino, S. 2011. *Paisaje industrial y representaciones sociales de la población de Dock Sud*. IX Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Vargas M, F. 2015. *La contaminación ambiental como factor determinante de la salud*. España, Madrid. Disponible en:

[https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdr\\_om/vol79/vol79\\_2/RS792C\\_117.pdf](https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdr_om/vol79/vol79_2/RS792C_117.pdf)

Ventajas del reciclaje de telas. 2015. *Clima* 24/7. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=L8qtd2kTLe0>

Zangueri, R. 2017. *Avíos*. Disponible en: <https://prezi.com/yo4pkr-nqwte/avios/>