

PROYECTO DE GRADUACION

Trabajo Final de Grado

Indumentaria de rescate

Indumentaria para rescatistas de alta montaña

Maria Bernadette Rossetto

Cuerpo B del PG

16 de septiembre del 2016

Diseño textil y de indumentaria

Creación y expresión

Diseño y producción de objetos, espacios e imágenes

Agradecimientos

A mi familia, por ellos llegue a donde estoy hoy, siempre acompañándome y dándome los mejores consejos.

A Marisa Cuervo, por guiarme en el trabajo y hacerme encaminar de una mejor manera el proyecto. Gracias por estar siempre a disposición.

A mis amigas en general, incondicionales en todo sentido, en especial agradecimiento por el apoyo de Milu Pino, Pili Gonzalez, Luli Gattiker, Loli Whittinslow, Ivone Chinelli, y a Sofi Barbagelata.

Por último a mis colegas, Mica Kalmanovich, Sofi Gorleri, Lau Bonadeo, Mica Glazman y Rochi Delfino.

Índice

Introducción	4
Capítulo 1: Industria textil para actividades/deportes extremas	10
1.1 Evolución del textil a lo largo del tiempo.....	11
1.2 Tecnología textil- nanotecnología.....	14
1.3 Industrias locales que manejan estos textiles.....	19
Capítulo 2: Diseño de indumentaria para alta montaña	24
2.1 Indumentaria deportiva.....	24
2.1.1 indumentaria para alta montaña.....	29
2.2 Textiles necesarios.....	31
2.3 Multifuncionalidad.....	35
2.3.1 Multifuncionalidad en la indumentaria.....	37
Capítulo 3: Rescatistas de montaña	39
3.1 Características de la persona	39
3.1.1 El cuerpo en movimiento.....	41
3.2 Actividades de alta montaña.....	43
3.3 Equipamiento e indumentari	45
3.4 Climas que enfrentan.....	53
3.5 Grupos de rescatistas argentinos.....	55
Capitulo N°4: Análisis de casos	58
4.1 Indumentaria funcional.....	58
4.2 Trabajo de campo: Observación.....	60
4.3 Mercado de las camperas.....	62
4.4 Variables	66
4.5 Análisis de datos.....	68
Capítulo 5: Propuesta de diseño	71
5.1 Planteo del diseño y accesorios	71
5.2 Materialidad y costuras	75
5.2.1 Elección de textiles.....	75
5.2.2 Costuras.....	78
5.3 Avíos y detalles de construcción.....	80
Conclusiones	85
Lista de referencias bibliográficas	86
Bibliografía	94

Introducción

En el siguiente proyecto de grado se trabajará el tema diseño de indumentaria para actividades de alto riesgo. El objetivo es desarrollar prendas para ser utilizadas en situaciones de alto riesgo y bajas temperaturas, las cuales permitan facilitar el trabajo de rescate técnico. Dando un fácil acceso a las herramientas básicas necesarias en momentos de rescates. Permitiendo que el montañistas puedan realizar sus actividades sin dificultad alguna.

Existe la necesidad de generar productos nacionales que posibiliten la creación de indumentaria ideal para ser utilizados a bajas temperaturas. Los mismos, apuntan a usuarios que realizan tareas de alto riesgo, por lo que su indumentaria debe ser especializada y concebida según el contexto al cual se enfrentan. Se trata del desarrollo de un producto que permita que los usuarios estén cómodos y que el diseño contribuya a la realización de sus labores eficientemente. Realizando que cada pieza de su indumentaria, cumpla una función específica a la hora de salvar vidas.

El rescate de montaña es una tarea fundamental que realizan los diferentes servicios de socorristas de montaña que existe en los todos los centros de alpinismo mundiales.

Hasta algunos años éstos tenían la facilidad de encontrar en Argentina productos internacionales que cumplieran con las funciones que necesitan. Debido a las políticas económicas que restringieron las importaciones es muy difícil para los usuarios acceder a la indumentaria adecuada y a los productores, hacerse de los tejidos para confeccionarlas en el país. Muchos de los montañistas argentinos siguen utilizando prendas traídas del exterior, pero como los valores de las últimas tecnologías son muy elevados, se conforman con algo inferior y no cumplen con sus necesidades a un 100%.

Un rescatista cuenta con más de 50 productos en su equipamiento, desde la indumentaria, calzado y mochilas hasta sogas y arnés de rescate. Lo ideal sería crear una campera liviana preparada para el trabajo rápido, con las herramientas ubicadas de lugares accesibles.

Este proyecto de grado plantea entonces: ¿cómo se puede facilitar las actividades de los rescatistas argentinos generando un diseño nacional para la realización de su indumentaria?

El objetivo es desarrollar una campera nacional que tenga las herramientas necesarias para facilitar el trabajo de los rescatistas argentinos.

Este proyecto de grado tiene delimitado un tema y objetivo a desarrollar, como todos los proyectos, pero se encuentra dentro de la categoría de creación y expresión ya que se pretende desarrollar un rediseño de la indumentaria de los rescatistas de Argentina. Una evolución en la indumentaria para estos deportistas que dedican su vida a salvar otras. Son prendas que deben estar adaptadas a las comodidades y que sus herramientas se encuentren a total disposición. Por ello se trabaja en la moldería y en las funcionalidades que se le da a cada accesorio o bolsillo de la indumentaria. Asimismo el proyecto de graduación se clasifica dentro de la línea temática Diseño y producción de objetos, espacios e imágenes, debido a que se propone un diseño innovador y funcional en un campo escasamente investigado como es el diseño indumentaria para montañistas. Se enfoca en el rediseño de la indumentaria de los rescatistas como un producto final. Como un producto a realizar que facilite su trabajo.

El objetivo general es desarrollar una campera nacional que tenga las herramientas necesarias para facilitar el trabajo de los rescatistas argentinos. Que cuente con accesorios apropiados a su actividad y que presente modificaciones en la moldería en donde las piezas básicas se transformen en piezas funcionales. Conjuntamente los objetivos específicos son: Analizar el usuario, Analizar el trabajo de los rescatistas de montaña, Analizar las necesidades de los rescatistas, herramientas necesarias, Generar indumentaria apta y equipada para rescatistas, entre otros.

Para llevar a cabo este proyecto de grado se tuvieron en cuenta varios antecedentes académicos dentro de la Universidad de Palermo.

En primer lugar el trabajo de Juliana Cleves Sarmiento (2015) titulado - *Indumentaria para catástrofes*- en este trabajo analiza que mediante el calentamiento global en el mundo se están generando distintos tipos de catástrofes. Debido a esto el autor plantea el desarrollo de una prenda especializada para ayudar a sobrevivir al damnificado durante y después de un desastre natural, proporcionándole protección, un refugio propio y una serie de elementos para proporcionar una mejor supervivencia. Con el fin de crear un piloto con doble funcionalidad que además de cubrir y resguardar el cuerpo tenga la función de transformarse en elementos útiles para estas ocasiones.

En segundo lugar se tomó el proyecto de la alumna Silvina Celeste Rodríguez (2012) titulado – *Avances textiles aplicados al Diseño de Indumentaria para alta montaña* -. Este trabajo propone la investigación de avances textiles con el fin de confeccionar los distintos tipos de prendas para realizar deportes de alta montaña.

Continuando con el trabajo de Maria Jose Silvestri (2011) - *El vestir inteligente (Múltiples bolsillos-recortes ocultos en la indumentaria)* - en el cual el objetivo es realizar una prenda funcional que cumpla las necesidades de la mujer actual. Son prendas de uso cotidiano con múltiples recortes y bolsillos de diferentes tamaños para llevar disimuladamente objetos y dispositivos tecnológicos con el fin de evitar sustracciones.

Luego se observa el proyecto de Jazmín Pineda Molina (2012) llamado - *Nuevas fibras textiles (¿Futuro proyecto Argentino?)* en el cual el tema que aborda son las nuevas tecnologías. El objetivo principal de dicho proyecto es investigar el contexto argentino, para saber si es un país capacitado para fabricar fibras sustentables. Comienza analizando la problemática de insuficiencia en los recursos naturales haciendo hincapié en lo necesario que es fabricar productos sustentables.

En quinto lugar se encuentra el trabajo de Paula Irianni (2011) titulado - *Tipologías con multi-identidad. (Transformación de las prendas según la ocasión de uso)*. Este plantea dar cuenta de que se pueden desarrollar diseños de prendas urbanas con más de una

identidad donde el usuario actual pueda producir una transformación en las tipologías modificando la morfología, adaptándola a distintos contextos.

Aumentando la investigación se encontró el trabajo de Luciana María Corbelli (2015) con el nombre de - *Uniformes escolares (Indumentaria escolar adaptable a los cambios climáticos)*. Como bien dice el subtítulo se trata del diseño de la indumentaria escolar que tenga la función de adaptable a los cambios climáticos. Aborda la problemática que presentan los uniformes actuales respecto a la falta de funcionalidad. Lo que se investiga son las influencias tales como la contaminación y los cambios climáticos en la salud de las niñas. El trabajo se concluye con el diseño de un uniforme que se adapte a los mismos, ofreciendo comodidad y seguridad a los alumnos.

Por otra lado, el proyecto de grado de Carolina Ferrara (2012) - *Indumentaria multifuncional*. Explica el funcionamiento, usos y beneficios de la indumentaria multifuncional. Se investigó acerca de la multifuncionalidad de prendas, es decir que pueden ser transformadas para ajustarse al mayor confort de los usuarios en un momento determinado. Asimismo se presentó el diseño de una línea aplicando dicho concepto.

Añadiendo, se encontró la investigación realizada por Na Ry Kim Hwang (2015) - *Indumentaria deportiva funcional (Creación de prendas para esquí influenciado por el Art Déco y los textiles inteligentes)*. Su intención es fomentar la práctica y el acercamiento de las personas al deporte de esquí contribuyendo al movimiento turístico de los cerros que se encuentran en el país. Además otorgar nuevas propuestas en el mercado. La finalidad fue armar una colección de prendas deportivas de esquí, el cual otorga importancia tanto a la funcionalidad como al diseño. Investigó acerca de los avances textiles y los textiles inteligentes para entender y facilitar su desarrollo. Con el fin de realizar una colección más apropiada y atractiva.

En noveno lugar, Maria Constanza Tiemroth (2013) con el trabajo - *Prendas transformables. (Desarrollo de tipologías de indumentaria para snowboard)*. Propone

diseñar una tipología de indumentaria destinada a quienes practican los deportes extremos, específicamente al snowboard. Surge la necesidad de comenzar a analizar el entorno, historia y antecedentes de estos deportes novedosos, así como la indumentaria que se utiliza y el cuidado que cada uno de los usuarios tiene que tener en cuenta. Se indagará sobre el diseño de indumentaria deportiva y su evolución.

Rita Silvia Mildiner (2009) - *Indumentaria bifaz (Como espacio transicional entre el adentro y el afuera)*. Este trabajo propone un concepto de indumentaria aplicada en particular a los abrigos para mujer, que se basa en la idea de que la indumentaria es un espacio en sí mismo, con un lado interior, uno externo, (reversibles siempre), y una capa intermedia.

Por último Constanza Scarfone (2014) presentó - *Abrigo urbano inteligente (Tecnología textil aplicada al Diseño de Indumentaria urbana)*. El objetivo principal del proyecto fue indagar en los avances textiles y proponer una colección de tapados de uso urbano para las bajas temperaturas de la ciudad de Tandil. Para esto examinó en las nuevas tecnologías textiles que existen para la indumentaria de esquí.

Este proyecto se va a dividir en cinco capítulos. En el primer capítulo se hará un relevamiento de los textiles, su evolución, sus avances en los nuevos métodos de fabricación, las nuevas tecnologías y por último se analizarán las marcas que son capaces de vender textiles inteligentes, que se adapten a las bajas temperaturas en el país.

El segundo capítulo abarcará los temas de indumentaria deportiva haciendo un relevamiento general de la historia, luego se especificará la indumentaria deportiva para alta montaña. Asimismo se examinarán cuáles son los textiles necesarios y óptimos que existen en el mercado para esta actividad. Y por último se analizará el concepto de multifuncionalidad y se aplicará a la multifuncionalidad de la indumentaria. Explicando cómo esta influye y puede darle un nuevo sentido y función a una prenda corriente.

En el tercer capítulo se desarrollarán las características del usuario, del rescatista, las actividades que debe realizar, sus necesidades, el equipamiento necesario, los climas que tienen que enfrentar y se examinará cuales son los grupos de rescatistas que existen en el país.

El cuarto capítulo se realizara un análisis de casos en donde mediante el trabajo de campo de observación, se tomaran las variantes para comparar. Por un lado se tomaran el mercado de las camperas y por el otro se analizaran la funcionalidad, los materiales y accesorios que son utilizados del mercado seleccionado y así realizar un análisis de la tendencia. Por otra parte se definirá la funcionalidad de la indumentaria y la funcionalidad de la campera y su multifuncionalidad.

Por último en el quinto capítulo, se planteará la propuesta de diseño, el desarrollo de una campera impermeable y preparada para los montañistas, en donde se plantearan cuales son los textiles y avíos seleccionados. Se explicaran los accesorios aplicados y las transformaciones aplicadas en la molderia base.

Capítulo 1: Industria textil para actividades extremas

Una fibra textil es un conjunto de filamentos que entran en la composición de los hilos y tejidos, los cuales son unidos mediante un proceso llamado hilatura o mediante procesos químicos, ya sean minerales, artificiales, vegetales o animales. La fibra textil es la unidad de materia de todo textil. Un textil varía según sus características como la flexibilidad, la longitud y la finura. Contribuye al tacto, textura y aspectos de las telas, influyendo y favoreciendo el funcionamiento de las mismas. (Hollen, Sanddler, Langford, 1997)

Es importante el método y el origen de la fabricación de las fibras, ya que de esto depende la calidad de la tela, la cantidad de procesos que debe enfrentar y los diferentes costos de fabricación.

Los sectores industriales textiles más importantes y su uso en confección son el algodónero para camisería, vaqueros, panas, ropa infantil y de verano en general; el lanero para estambres, pañería y lanas de carda; el sedero para forros, entretelas y sedería en general; géneros de punto; prendas de exterior, interior y deportiva y por último no tejidos, entretelas y refuerzos.

Hollen, Sanddler y Langford (1997) argumentan que al comienzo la industria textil se impulsó como una artesanía. Fue extensamente desarrollada durante la Revolución Industrial en los siglos XVIII y XIX. Gracias a esto, su producción masiva se extendió progresivamente logrando el desarrollo de tecnología textil.

En este capítulo se hará una introducción a los textiles, se desarrollará el concepto de fibra textil, se releva la industria, su evolución, la tecnología que se desarrolló como industria textil y también se hará un relevamiento de las industrias locales que manejan textiles de alto rendimiento. Se estudiará sus diferencias y los diferentes motivos de fabricación de fibras textiles y tejidos.

Los textiles para deportes extremos o actividades extremas, son un mercado vastamente desarrollado que está en continua evolución.

1.1 Evolución del textil a lo largo del tiempo

Cada individuo está rodeado de textiles desde su vida 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 mantienen seco al individuo, le ayudan a estar caliente y lo protegen del sol, fuego y la infección. Los textiles en los vestidos y en el hogar dan apariencia y varían en color, diseño y textura. (Hollen, 1997)

Siguiendo la evolución del textil se puede analizar que desde la prehistoria la industria textil tuvo una evolución distante. Entre 1450 y 1800, la producción textil estaba en segundo lugar ya que se le daba únicamente importancia económica a la agricultura. La producción y el comercio existían en dos niveles.

Los campesinos y aldeanos elaboraban lana y lino para fabricar tela y prendas de vestir para su uso propio y el de sus vecinos. Los textiles que producían eran de mala calidad y no eran aptos para su exportación. Por otra parte se encontraba el mercado local, era un comercio más grande, lucrativo y de lujo. En este creaban seda, lana, lino, y algodón, el más importante de estos eran la lana. Los clientes de estas telas eran los miembros del gobierno, de la iglesia, los ricos dueños de tierras, comerciantes, financieros y aristócratas. El boom en el cual esta empezó a tomar más partida de desarrollo fue la 1° Revolución Industrial que se llevó a cabo en fines del siglo XVIII y principios del siglo XIX. En este entonces se produjo la innovación de las prendas de vestir, la fabricación y el diseño. Estas nuevas ruedas, telares y procesos de hilado cambiaron la fabricación de la indumentaria para siempre.

Desde hacía siglos el dominio de la industria textil estaba en manos de Gran Bretaña. En ese entonces la industrialización significó el paso de la producción artesanal, hecha con herramientas sencillas, a la producción de grandes fábricas en donde se utilizaban decenas de telares a la vez por medio de máquinas de vapor. En apenas cincuenta años, acabaron con herramientas centenarias y abrieron paso a la producción en masa.

A lo largo de estos años, la industria textil tuvo importantes innovaciones técnicas y se hizo un gran esfuerzo para aumentar la velocidad de la producción. El primer invento y uno de los más importantes creada en 1733 fue la lanzadera volante, que permitía duplicar la capacidad de tejido de los artesanos ingleses. Había también que acelerar el proceso de hilado y para ello crearon una maquina hiladora llamada: Spinning Jenny, que multiplicaba la capacidad de los hilados. Al poco tiempo en 1771 se crea la Water Frame, una máquina que superaba las capacidades de la anterior que había sido la que había generado el salto industrial. (Laguardia Martínez, 2015)

En las fases iniciales, las fábricas textiles se encontraban en y alrededor de los ríos, ya que fueron accionadas por las ruedas de agua. Luego de la invención de la máquina de vapor, la dependencia de los ríos disminuyo en gran medida. Crónicamente en el siglo XX, las lanzaderas que se utilizaron en las industrias anteriormente se desarrollaron y se convirtieron en mas ágiles y rápidas y por lo tanto más eficientes. Esto condujo a las a sustituir las viejas lanzaderas con las nuevas.

Hoy en día, con las técnicas modernas, lo electrónico y la innovación han dado lugar a producir con bajo costos textiles de casi cualquier tipo dejando diseñar una persona lo que quisiera. (2016)

Originalmente, el término textil era aplicado únicamente a las telas tejidas, pero a lo largo de la evolución de esta industria, se entiende como textil a las telas producidas con métodos diferentes al tejido convencional.

Hasta este entonces las fibras eran únicamente de origen natural, proteicas o de origen animal como la lana, el algodón, el lino, la seda, entre otros. Sin embargo como consecuencia del desarrollo industrial, se inventaron telas formadas por uniones mecánicas o procesos químicos, a las cual se las nombra de las misma manera.

Por consiguiente, en este siglo se desarrollan las fibras sintéticas y artificiales. Hasta 1925 el rayón era conocido como seda artificial y en 1939 el primer tejido sintético fue el nylon, un material destinado a la fabricación de medias de vestir para damas, creada por

la empresa química industrial Du Pont. La función de estas telas era asemejarse a las telas tejidas, las telas naturales. Por otra parte con el surgimiento de estas fibras artificiales y sintéticas se tornó más fácil el cuidado del vestuario y se obtuvieron prendas más resistentes y duraderas. (Colchester, 2008)

Gracias al avance de nuevos métodos de fabricación, aumento la producción de tejido de punto, se desarrollaban acabados y se establecieron nuevos sistemas de mecanización.

Udale. (2008) afirma que se empieza a profundizar en la experimentación e innovación de las fibras textiles a partir de la segunda mitad del siglo XX. A través de la evolución de la tecnología y el avance de la Nanotecnología, se generó una unión entre la indumentaria y la tecno-ciencia para perfeccionar y desarrollar nuevos productos para satisfacer las necesidades de los usuarios, lanzando al mercado productos novedosos que reúnan este tipo de cualidades.

De esta manera, a mitades del siglo pasado, se comenzó con la investigación y experimentos innovadores, en donde se desarrollaban diferentes fibras, por ende nuevos textiles. Son las actualmente denominadas fibras inteligentes. Son provenientes de las fibras sintéticas que fueron intervenidas y perfeccionadas con la nanotecnología.

Hoy en día las fibras inteligentes realizadas con éstos métodos se utilizan para la práctica deportiva. Algunos ejemplos son el Dry fit, el Ribstop y Gorotex. Estas fibras en sí ya representan una mejoría en la calidad del producto, pero algunas de ellas incluso incorporan tecnologías como sensores que miden el ritmo cardiaco o las calorías de un deportista. Existen además textiles inteligentes que pueden conectarse de forma inalámbrica con teléfonos móviles o dispositivos electrónicos de audio.

Ropa inteligente, podríamos definirla como cierto tipo de prendas y accesorios que no cumplen con las funciones tradicionales de la ropa, es decir, el adorno y la protección, pues además de vestir al hombre traen incorporadas pequeñas computadoras (Baraldi de Marsal, 2003 p.173).

El sector de indumentaria deportiva se encuentra en una etapa de constante desarrollo desde las últimas décadas. Gracias a que los consumidores dedican cada vez más tiempo a la práctica de deportes, se genera necesariamente un incremento en la

demanda de materiales e indumentaria de este tipo, obligando a los oferentes a mejorar la funcionalidad de las piezas y optimizar el rendimiento para ganar mercado.

1.2 Tecnología textil

De acuerdo a los avances tecnológicos en el mundo, diversas áreas y disciplinas sufrieron cambios y realizaron avances así también lo hizo la moda. La industria textil tomó algunas de las tecnologías innovadoras y las adaptó para el beneficio de las personas.

Los textiles se utilizan para innumerables fines aparte de la fabricación de prendas de vestir. Se utilizan para la realización de alfombras y con fines mobiliarios como sábanas, ropa de cama, edredones, manteles, cortinas y toallas. También se utiliza para trapos y plumeros, tiendas de campaña y redes, cometas y paracaídas. Pero asimismo los textiles tienen usos más específicos como los usos industriales. Se incorporan en trajes de bomberos, trajes para el espacio, en los tubos de escape del cohete, compuestos de fibra de carbono para la NASA.

La tecnología textil busca mejorar las condiciones de la indumentaria ya sea en comodidad, rendimiento físico o en protección contra las diferentes condiciones climáticas. Revoluciono al mundo cuando se descubrió que se podía cambiar la fibra genéticamente creando nuevas variedades de fibras. A partir de estos cambios comenzaron a surgir nuevas denominaciones hacia los productos textiles como ecotextiles, textiles inteligentes, nanotextiles, aerotextiles, geotextiles, textiles médicos, textiles deportivos, textiles de moda, entre otros.

Hace más de una década las nuevas tecnologías irrumpieron en el área textil, la cual a pesar de ser un sector tradicional, ha alcanzado un alto nivel de desarrollo por los llamados textiles técnicos. La globalización impone necesidades de cambios y avances en la producción textil. Buscan innovar cada vez más porque se enfrentan a un consumidor cada vez más demandante, que espera de las nuevas telas, mejor calidad. En ese orden de ideas, cuando una marca lanza al mercado indumentaria para correr que

resiste el agua y ayuda a ventilar la transpiración de manera más eficaz que las remeras tradicionales, la demanda de las nuevas remeras de deporte inteligentes va aumentar, obligando así a las otras empresas a adaptarse al nuevo mercado, agregando las nuevas tecnologías a sus productos.

La influencia de la nanotecnología sobre la industria textil se plasma en nuevos materiales que permiten cambiar las propiedades del tejido, modificando las nanopartículas. Estos tejidos intervenidos permiten realizar ropa que no se ensucia ya que repelen por ejemplo, el café, las manchas de fruta o del vino. El término que se utiliza para nombrar los textiles que fueron adulterados mediante la nanotecnología es nanofibras. La nanotecnología es una tecnología cada vez más interdisciplinar, a menudo considerado como una nueva revolución industrial (Quicchi, 2013).

Esta nueva tecnología se utiliza para desarrollar las características textiles deseadas y realizar indumentaria extraordinaria, tales como resistencia a la tracción, mano suave, durabilidad, impermeabilidad, retardo del fuego, propiedades antimicrobianas y libres de suciedad, calcetines que no absorban el mal olor, y ropa inteligente que pueda mantener la climatización del cuerpo y similares.

La creciente demanda de tejidos sofisticados con características especiales y un confort excepcional impulsa la necesidad del uso de la nanotecnología en ésta industria. Cada vez más empresas están utilizando nanoaditivos para mejorar las características superficiales de la ropa tales como resistencia a las manchas, protección UV, resistencia a las arrugas, la durabilidad del color, resistencia a la llama y un mejor rendimiento térmico.

Nanotecnología se define como el estudio, diseño, creación, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a nano escala y la explotación de fenómenos y propiedades de la materia. El desarrollo de esta disciplina se produce a partir de las propuestas de Richard Smalley, quien propone el desarrollo de la nanotecnología como un medio para solucionar los problemas globales, especialmente en el campo de la energía (Diariorbital, 2010).

Esta definición nos explica cómo trabaja la nanotecnología, la cual con medidas extremadamente pequeñas permite trabajar y manipular las estructuras moleculares y

sus átomos, para así poder diseñar, modelar y crear estructuras diminutas y precisas con fines industriales o médicos.

Como figura en *Journal of the Textile Institute* (2000) traducido a Tecnología de la primera Centuria, las primeras innovaciones textiles se hacían con químicos, pero eran basados en conceptos como la tintura, y luego para terminaciones en los tejidos y nuevas fibras. Luego, gracias a la evolución en la electrónica e ingeniería se avanzó en la maquinaria. La empresa Fujibo de Japón fue la pionera en la venta de ropa con esta tecnología. Keisuke Nakese (2009), miembro de la firma Fujibo, dice que muchos consumidores buscan una función extra y comienzan a ver la ropa como una herramienta que puede dar más que estilo.

La nanotecnología es un punto clave a investigar ya que trabaja a escalas atómicas y ha descubierto que si alteras un material a nivel molecular, puedes obtener funciones totalmente diferentes de la función original. Por ejemplo, incorporando nano partículas de cerámica a las fibras de un tejido se puede lograr que este textil se vuelva térmico, ya que van a ser partículas que absorben el calor durante el día y los liberan de noche. Chloe Colchester (2008) asegura que “Las cerámicas líquidas se utilizan como material aislante en la industria aeroespacial. No obstante, también permite tratar telas para prendas de vestir que protegen al usuario de las condiciones climáticas extremas”. Otro ejemplo, la plata tiene un poderoso antimicrobiano cicatrizante. Entonces incorporando estas nano partículas en las fibras produce telas ideales para hospitales que sirve sobre todo para la recuperación de quemaduras (La Nación, 2006).

Esta tecnología está avanzando a tal velocidad, que ya existen fibras de tamaño atómico que pueden mezclarse con fibras naturales sin alterar sus cualidades. Además, las fibras ultra delgadas pueden mezclarse entre sí para formar hilos con múltiples características. Chloë Colchester (2008) afirma que en el 2006, el equipo de McLarren presento trajes autor refrigerados para ayudar a los mecánicos y a los pilotos a sobrellevar las

condiciones climáticas extremas. El traje incluída un sistema miniaturizado de aire acondicionado.

Actualmente se realizan trajes con propiedades cosméticas, antibacterianas, generadoras de electricidad o capaces de suministrar insulina a un diabético. Es la revolución de la ropa inteligente. La idea es que las prendas se conviertan en una segunda piel que colabore con el organismo en todos los aspectos posibles hasta incluso, en liberarse de las lavadoras con telas que se limpien solas. La razón de este nuevo rumbo del sector se debe a que los científicos han llegado al límite de las posibilidades que ofrecen las fibras textiles actuales y los tejidos tecnológicos no son cosa del futuro. Hoy en día, los científicos prueban modificaciones internas en las fibras, tanto físicas como químicas, y apuestan también por la nanotecnología con aplicación de productos microencapsulado y la adición de marco partículas. La idea es modificar textiles sin que el usuario se dé cuenta ya que se realizan en partículas muy pequeñas (Montes, 2015).

Algunos de los textiles inteligentes que se lograron gracias a la nano tecnología tienen funciones particulares, como por ejemplo brindar protección para fuego, microencapsular vitamina E, ahuyentar insectos o generar luminosidad cada doce horas mediante fibras fluorescentes. Además existen prendas refrigeradas o calefaccionadas, e incluso algunas responden a cambios de luz, de temperatura y de pH en el ambiente. Las nuevas tecnologías lograron incluso generar un textil a partir de micropartículas de algodón que se encuentran concentradas en un envase y se liberan a través de un spray.

La Ingeniera Patricia Marino (2006), directora del INTI, resalta también las propiedades de los textiles que, por la inteligencia de sus materiales, se endurecen ante un eventual impacto y protegen como si fueran un yeso. Hay otros que aíslan nuestro cuerpo de la temperatura exterior o tienen la facultad de repeler los líquidos. Todos estos textiles ofrecen una repuesta inteligente a lo que existe en el exterior.

Los químicos suizos han desarrollado un textil que impide mojarse al contacto estar en contacto con el agua. Estos investigadores de la Universidad de Zurich crearon este

tejido compuesto por fibras de poliéster recubiertos con filamentos de silicona. También afirmaron que este tejido es el material de la ropa que repela el agua más accesible hasta la fecha. (Soutter, 2012).

Lo principal para que un textil sea resistente al agua es que este compuesto por nanofilamentos de silicona de un ancho de 40nm los cuales son extremadamente hidrófobos por naturaleza. Por otra parte, este textil tiene una estructura química en punta que ayuda a mejorar la superficie formando una capa protectora sobre la tela para evitar que las gotas de agua entren o moje la tela. La nanoestructura del recubrimiento y la propiedad hidrófoba juntos producen este efecto super-hidrófobo en la tela.

Curiosamente, esta idea ha sido inspirada por superficies naturales repelentes al agua, tales como hojas de loto, que tienen una combinación similar de diminutas nanoestructuras y sustancias hidrofóbicas.

Por el momento, el recubrimiento es más eficaz en poliéster, aunque puede ser aplicado en la lana y el algodón. El recubrimiento se realiza mediante un proceso de una sola etapa que implica la condensación de silicona gaseosa sobre las fibras dando lugar a los nanofilamentos. Este revestimiento a la vez es más duradero que otros recubrimientos hidrófobos.

También coexiste otro método que tomando nanopartículas de sílice, componente de la arena, e incorporándolo en el tejido de una tela o pulverizarse sobre su superficie crea un recubrimiento que repele el agua. El ángulo y la rugosidad del recubrimiento de sílice crean suficiente tensión superficial para asegurar que los líquidos se forman bolas que ruedan fuera de la tela en lugar de sumergirse en él. (Soutter, 2012)

Muchos de estos textiles son requeridos para la actividad que realizan los rescatistas por su alta eficiencia, ya que necesitan enfrentarse a bajas temperaturas, humedad, oscuridad u otras contingencias climáticas, hasta incluso un eventual impacto. Es una actividad impredecible en la cual nunca se sabe cuándo será la hora de regreso y por eso deben estar preparados para los cambios en las condiciones del ambiente.

Existen también los textiles intervenidos por la tecnología en sí, denominados también textiles inteligentes. Según el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (I.N.T.I), se han desarrollado dispositivos que integran los tejidos de la prenda superando la exigencia del uso, la flexibilidad y permitiendo su limpieza. Tiene como valor agregado la función de integrarse como material flexible, liviano y de bajo volumen en equipos electrónicos tradicionales logrando que sean parte de las nuevas funciones de la prenda. Un claro ejemplo de éstos textiles son las camisetas interiores llamadas Protego Active, que al estar en contacto con la piel suministra automáticamente sustancias minerales que ayudan al deportista a controlar su sed, reduciendo la sudoración y permitiendo al cuerpo mantener una temperatura constante.

Se han adoptado en la fabricación de textiles y prendas de vestir, no sólo para mejorar el rendimiento estético, sino también dotar a las prendas con funcionalidades adicionales. El objetivo es el desarrollo de productos textiles lejos de lo tradicional con un alto valor añadido, en donde además de sus nuevas propiedades, posean una dificultad técnica a la hora de su fabricación para complicar a la competencia en su fabricación. (Roldan, 2014)

1.3 Industrias locales que manejan estos textiles

En este subcapítulo se analizan las marcas de indumentaria técnica que fabrican los textiles necesarios para rescatistas e integran mayor consumo en el mercado local. Son empresas capaces de desarrollar esa tecnología. Estas marcas presentan diferencias en el desarrollo de sus tecnologías creando sus propios tejidos, los cuales se han convertido en características puntuales de cada una. Por un lado, se encuentran las empresas Argentinas que trabajan y manejan materiales y textiles de alta tecnología, como Ansilta y Montagne Outdoors, Y por el otro lado, se encuentra una prestigiosa empresa internacional que tiene la licencia para poder fabricar en Argentina llamada Columbia Sportswear Company.

Comenzando por la empresa Ansilta, es uno de los únicos que realizan en el país los tejidos más importantes para realizar actividades en la montaña y a bajas temperaturas. Este tejido popular es denominado Gore-Tex®.

Ansilta es una marca Argentina, creada en 1980 en San Juan. Su objetivo es proveer a los montañistas de elementos para realizar sus actividades, confeccionando indumentaria técnica de montaña, aptada a sus necesidades y aptada para responder a situaciones y ambientes extremos. Es una empresa que está en permanente crecimiento, con capacidad de innovar y diseñar la indumentaria técnica. (Ansilta, 2015)

Una de sus virtudes es que es la primera empresa Argentina en termo sellar las costuras en prendas impermeables y tienen licencia para producir con todas las telas de Polartec® (Tejido aislantes técnicamente avanzado, ideal para gran variedad de actividades). Es la única compañía en América del Sur con licencia para fabricar prendas con la prestigiosa tela Gore-Tex®, y lo más importante, capaz de fabricar este tejido. Es una marca Argentina que produce prendas de alta calidad, capaz de competir con las mejores marcas de nivel mundial. (Ansilta, 2015)

Estas empresas, Polartec y Gore-tex, son reconocidas mundialmente y no solo han provisto a Ansilta de la materia prima sino que también, les brinda los conocimientos necesarios para desarrollar los productos altamente técnicos. Por eso es necesario estudiar detalladamente y minuciosamente cada modelo para lograr diseños simples, pero técnicamente incomparables.

Únicamente un número limitado de fabricantes de prendas especializados poseen la licencia para utilizar nuestro tejido de acuerdo con nuestros estrictos estándares de calidad. Ponemos a prueba todos los diseños de prendas antes de que se apruebe su producción y sólo vendemos tejido GORE-TEX® para la producción de los diseños aprobados. (...) De modo que si en la etiqueta de la prenda aparece GORE-TEX®, se sabe que lleva la promesa Guaranteed To Keep You Dry®, sin que importe el fabricante ni el lugar de compra. (Gore-tex, 2016)

Antes de lanzar cualquier producto al mercado, es necesario estar asegurado en todos los aspectos: funcionales, durabilidad, confort y estética. Es por eso que los mejores

deportistas argentinos contribuyen con su asesoramiento, sugerencias y prueban en condiciones extremas cada prenda antes de ser lanzada.

Enrique Arena, diseñador industrial a cargo del área de Producto, cuenta que "es ropa pensada y creada para soportar climas rigurosos, con un uso muy intenso, en diseños anatómicos, bien cómodos. Lo distintivo es que repelen, realmente, la humedad y el viento, principales transmisores del frío. Y logran ser impermeables y abrigadas gracias a una confección en capas con telas tecnológicas. (Piña, 2007). Las colecciones están compuestas por camperas, pantalones, chalecos, camisas, remeras, buzos, guantes, medias y gorros y se definen a partir de los materiales y según el uso de la prenda. Tiene sus propias tallas y los moldes son cortados con ultrasonido. Continuando con las costuras que son termoselladas con cintas o directamente reemplazadas por pegamentos especiales. Eduardo Pignataro, jefe de planta de Ansilta afirma, "Se repara hasta en el más mínimo detalle, y nos aggiornamos constantemente. Una presilla, por ejemplo, lleva hasta cinco procesos u operaciones. Pero se tiende a reemplazar los pespuntos por el sellado, el hilo resulta imperceptible; en caso de usar costuras, se revisan una por una. Tardamos más tiempo en revisar y controlar que en producir. La calidad es lo primero. Hay mucha conciencia de que el andinista la usa en situaciones de riesgo. No podemos fallar".

Cada pieza de diseño requiere un sofisticado trabajo artesanal y como se menciono reiteradas veces, un riguroso control de calidad a través del cual las prendas son sometidas a pruebas de resistencia al agua, el viento y de libertad de movimiento. Son prendas que escoltadas con una garantía de un año, en caso de ser necesario el equipo está obligado a reparar cualquier rotura y termosellar la prenda para que pueda seguir siendo impermeable. (Piña, 2007)

Misión: Diseñar, fabricar y comercializar, con pasión y compromiso, indumentaria técnica para satisfacer las necesidades de las personas que se exponen a situaciones y climas extremos.

Visión: Ser reconocidos como la empresa líder de indumentaria técnica para el aire libre en América del Sur. (Ansilta, 2015)

Por otra parte, se encuentra la empresa Montagne, desde 1972 creció hasta convertirse en el primer fabricante y distribuidor de artículos outdoor en Argentina. Es una marca que

ofrece productos de excelencia, que satisface las necesidades de los usuarios habitués de la montaña y su interrelación con la naturaleza. Cuida cada detalle y analiza las distintas condiciones extremas para llegar a crear un producto que garantice seguridad. Para cada categoría de productos que maneja la empresa, tiene un cuidado y requiere un diseño especial. Esto impulsa a la compañía a incorporar tecnología de avanzada en maquinarias, técnicas y nuevos materiales para poder así superar los exigentes controles de calidad que requiere un producto de esta índole.

Los diseños se realizan en función del uso; un diseño sincero aplicado al confort y seguridad de aquél a quién dedicamos todo nuestro esfuerzo: el usuario, y fundado en un profundo respeto por la naturaleza y la ecología. Nuestro producto, fruto de nuestra inmensa investigación y siempre en continuo contacto con nuestros clientes, nos ha asegurado la posición de líder en nuestro segmento de mercado. (Montagne outdoors, 2015)

Por otra parte su compromiso de superación se materializa en cada artículo y en la firme convicción de que el hombre necesita experimentar en la naturaleza y superar sus propios límites explotándola. Cada colección Montagne trabaja en el diseño y en el desarrollo de la mejor calidad y novedad de sus productos. En cada una se incluyen artículos de camping, ropa técnica de hombre, mujer y niñas, de esquí, outdoor, polar urbana carpas, bolsas de dormir, mochilas, por enumerar algunos. Produce 50.000 prendas por mes y tiene 50 locales exclusivos en todo el país, además de la venta terciarizada mediante agentes oficiales. Además de abastecer el mercado local, Montagne exporta a países como Brasil, Chile, Ecuador, Canadá y Japón. (Montagne, 2015)

Por último se analizó la empresa Columbia, que es la compañía más antigua de las tres asociaciones tomadas. Ésta tiene la particularidad de no ser Argentina, sino que es una empresa fundada en los Estados Unidos en 1938. Es una organización tomada para el análisis del proyecto ya que tiene la licencia para producir los textiles y materiales en el país. Se ha transformado en una de las más grandes marcas de indumentaria outdoor y el líder en ventas de ropa de esquí en los Estados Unidos. Columbia es reconocida por

desarrollar productos innovadores destacados por su comodidad, funcionalidad, protección, estilo, y gran prestigio.

Las primeras camperas diseñadas para funcionar en actividades externas fueron diseñadas principalmente para caza, incorporando una capa externa a prueba de agua, y una capa interna para mantener la temperatura corporal, pudiendo ser utilizadas juntas o separadas. Esto permitió a cada campera ser varias prendas en una. Cada producto tiene que cumplir con los mejores estándares de calidad, las más agresivas condiciones de uso y los más variados climas. (Columbia, 2015)

Columbia introduce desde 1991 la tecnología Omni-Tech en su fabricación de textiles. Esta tecnología permite la impermeabilidad y respirabilidad de las prendas. Algunos de los textiles que sirven para la fabricación de un montañista: Omni-Heat®, Reflective Omni-Wind™ Block. Omni-Wind™ Block Omni-Dry®, Omni-Tech®, OutDry®. Si bien estos textiles serán desarrollados en el capítulo 2 se puede mencionar sus funciones; el primer textil Omni-Heat®, es un nuevo sistema de regulación del calor corporal, la función es mantenerte cálido y confortable en condiciones de frío intenso así como también expulsar la humedad y el exceso de calor. Por otro lado, Omni-Heat® Electric tiene la capacidad de calentarte con sólo pulsar un botón. Omni-Wind™ Block es un cortavientos respirable, puede eliminar la transpiración de manera eficaz evitando que ingrese el viento frío. Omni-Dry® Impermeable, Ultrarespirable puede circular por el tejido, evitar que el exceso de humedad se filtre en el interior, manteniendo al mismo tiempo sus propiedades de protección contra el viento, está pensado para actividades aeróbicas. Omni-Tech® te mantiene seco en condiciones húmedas. Por último OutDry® hace que el agua no ingrese, es la nueva tecnología patentada para la impermeabilización de calzados, guantes e indumentaria técnica. (Columbia, 2015)

Capítulo 2: Diseño de indumentaria para alta montaña

En este segundo capítulo del presente Proyecto de Graduación se desarrollarán todos los aspectos fundamentales del rubro de la indumentaria deportiva, partiendo desde el origen del rubro, haciendo un recorrido general por los distintos tipos de deportes y sus características, especificándonos en deportes de alta montaña. Es un rubro que se encuentra en constante desarrollo. Lo outdoor o deporte de montaña no sólo se ha diversificado, sino que también fue trascendido. Lo que antes se usaba sólo en la montaña hoy bien puede llevarse en la ciudad, para andar por la calle, y hasta es alcanzado por la moda. En segundo lugar se realizara una observación a sus textiles necesarios y específicos, analizando la última tecnología. Sus acabados precisos para la indumentaria de esquí. A su vez se observarán que es la multifuncionalidad y la multifuncionalidad en las prendas. Y cuáles son los factores externos que hacen que todos estos detalles en la indumentaria para alta montaña se hagan necesarias.

2.1 Indumentaria deportiva

Cada deporte exige diferentes grados de esfuerzo en los grupos musculares de nuestro cuerpo, por eso en algunos casos es útil usar ropa suelta y en otros no. Otro aspecto importante es la calidad y material de la indumentaria. Algunos desarrollos en microfibras simples y tejidos recubiertos generaron variantes que han respondido a las necesidades de muchas prendas deportivas. La innovación de nuevos materiales y prendas de vestir fue tan exitosa que en muchos deportes fueron parte de los requisitos fundamentales de desempeño de cada uno de ellos.

La indumentaria deportiva ha sido, con mucho, la influencia más importante en la moda durante el siglo XX. Desde la gorra de beisbol hasta el chándal, desde el jersey de punto hasta la camisa de rugby, la ropa deportiva ha calado en casi todos los ámbitos de la vida cotidiana. (Blackman, 2003)

Aunque en la antigüedad, la gente ejercitaba con sus ropas en la calle. Los atletas profesionales que participaban de las olimpiadas, competían desnudos y descalzos en la arena, ya que la ropa les limitaba el movimiento. Por lo cual estaba prohibida la entrada del público femenino.

Según Lentini (2012) Los juegos se celebraban en verano y con luna llena e inicialmente consistían en una única prueba: una carrera alrededor del estadio, luego se incorporan lucha y otros deportes. No se conoce bien el origen de estos juegos, pero desde entonces el deporte se instaura como una actividad que solo podía ejercer el sexo masculino, y es así como también son ellos quienes comienzan a utilizar y crear las prendas deportivas utilizadas en los siglos XIX y XX. Por eso es que el rubro de la indumentaria femenina demoraría un tiempo más en ser desarrollado.

Durante el siglo XIX, cuando comenzó a difundirse el concepto de indumentaria deportiva y de uniforme para diferenciarse de otros clubes o deportistas, las prendas que utilizaban las mujeres resultaban demasiado incómodas. Era imposible para ellas utilizarlas una jornada completa y aún buscaban resaltar la silueta femenina. Eran comunes los corsets, los vestidos, las mangas largas y las polleras para practicar deportes, a pesar de lo incómodo que pudiera resultar.

Afortunadamente, a medida que el siglo XX avanzaba, las polleras se convirtieron en pantalones y su largo se reducía progresivamente, hasta que en 1932 por primera vez una mujer vistió un short en un partido de tenis profesional.

La indumentaria deportiva o el sportwear nació como respuesta a una necesidad de confort y comodidad a la hora de vestir para hacer deporte, y su historia remonta a fines del siglo XVIII en el reino unido cuando el estilo inglés de vestir se opuso al francés. (San Martín, 2009).

La impregnación del atuendo deportivo en la moda se aceleró desde finales del siglo XIX, cuando estas lograron influir y mejorar el estilo de vida y el incremento del tiempo libre fomentando una pasión por las actividades deportivas y el ejercicio físico, que hizo que la imagen de un cuerpo atlético se volviera estéticamente deseable. (Blackman, 2003).

Desde fines del siglo XIX y principios del XX la gente comenzó a tomar el gusto por los deportes. La primera de las Olimpiadas de 1896 los atletas, mas allá de ser de clase alta, usaban ropas rudimentarias, pantalón corto o un pantalón similar a los overoles en la

parte inferior y en la superior una camiseta para los deportes de canchas. La vestimenta para el tenis era más formal. Las mujeres utilizaban vestidos de tenis, mientras que los hombres usaban pantalones y camisas. Las mujeres no tenían traje diseñado para la natación competitiva. Debían ser modestas cuando usaban un traje de baño, se debían cubrir totalmente. Usaban una vestimenta que las limitaba para hacer cualquier actividad. Pero sin embargo, Para 1907, las cosas cambiaron y las mujeres comenzaron a competir en natación. En este entonces la nadadora australiana Annette Kellerman modificó un traje de baño de niño para crear uno similar al leotardo apretado de hoy en día.

Para fines de 1920, la nueva moda para la playa es un jersey de baño como una malla ajustada, como nunca antes permitido. En 1930 Gertrude Ederle usó un traje de baño diseñado por ella misma para cruzar nadando el Canal Británico, siendo la primera mujer en hacerlo y en utilizar un traje de baño enterizo como el de hoy en día. En este año la moda también cambió para otros deportes. En 1922 Suzanne Lenglen compitió en Wimbledon con una falda corta de tenis, sumándole una banda en la cabeza en vez de un sombrero como era costumbre.

Entre 1940 y 1950 el desarrollo de la ciencia puso a disposición nuevos textiles. El nylon, por ejemplo, comúnmente para militares, se comenzó a usar para pantalones cortos para correr y para los rompe-vientos. En esta década gracias a las fibras sintéticas se pudo crear prendas de deportes masivas. Y también que se crearan prendas para las necesidades de una actividad en particular, como las capuchas escondidas y los bolsillos, los forros removibles y los equipos resistentes al viento.

Hasta el momento la ropa deportiva se reservaba específicamente para los atletas profesionales. Pero sin embargo a lo largo del siglo XX, la ropa deportiva fue mutando a medida que los estilos, costumbres e intereses cambiaban. Y en los '60 comenzó a predominar los estilos más casuales, introduciendo una línea deportiva a la moda de ese entonces. (Brestovansky, 2016)

El rubro de la indumentaria deportiva se encuentra en una etapa de desarrollo constante desde las últimas décadas. De este modo, se genera una influencia en el mercado, los consumidores dedican más tiempo a realizar actividades deportivas, lo que genera un incremento en la demanda de los materiales e indumentaria de esta índole y de elevadas prestaciones, poniéndole total énfasis en la funcionalidad de las piezas utilizada para mejorar el rendimiento y con un fuerte componente estético. (Banús, 2012)

En los 90 la Indumentaria deportiva era fabricada totalmente de algodón. En ese entonces, el algodón era el material preferido ya que absorbía el sudor y ofrecía flexibilidad de movimiento. Años después, irrumpieron las Fibras sintéticas de goma elástica y después de spandex que se convirtieron en el último grito en confort para ropa de ocio, y hoy en día constituyen un elevado porcentaje del tejido con el que está confeccionado la mayoría del vestuario de todos los usuarios. (Blackman, 2003)

Durante el siglo 21, la tecnología aplicada a la indumentaria deportiva ha evolucionado de gran manera, generando que la ropa deportiva desarrolle por si sola su propia tecnología y crecimiento para el confort del cuerpo en movimiento, permitiendo hasta respirar a través de la ropa. En la actualidad, la ropa deportiva esta especialmente diseñada para deportes específicos y son manufacturadas por las grandes marcas de ropa deportiva. Existen trajes especiales para cada una de los deportes como por ejemplo, para correr, nadar andar en bicicleta, yoga, jugar al futbol, y diseñadas para locaciones de interior o exteriores, ya sea deportes de montaña o de salón. Según Banus (2012), esta comodidad en el consumidor se consigue, por ejemplo, controlando el nivel de humedad de las prendas, con tejidos transpirables que evitan que la ropa quede mojada, cree incomodidad o pese. Otro ejemplo son las piezas con sistemas de refrigeración y aislamiento, como por ejemplo el X-bionic, que mantiene la temperatura interna del cuerpo gracias a unos canales internos del tejido y que funciona como un circuito cerrado de refrigeración: expulsa el vapor pero se queda el líquido que refrigera el cuerpo, cosa que ayuda a mantener una temperatura, evitando que suba la misma.

Según la socióloga especialista en moda Susana Saulquin (1999), estos cambios en las formas vestimentarias empiezan a responder a las necesidades fluctuantes de las personas, necesidades de comodidad, de practicidad, de acuerdo a funciones puntuales y por intereses momentáneos.

El enfoque de diseño de la indumentaria deportiva ha cambiado para poder conseguir el nivel máximo de rendimiento. Por ejemplo, un ligero relleno se integra a las áreas dónde se espera un alto impacto y la tecnología Flywire (alineamiento de fibras, creado por Nike, utilizan hilos de Vectran, este material minimiza el peso y maximiza el soporte) se utiliza alrededor del a línea del cuello para garantizar que las hombreras permanezcan en su lugar. Otro desarrollo interesante es la fabricación de la extensión de cuatro lados que permite mayor movimiento en prendas ajustadas por lo que no se compromete la movilidad ni el confort. (Tronche, 2014)

La indumentaria deportiva es la más cambiante y la que tiene mayor crecimiento en el sector del mercado de la indumentaria funcional. En los últimos años, ha aumentado la participación en deportes y la conciencia de la salud lo que genera una enorme demanda de ropa deportiva funcional.

No todas las prendas con propiedades multifuncionales son categorizadas como ropa funcional. Hoy el mercado ofrece como valor añadido el ligero peso de la prenda, la reducción de olores y de humedad por ejemplo, pero aún así continúan en la clasificación de ropa deportiva.

La ropa deportiva se encuentra en constante cambio, y hoy en día se ha convertido en una forma casual de vestirse para mucha gente que diariamente sale a la calle con buzo, pantalones cortos o zapatillas. Este estilo hoy excede a los deportistas y a la juventud, ya que muchos adultos mayores eligen la ropa deportiva a diario por la comodidad de sus trajes y el abrigo que proporciona. Esta evolución conlleva necesariamente un redescubrimiento de telas y estilos.

Se vuelve a los orígenes, y como no es posible la desnudez total de los atletas, se tiende a ir más ajustado, con menos costuras, proporcionando mayor libertad de movimientos y a la existencia de esos tejidos que uno no se entera que los lleva y ayudan a mejorar el rendimiento. (Brestovansky, 2016)

2.1.1 Indumentaria para alta montaña

El deporte de montaña es una actividad completa y compleja. El nivel de conocimientos necesarios que nos permite practicarlo con seguridad es amplio y profundo. Son actividades que se pueden realizar en época invernal o primaveral cuando la insolación es aun escasa y el frio, y las condiciones generales de la montaña exigen un conocimiento básico para actuar con seguridad. (Gavaldá, 2009)

La evolución de la ropa de montaña, alpinismo, escalada, esquí, nieve y carreras por montaña ha sido vertiginosa. Hoy en día existen prendas de alta tecnicidad y eficacia, chaquetas y pantalones cada vez más ligeros que permiten una libertad de movimiento inimaginable hace unas décadas.

El material específico de esquí de montaña o actividades de montaña ha evolucionado muchísimo en los últimos 10 años debido a actividad que requiere un vestuario completamente especializado ya que, el individuo se enfrenta a distintos tipos de esfuerzos. El primero momento, que es también el más intenso es ascenso, y el segundo, más rápido y ventilado, es el descenso. Debe ser prioritario llevar la ropa adecuada y que esta no haga sudar demasiado al usuario en el primer momento y que no se enfríe demasiado en el descenso. (Echevarri, 2014)

La indumentaria de montaña es una de las categorías más diferenciada a la hora de vestir. Ha sido formada por dos influencias distintas. En primer lugar es la práctica, hay que conservar el cuerpo caliente y la facilidad del movimiento. Y en segundo lugar es económico, el esquí es tradicionalmente un deporte de la clase media/alta. La estética de Après Ski evolucionó alrededor del glamour de la alta sociedad. Estas dos influencias dispares crean un cruce fascinante entre la función y la moda. (Perón, 2012)

El esquí como deporte surgió en el norte de Europa a finales de 1800, pero hasta la década de 1920 no se terminó de popularizar. Los primeros esquiadores llevaban faldas o pantalones cortos bajo túnicas, o incluso debajo de una falda. Pero a finales de 1920, se convirtió en un deporte olímpico y fue creciendo en popularidad, las mujeres comenzaron a usar pantalones de esquí similares a los que están siendo usados por los hombres. Estos pantalones estaban metidos en la parte superior de sus botas y se aseguran con polainas. (Bramlett, 2008)

En la década de 1930, la ropa del esquí de las mujeres continuó siendo de moda, pero también era funcional. Se introdujo el lastex, un hilado recubierto de fibras textiles, como algodón o nilón, a mediados de la década de '30, para unir a las partes inferiores de las piernas del pantalón y puños de las mangas. La mayoría de las prendas de esquí de esa época estaban hechas de una lana pesada, y forradas de algodón.

A principios de 1940, la indumentaria se volvió más aerodinámica debido a la escasez de tela de la guerra. Esta tendencia continuó hasta finales de los 40, cuando los pantalones de esquí, ahora más comúnmente hechos de gabardina de lana, se convirtieron en mucho más delgado, y con frecuencia tenían cierres en las piernas para permitir una mejor circulación en las pistas. Generalmente las camperas eran reversibles en donde uno de los lados coincidía con el tono del pantalón y el otro lado contrastaba. Durante la década del '30 hasta finales de los años '40 los colores eran generalmente sombríos (marrones, grises y azules oscuros), pero se acentúan con los amarillos brillantes, naranjas y rojos (Bramlett, 2008).

Después de la guerra, el esquí siguió creciendo. En 1949 el fabricante de indumentaria para la montaña Noel Obermeyer de Austria, presentó una parka acolchada que tenía varias capas aislantes. La lana ya no era una necesidad, ya que la capa exterior estaba hecha de nylon de secado rápido. Los sintéticos demostraron ser más cálidos y resistentes al agua que las fibras naturales. Durante décadas, la ropa de esquí se ha mantenido en la vanguardia de la innovación de la tela. El color se volvió más importante

y protagonista en los trajes, los cuales eran especialmente coloridos. Un acontecimiento importante fue en 1953, cuando se introdujeron al mercado los pantalones de esquí elastizados, al cuerpo, con un estribo en el dobladillo.

Durante las décadas del '50 y '60, los fabricantes de ropa de esquí experimentaron con nuevos tejidos más ligeros que también generaban calor. Los diseños, más ajustados al cuerpo continuaron siendo muy coloridos. En la década de '70 la lana se utiliza raramente en la ropa de esquí ya que los sintéticos vivieron su apogeo. Las chaquetas de esquí de nylon acolchonado con mangas zip-off se convirtieron en artículos de moda del día a día y eran utilizados en la calle.

En la década de '80, la ropa de esquí ya era indistinguible de la ropa para la calle, pantalones elásticos y grandes anoraks fueron vistos dentro y fuera de las pistas de esquí. Hoy en día hay una gran diferencia entre la ropa que usan los esquiadores competitivos y los esquiadores amateurs pero no hay un uniforme de esquí como si lo había décadas atrás. (Bramlett, 2008)

En los últimos años, la gran revolución ha venido de la mano de las chaquetas y pantalones, que nos protegen del viento, del frío, de la humedad y de la nieve, brindando la protección total deseada.

2.2 Textiles necesarios

El siguiente relevamiento de textiles, está enfocado en aquellas utilizadas para la indumentaria específica de deportes extremos de frío de montaña, tanto el esquí o cualquier otro practicado en la montaña. Se analizan las diferentes características de los tejidos utilizados en esta indumentaria. Son textiles fundamentales para la realización de la misma.

Estos productos hacen que las camperas sean más finas logrando igualmente resistencia al frío y comodidad. Este tipo de vestimenta es ideal para el esquí ya que permite al esquiador realizar todos los movimientos correspondientes a la actividad.

En primer lugar se encuentra el textil Gore-tex® desarrollada en los '60 gracias al descubrimiento del politetrafluoretileno que generaba una membrana con características especiales. Gore-tex® es un revestimiento delgado que es extremadamente duradera, resistente al agua, al viento y es transpirable. Cuenta con más de 9 mil millones de poros por pulgada cuadrados que otorgan al tejido unas características especiales. Esta membrana fue diseñada para los viajes espaciales en Estados Unidos en 1958 y fue el primer textil respirable (Braddock, O'mahony, 2006).

La empresa Gore-Tex presenta estrictas directivas para las compañías que fabrican indumentaria con sus productos. Debe ser diseñada y producida bajo las más estrictas normas de calidad (Braddock, O'mahony, 2006).

Cada puntada en una costura es una fuga potencial. Es por eso que, para una impermeabilidad duradera, los productos Gore-tex® utilizan también GORE-SEAM®, una cinta aplicada por los productores especialmente entrenados en fábricas certificadas que sellan las costuras, produciendo tejidos impermeables (Gore-tex, 2016).

Los productos Gore-tex® se distinguen por la durabilidad de su impermeabilidad. Resisten la presión de entrada de agua que se produce en condiciones meteorológicas adversas y aplicaciones complejas. Un tejido mojado absorbe el calor corporal porque su conductividad térmica triplica la de un tejido seco. Con este sistema, las prendas con impermeabilidad duradera evitan la pérdida del calor corporal impidiendo la entrada de agua en las prendas. Así, el cuerpo permanece seco incluso durante el uso prolongado de las prendas en condiciones extremas. (Gore-tex, 2016)

Existen distintos tipos de tejido, Gore-tex Performance Shell, Gore-tex Paclite Shell, Gore-tex Soft Shell, Gore-tex Pro Shell. En primer lugar se encuentra Gore-tex Performance Shell, un textil diseñado para proporcionar tanto comodidad como protección impermeable duradera, ideal para realizar actividades al aire libre. En segundo lugar, Gore-tex Paclite Shell fue desarrollada para actividades como excursionismo, ciclismo, correr o practicar otros deportes en los que el peso y el espacio son críticos. Son tejidos

más ligeros y menos voluminosos. Continuando con el tercer lugar, se presenta Gore-tex Soft Shell: son prendas versátiles, cómodas y suaves para condiciones frías y húmedas. Están diseñadas para reducir el número de capas y mejorar la libertad de movimientos. Combina una protección óptima contra las inclemencias del tiempo con la máxima comodidad. Impermeabilidad duradera, cortaviento y transpirable. Por último, Gore-tex Pro Shell que es la solución óptima para prendas exteriores profesionales en condiciones duras, es excepcionalmente resistente y duradera. Las prendas de Gore-tex se fabrican en versión de dos capas, o tres capas. La de tres capas, es una prenda en la que membrana y protección exterior van adheridas en la misma prenda, lo que la hace más compacta y ligera. Las prendas de dos capas separan los tejidos, y por ello pesan relativamente, un poco más y son más voluminosas. (Gore-tex, 2016)

Para complementar los tejidos Gore-tex se suelen utilizar para el interior de las camperas materiales aislantes como el natural llamado Duvet o tejidos sintéticos como el Thermolite, Polartec, Fleece crafter, Primaloft o Thinsulate. Estos materiales se suelen utilizar como relleno de las camperas Gore-tex y son lo mejor que se encuentra en el mercado actual. El Duvet se conoce como el principal aislante natural, sin embargo, el Thinsulate es el conocido mundialmente por ser el mejor sobre las fibras naturales y sintéticas. El Duvet, que es un relleno similar a la pluma, es el mejor aislante natural y todavía no puede ser superado por ningún otro. No es exactamente una pluma, porque éstas tienen un vástago y una estructura plana de 2 dimensiones, en cambio el Duvet no tiene vástago y pareciera que de un punto se desprenden miles de filamentos que la rodean. Se consiguen del pecho y de debajo de las alas del ganso, sin matar al animal. El valor aislante de la ropa es fundamental cuando de zonas frías se trata. (Montagne, 2016)

En segundo lugar como fibra aislante se encuentra el llamado Thinsulate, creado por la reconocida marca 3M. Es un aislante térmico de fibra no tejido, que se encarga de mantener el calor corporal y ofrece un mayor confort que el resto de aislantes por sus

características. Hoy en día es conocido como el mejor aislante para la ropa de montaña, ya que es una fibra fina y liviana pero sin embargo mantiene más del doble de calor que otras aislantes. Esta también es respirable y resistente a la humedad. (3M, 2016)

Por otro lado se encuentra el tejido denominada Coolmax, es un textil diseñado para transportar la humedad lejos del cuerpo logrando mantener al usuario fresco y seco. La marca Coolmax® ofrece diferentes niveles de rendimiento para atraer a los amantes del aire libre y los atletas. Estas se utilizan para prendas que van en contacto directo con el cuerpo, como ropa interior, o camisetas térmicas.

El tejido hecho con COOLMAX® la tecnología en toda la temporada elimina la humedad del cuerpo para mantener al usuario seco y fresco en los días calurosos, mientras que las estructuras de fibra proporcionan calor en los días más fríos, lo que ayuda a optimizar el rendimiento. (Coolmax, 2016)

Coexisten dos tipos de tecnologías, Coolmax y Coolmax pro. La primer tecnología es la Coolmax que a la vez se divide en Coolmax All season y Coolmax Core technology. Coolmax All season permite en toda la temporada eliminar la humedad del cuerpo para mantener al usuario seco y fresco en los días calurosos, estructuras de fibra proporcionan el aislamiento en los días más fríos. Coolmax® Core Technology de la misma forma elimina la humedad del cuerpo para mantener al usuario fresco y seco, lo que ayuda a optimizar el rendimiento.

Por el lado de la categoría Coolmax Pro se encuentran el coolmax® extreme que mueve eficazmente la transpiración lejos del cuerpo y hacia fuera a través del tejido donde se puede evaporar rápidamente. La tecnología Coolmax® extreme cumple con las normas más exigentes de la marca para el control de la humedad, transpiración y durabilidad después del lavado. Y el Air coolmax® que utiliza hilos con forma de hélice colocadas transversales para ofrecer el rendimiento combinado de nivel superior de control de humedad, la transpiración, y el tiempo de secado rápido. Proporciona comodidad para ayudar a los amantes del aire libre a optimizar el rendimiento. (Coolmax, 2016)

Por otra parte existe otro textil fundamental utilizado para reforzar la indumentaria denominada Cordura. Este textil es elemental para fortalecer los extremos, esas zonas

del cuerpo que permanecen en constante roce. El textil Cordura fue introducido originalmente en 1929 como un tipo de Rayón desarrollado por la IE du Pont de Nemours and Company (es una empresa multinacional de origen estadounidense, dedicada fundamentalmente a varias ramas industriales de la química, siendo una de las más grandes empresas de química del planeta). El producto fue desarrollado durante la Segunda Guerra Mundial y utilizado por los militares en los neumáticos. Algunas telas Cordura han sido diseñadas específicamente para los militares y la utilización prolongada al aire libre. En 1966, cuando las nuevas formulaciones de nailon demostraron ser superior, el nombre de marca Cordura fue trasladado a la de productos de nailon en su lugar. (Dupont, 2016)

La tela cordura posee una alta resistencia a la abrasión, al desgarrar, a la rotura, a la tracción, la punción y al pilling. Esta tela plástica es un tejido de Poliester cubierto del reverso con una lámina de PVC. Posee una buena resistencia a los efectos de la luz natural, es liviana, fácil de lavar, seca rápidamente, no se deforma, admite bordado y serigrafía. La tela cordura cuenta con una reputación bien establecida en cuanto a su resistencia y durabilidad en muchas áreas. Es utilizada para: Mochilas, Calzados, Camperas, Bolsos, Maletines, Fundas en general.

2.3 Multifuncionalidad

En este subcapítulo se investigara el concepto de multifuncionalidad aplicado a objetos en general. Esta se refiere a la capacidad de una estructura o sistema para realizar varias funciones. Todos los objetos creados por el hombre han sido hechos para satisfacer sus necesidades, generalmente cada uno tiene una o varias funciones específicas para las cuales fueron creadas. Un producto multifuncional es aquel que sin ninguna modificación puede ser útil para varias funciones, lo cual multiplica sus posibilidades de uso reduciendo las probabilidades de acabar en la basura. (Galindo, 2014)

La denominación de multifunción en los objetos es un término que procede para definir que un objeto cualquiera que este sea, tiene incorporado en su diseño más de una función principal. El término se utiliza no sólo como denominación funcional, sino como un atributo del diseño de productos, y es habitual incorporarlo para distinguir en ellos estas aplicaciones. Significa que los objetos han sido pensados por los diseñadores para cubrir algún otro aspecto operativo de su cualidad funcional principal, e incorporan al menos dos determinaciones de uso diferentes, o funciones, en el contexto para el cual han sido desarrollados. (Tellez Rojas, 2007)

Tellez Rojas, E. (2007) asegura que se intenta con el diseño y la multifuncionalidad facilitar las actividades de los usuarios, incrementar o dar comodidad y aún más, a los seres vivos. Adhiere también que un objeto que incorpora adecuadamente en su diseño sus funciones primordiales, tiene la posibilidad según su eficiencia, para demostrar que posee un valor agregado adicional al que puedan conferirle sus atributos de marca y manufactura. Trasciende del objeto común y local para convertirse en un objeto utilitario de calidad.

Uno de los indicios más importantes que los diseñadores tratamos de conocer a fondo en un objeto, es probablemente la funcionalidad de este. De cómo se establece su tratamiento y como se resuelve a través del objeto, la necesidad del usuario. La resolución de la necesidad a través de la funcionalidad de un objeto, es solamente la transferencia de un modo de resolución de alguna actividad, desde el proceso de síntesis previo que el diseñador realiza para el diseño del objeto. Es sin duda un punto de vista ajeno al usuario. Es el diseñador interpretando al usuario, e invocando la satisfacción del mismo. (Tellez Rojas, 2007)

Tellez Rojas (2007) afirma que se vuelve importante detectar las necesidades del usuario para la resolución funcional del objeto, considerando que toda resolución llevada al diseño del objeto, busca o pretende equilibrar la satisfacción en las necesidades del usuario.

Por ejemplo, respecto al área mobiliaria, hoy en día la utilidad y el diseño son los elementos fundamentales de la decoración ya que se busca no solo la finalidad estética, sino también la funcionalidad. El diseño contemporáneo, aliado de las nuevas tecnologías, busca solucionar tanto los problemas de espacio en las viviendas modernas como la falta de tiempo en la rutina. Estos objetos, que combinan la faceta estética con las necesidades prácticas, son llamados multifuncionales. Según estas necesidades se pueden optar por muchísimos objetos que se unen en uno sólo como el clásico sofá cama o un paragüero maseta.

La otra corriente, contraria a los nuevos objetos multifuncionales contemporáneos, es la de resaltar las cualidades de un producto existente con la finalidad de conservarlos y reinventarlos, diferente a la concepción de usar y desechar. (Zemanta, 2007)

2.3.1 Multifuncionalidad en la indumentaria.

Hoy en día existe una creciente demanda de productos diferenciados que poseen un valor agregado, que debe tener en cuenta cuestiones tales como la comodidad, la flexibilidad, moda y fácil de usar. A esto se lo llama indumentaria multifuncional. La indumentaria siempre ha tenido al menos dos funciones principales, sobre todo en las sociedades modernas, la función protectora y la función social. El objetivo principal de la ropa es proteger el cuerpo humano contra el medio ambiente, como el frío o el calor. Pero no menos importante es el desarrollo en la función social donde la indumentaria comunica un estatus social. Esto se ha vuelto aún más importante en el último siglo, con el surgimiento de la moda. Hoy en día las telas desempeñan un papel importante en la comunicación del estilo de vida y el grupo cultural. (Cunha, 2009)

Rivas (2011) afirma que transformando la morfología y estructura de la prenda, en conjunto con el material textil, el diseñador deberá resolver los problemas planteados. De todas formas no debe olvidarse que quién vista el modelo terminado será un cuerpo real que va a necesitar un espacio determinado para poder moverse de forma cómoda.

Según J. Cunha (2009) indumentaria multifuncional pueden definirse como prendas de vestir que permiten diferentes usos en diferentes escenarios, como la adaptación dinámica, o no, a diversos contextos sociales situaciones o condiciones climáticas, o sólo la indumentaria que tiene características diferentes en otros zonas del cuerpo con el fin de tener otras características funcionales, tales como la permeabilidad o propiedades de flexión en áreas específicas de la prenda de vestir, entre otros.

La cuestión de comodidad es otro asunto que debe ser profundamente considerado en el diseño de la investigación del concepto de moda multifuncional. Los productos están concebidos para ser utilizados y manejado por el consumidor. En este sentido, es

importante tener en cuenta la comodidad en todas sus magnitudes, tanto la comodidad psicológica y estética. También es importancia una perfecta comprensión de lo que hace que el consumidor para sentirse bien y cómo lo hace esta influencia su psico-estético comodidad. (Cunha, 2009)

La investigación para el desarrollo de productos de indumentaria multifuncionales, necesariamente debe centrarse en nichos específicos de mercado, con el objetivo de prevenir las necesidades de los consumidores y deseos, desarrollando conceptos que satisfagan estas demandas. La investigación sobre el diseño también debe concurrir a los materiales y tecnologías emergentes que pueden contribuir para el desarrollo de productos verdaderamente multifuncionales.

Una vez que el diseñador se plantee las interacciones posibles entre prenda y quien la viste, debe ser consciente de que las modificaciones que surjan de esta interacción deben resultar en una prenda con características agradables para su usuario. Si en esta transformación el creador no tiene en cuenta estos detalles, la prenda resultante puede ser incómoda y así mismo convertirse en un objeto anticuado e inadecuado. (Rivas, 2011)

Capítulo 3: Rescatistas de montaña

En el tercer capítulo se hará un relevamiento de los rescatistas de montaña, haciendo una investigación a sus características personales, sus actividades, sus movimientos, las actividades de la montaña que deben suplir, cual es el equipo necesario, y los climas que debe enfrentar en la montaña.

Estas personas son imprescindibles en la montaña ya que se labor es muy importante y de ellos dependen cientos de vidas. Los servicios sanitarios con los que cuentan los parques son privados, y siempre debe contar con un medico en su equipo. Cada temporada más de seis mil personas visitan cada parque argentino, tanto extranjeros como locales y realizan actividades como caminatas, acenso de montaña o los tradicionales deportes de nieve. (Arias. 2009)

3.1 Características de la persona

Los grupos de rescate son aquellos que realizan su actividad en lugares de difícil acceso, como lo son las zonas de montaña o en aquellas otras que, por su dificultad de superficie o climatológica, requiera de una especial preparación física y técnica, así como del empleo de medios técnicos adecuados.

Sus dos misiones principales son el rescate en montaña y [espeleología](#) (exploración y estudio de las cavidades subterránea). Entre sus principales funciones también están brindar auxilio a las personas accidentadas, perdidas o aisladas en zonas de montaña o lugares de difícil acceso, asegurar el cumplimiento de los reglamentos que tiendan a la conservación de la naturaleza y medio ambiente en zonas de alta montaña, ofrecer constantes garantías para lograr la seguridad y el cumplimiento de la legislación vigente en dichas zonas de actuación, realizar servicios de vigilancia y de prevención y mantenimiento del orden público en pistas de esquí, así como en competiciones deportivas de montaña, entre otros. (Deportes extremos, 2016)

Dadas las características mencionadas, la actividad de rescate es fundamental y la desempeñan los diferentes servicios de socorristas de montaña que existen en los centros de alpinismo del mundo.

El equipo de los grupos de rescate se conforma generalmente de la siguiente manera: uno o dos socorristas, un médico, un piloto y un operador de torno. Cada miembro es necesario para que el servicio se realice exitosamente y además tienen su función esencial dentro del equipo. El médico por ejemplo, debe contar con conocimientos en medicina general y traumatología. Además, deben ser alpinistas experimentados. (Deportes extremos, 2016)

Las condiciones en las que se encuentra la persona que es rescatada no son las adecuadas para hacer un estudio médico en la propia montaña (la vestidura y equipo utilizados), por lo que el tratamiento inicial consiste en la sedación del paciente y analgesia.

Los consejos generales que dan los grupos de rescate para los visitantes que acuden a la montaña tanto prudencia como paciencia, siempre ir acompañado, informar el itinerario y los horarios del mismo al Centro correspondiente a la montaña y a la propia familia. Es fundamental planificar con antelación la travesía, consultar con el servicio meteorológico las condiciones tanto climáticas como las posibilidades de avalanchas, llevar un móvil, radio, localizador o cualquier instrumento que permita ponerse en contacto con terceras personas y por ultimo realizar cursos de primeros auxilios y de formación técnica. (Cienfuegos, 2002)

Un socorrista que integre un grupo organizado de rescate de montaña debe tener una formación integral en todas las condiciones de la montaña, invernal y estival, escalada y descenso de barrancos, y todo lo relacionado con el socorro. Dichos socorristas cuentan con material adecuado para el desarrollo de su trabajo, tanto individual como colectivo. Estos deben conocer el terreno sobre el que van a operar perfectamente para ofrecer la mejor atención posible sobre el terreno al accidentado. Además deben contar con el

apoyo de un helicóptero y tripulación especializados en vuelo en entornos difíciles. (Torres, 2015)

José Antonio Millán Torés, especialista de montaña desde 1987 e instructor de montaña desde 1998 afirma que todo rescatista debe superar un proceso de formación que los convierta en un rescatista y le permita desarrollar su trabajo en forma profesional y segura. Existen cursos de montaña que comprenden todos los ámbitos y peculiaridades del rescate. Luego de la formación inicial, los grupos continúan realizando anualmente cursos durante el verano y durante el invierno.

Es fundamental complementar la instrucción técnica con una vestimenta adecuada para el trabajo que realizará y con un fuerte entrenamiento físico, similar al de los competidores de alto nivel.

Me gustaría mencionar que desde que me incorporé a los GREIM, hasta ahora, la mejora ha sido también incesante e imparable. Actualmente, en casi todos los deportes relacionados con la montaña hay alguna representación de los GREIM, bien por sus resultados en la competición de alto nivel, o bien por su reconocido prestigio en alguna de las diversas facetas del mundo de la montaña. En este apartado también ha sido la Unidad Especial de Montaña, y los equipos de competición de la Guardia Civil, con sede en Jaca, los impulsores de esta mejora (Millan Torés, 2013).

3.1.1 El cuerpo en movimiento

El cuerpo representa el objeto fundamental a la hora del desarrollo en el diseño de indumentaria. Lo que se prepara en la ropa afecta directamente a la persona, sus costumbres, su temperatura corporal y modo de vida.

Tener frío o tener calor, son dos tipos de sensaciones que comúnmente las personas presentan. Están asociadas en primera instancia, con las condiciones ambientales circundantes y la vestimenta, ambas de características cuantificables. En segundo término, con la sensación subjetiva, porque la regulación fisiológica de la sensación de calor/frío depende de muchas circunstancias de cada individuo que puede variar de uno a otro e incluso dentro de uno mismo en distintos momentos. Como dependiendo si se encuentra en su ciudad natal, resulta agradable o no la temperatura.

Al diseñar es primordial conocer y saber la forma en que la persona va a actuar para adecuarse a todos sus movimientos. Con esta información, se puede recrear un cuerpo para desempeñar distintas acciones. (Scarfone, 2014)

El cuerpo humano posee una temperatura corporal que varía entre los 34° y los 42°, este rango térmico depende del estado de salud, siendo la temperatura normal 36° y 37°. La capacidad de mantener el equilibrio térmico se conoce como homeostasis, es un término que alude a la tendencia de tu cuerpo a mantener el equilibrio fisiológico compensando su química.

La piel es el órgano del cuerpo que está en completo contacto con el tejido. Todo diseñador debe crear una relación de reciprocidad entre el cuerpo y la indumentaria. Esta tiene funciones como la percepción de estímulos, actúa como capa impermeable, provee una cubierta elástica y regulación térmica. Respecto a la percepción de estímulos existen los del frío y los del calor. Por un lado los corpúsculos de Ruffini que perciben los cambios relacionados con el calor, la especialmente sensible a estas variaciones son la superficie o cara dorsal de las manos. Y por el otro lado los corpúsculos de Krause, son los encargados de registrar la sensación de frío, que se produce cuando entramos en contacto con un cuerpo o un espacio que esta a menor temperatura que nuestro cuerpo.

(Gómez, 2013)

El cuerpo libera el calor corporal en el ambiente mediante varios mecanismos, a través de la evaporación, la radiación, la convección y la conducción. Por ende la ropa humedad y la exposición al viento aumenta la posibilidad de sufrir una enorme pérdida de calor. Siendo también la deshidratación un factor de riesgo. (Arias, 2009)

El sudor, concepto muy investigado en esta industria, se manifiesta a través de los poros de la piel como un método de enfriamiento al subir la temperatura corporal. Cuando la persona realiza actividad física necesita más ventilación manteniendo el cuerpo cómodo y fresco. En las zonas más afectadas como axilas, espalda, pecho, se deben utilizar una combinación e fibras. (Scarfone, 2014)

El diseñador debe poseer información sobre las características de los materiales que se van a utilizar, de esa forma se pueden crear una prenda que contenga, envuelva y le de la protección necesaria al cuerpo.

El intercambio térmico entre el cuerpo y el ambiente se produce por las diferencias de calor con el entorno, aunque la vestimenta desempeña un importante papel como factor de modificación. Existen tres procesos de intercambio que actúan simultáneamente: entre la ropa y el exterior, entre el cuerpo y la ropa, y entre las partes descubiertas y el exterior. Por ello para un hombre desnudo la estimación del balance es más simple, ya que solo intervienen la temperatura de la superficie del cuerpo, la temperatura y velocidad del aire y la temperatura radiante de la superficie del cuerpo. (Gómez, 2013)

Los materiales que se utilizan gracias al avance tecnológico son combinaciones de fibras sintéticas que brindan un secado rápido, son finas, livianas y tienen aislante térmico. Más adelante se describirán en detalle pero entre ellos se destacan el Gore Tex, Coolmax, Polarec.

3.2 Actividades en la montaña

La montaña es un lugar donde la propia naturaleza permite que el ser humano pueda realizar diferentes tipos de actividades. Estas actividades se pueden practicar a modo de nivel profesional o como una actividad de conexión con la naturaleza.

Uno de los deportes más populares de montaña es el Montañismo, el cual consiste en realizar una excursión para hacer cumbre o llegar a la cima de los diferentes montes o montañas que existen. Dependiendo del clima y de la época del año hay momentos en el que es más fácil realizar este deporte que en otros. (Berejano, 2014)

Unas de las actividades que derivan del montañismo se llaman senderismo (por montaña media o alta). Consiste en recorrer senderos guiados, especialmente los más tradicionales. Es una actividad no competitiva que se lleva a cabo para apreciar la naturaleza y los diferentes paisajes que muestra la montaña. Por otra parte el trekking, presenta características muy similares a las de senderismo pero se recorre a la montaña

de forma autónoma, paisajes aislados con algunas dificultades, con lo cual se torna más arriesgado. Ambas actividades pueden durar muchas horas e incluso días. Otra actividad realizada en la montaña es el barranquismo es una práctica deportiva consistente en la progresión por cañones o barrancos, cauces de torrentes o ríos de montaña, a pie y/o nadando, y que ya cuenta con diferentes técnicas, materiales propios y bien diferenciados. Las corrientes son generalmente con caudales no muy grandes pero con pronunciadas pendientes. (Berejano, 2014)

La escalada, otro importante ejercicio consiste en hacer ascensos tanto en roca como en hielo. Es un tanto peligroso, por lo que se requiere medidas de seguridad y utilización de equipos especiales. Se utilizan cuerdas, crampones y piolets para movilizarse.

También se pueden mencionar el running montañoero y el ciclismo de montaña que se asocian con actividades divertidas y motivadoras, donde se mejora la capacidad aeróbica. Se recorren largas distancias y terrenos con variaciones.

El esquí de montaña es una disciplina de alpinismo invernal que consiste en ascender y descender de montaña con la ayuda de los esquís. Esta característica lo convierte en uno de los deportes más completos que existen ya sé que requiere una gran habilidad para realizar esta actividad. De debe conocer las características de la montaña, en cuanto a sus peligros y dificultades ya que los terrenos pueden no estar preparados para el uso del ser humano. (Muñoz, 2008)

Los esquís, fijaciones y botas son diferentes a las de la modalidad alpina o al esquí de fondo, además de poseer material específico como por ejemplo las llamadas "pieles de foca" necesarias para evitar que los esquís se deslicen hacia atrás en las subidas. Los atletas emplean cascos especiales y llevan consigo una ligera mochila. Además, es imprescindible llevar un ARVA (Appareil de Recherche de Victime de Avalanche) que, pegado al cuerpo, emite señales en caso de que se produzca una avalancha y el deportista quede sepultado bajo la nieve. (Fedme, 2016).

Por último el snowboard, este es similar al esquí, pero este cuenta con una sola tabla para ambos pies.

3.3 Equipamiento e Indumentaria

Como se mencionó en subcapítulos anteriores, una de las principales características de los rescatistas es que los mismos cuenten con equipamiento e indumentaria especializada.

La ropa para montañismo cumple un papel fundamental en la actividad. Vestirse correctamente es fundamental a la hora de no correr riesgos y realizar una escalada en excelentes condiciones. El montañismo se desarrolla en diferentes climas, estos pueden ser netamente hostiles, con temperaturas bajo cero, fuertes vientos e incluso lluvias. Lo que obliga a que la indumentaria se acople a características de tiempo complicado. (Melendo Soler, 2002)

Lo que más describe a una montaña es un clima que cambia continuamente y de forma abrupta por lo que los montañistas deben actuar de forma preventiva para esta situación. Así se evitara grandes peligros y riesgos. (Melendo Soler, 2002)

Lo que todo montañista sabe de base, es que el algodón no es una tela que se pueda usar en las grandes alturas; esta al humedecerse no se seca con facilidad y no es capaz de mantener el calor. Por ello, existe una regla primordial, llamada “la vestimenta de tres capas” es un sistema de aislamiento que permite a un rescatista estar equipado como corresponde. Una capa interior en contacto con la piel, una capa aislante, y capa de protección externa contra el medio. Tienen como función principal controlar el traspaso del calor evaporativo, conductivo y convectivo de adentro hacia afuera y ser completamente impermeable, proteger contra la radiación UV y contraviento evitando que ingrese al cuerpo. En la primera capa, el cuerpo debe mantenerse seco, en segundo lugar, se debe mantener el calor y en la última capa se debe proteger de la nieve, la lluvia y el viento. Esta es la combinación perfecta para permanecer de forma segura y tranquila en la montaña.

La primera capa de ropa es aquella prenda que está pegada al cuerpo en contacto con la piel, sintética, delgada y de secado rápido. Es una fibra sintética no absorbente que aísla

y al mismo tiempo facilita el alejamiento del líquido de la piel. Con ello se consigue separar la transpiración de la superficie de la piel de la persona. Y además debe mantener una sensación cálida y suave sobre la piel. La función principal de las prendas interiores técnicas en esta capa es la de secar la piel mediante la expulsión del sudor lejos de esta y evitar que nos enfriemos. Además crean un micro-clima interior que evitara un sobrecalentamiento, pudiendo utilizar la energía que consumiríamos para enfriar el cuerpo y así incrementar la potencia muscular. Power Dry de Polarec es el nombre más conocido para este tipo de material, aunque existen varios más. La elección de esta primera capa es crucial para obtener un óptimo funcionamiento de las prendas exteriores. Power Dry de Polarec es el nombre más conocido para este tipo de material, aunque existen varios más, como las prendas Seamless, son tejidos bi-elásticos y carecen de costuras laterales. Las pocas costuras que tienen son planas para conferir mayor comodidad. (Alias, 2014)

Además del Power Dry otra opción es el Coolmax, es un hilo hecho de fibras de poliéster especialmente diseñado para la rápida evaporación de la humedad existente en la ropa. Se traslada la humedad y eso ayuda a una mayor evaporación de la transpiración. Es único en el mundo. La persona que utilice este material permanecerá seca y confortable. Existen tres tipos de Coolmax en el mercado; el primero es el llamado Everyday, el segundo es el Active y el tercero y mejor es el extreme. Ya descriptas anteriormente. Esta es fundamental para el uso interior, y como primera capa de abrigo. Se utiliza para ropa interior térmica, camisetas deportivas, guantes y calcetines. Es fundamental tener un buen abrigo de base, ese que está en contacto directo con la piel. (Coolmax, 2016)

En cuanto a la segunda capa, anteriormente se usaba la lana, ya que la misma conserva las propiedades de aislante al mojarse, a diferencia del algodón, lo que hace que todavía sea admisible hoy en día de utilizar. Tiene la función de mantener calor corporal en casos de carrera muy fría y/o parada. Esta Capa nos mantiene con una sensación de confort térmico. Esta segunda es una capa aislante, que retiene la máxima radiación térmica

desprendida por nuestro cuerpo. Esta intenta mantener un equilibrio térmico de 36°, dos grados menos a nuestra temperatura corporal. No se trata de generar calor sino, retener el del propio cuerpo, aislándolo del frío exterior eficazmente.

Pero lo que hoy en día se utiliza más frecuentemente es un material sintético, como en la primer capa, pero de un mayor grosor. La Tela polar o forro polar es una imitación de la tela de lana, pero sintética, de gran aislamiento térmico, fabricada en máquinas circulares. Lo desarrolló Malden Mills, la marca registrada: Polartec. El tejido de la máquina sale en forma de tubo y se realiza con fibra textil 100% poliéster. Es una tela cuya relación peso/abrigo es muy favorable, ya que pese a ser muy liviana abriga mucho. (Alias, 2014)

Es muy común utilizar un traje completo de fibra polar elástico, ya que su textura es suave y afelpada, lo cual ayuda a mantener el calor, aún en condiciones de humedad. Su único inconveniente es que el viento consigue traspasarlo, a no ser que disponga de un laminado como puede ser el Windstopper.

Finalmente, la tercera capa es la que nos protege contra las adversidades climatológicas. Suele denominarse capa exterior y desempeña un papel esencial a la hora de evitar sensaciones incómodas. Como esa incomodidad que genera cuando la ropa está mojada. Por ello debe ser impermeable, para que el agua procedente de fuentes externas no penetre hacia el interior y debe ser transpirable para proteger a los tejidos aislantes contra la acumulación de humedad procedente del interior. La mayoría de las prendas de esta capa utilizan un laminado. Esto impide que pase la humedad del exterior pero permite que la transpiración se escape, manteniendo el cuerpo seco y cómodo. Las prendas de nieve deben poseer bolsillos, trampas de nieve y cremalleras funcionales. Muchos de estos pantalones o camperas se refuerzan en las zonas de los glúteos, rodillas, codos y entrepierna, para protección adicional al arrodillarse o sentarse en la nieve.

Para esta capa se requiere un material que este expuesto al aire libre y para ello y gracias a los avances de los últimos años, surgieron nuevos materiales aptos para vientos, nieves y lluvias como el llamado Gore Tex. Esta fue la primera en fabricarse con las características mencionadas, por ello es la más conocida. Pero existen otros materiales que también funcionan excelentemente como lo es el Event. Su trabajo es impedir la entrada de humedad en el cuerpo y de esa misma manera, eliminar la que pueda llegar a aparecer en el interior.

Esta tercera capa nos protege contra las adversidades climatológicas. Suele denominarse capa exterior y desempeña un papel esencial a la hora de evitar sensaciones incómodas. Como esa incomodidad que genera cuando la ropa esta mojada. Por ello debe ser impermeable, para que el agua procedente de fuentes externas no penetre hacia el interior y debe ser transpirable para proteger a los tejidos aislantes contra la acumulación de humedad procedente del interior. La mayoría de las prendas de esta capa utilizan un laminado. Esto impide que pase la humedad del exterior pero permite que la transpiración se escape, manteniendo el cuerpo seco y cómodo.

(Alias, 2014)

Algunos de los materiales utilizados para los uniformes de los montañistas fueron mencionados en el capítulo anterior al describirse los textiles necesarios para indumentaria de esquí. Pero se hará un relevamiento de cuáles son los específicos para la indumentaria para rescatistas. Luego, existe otro sistema de prendas que utiliza tejidos laminados con membranas, llamado Gore Tex, mencionado inicialmente en la tercera capa. El material tiene un sistema de sellado impermeable en las costuras, lo que permite realizar actividades al aire libre de forma factible. El viento, la nieve y las lluvias no son un obstáculo gracias al uso de este material.

Se pueden encontrar diferentes tipos de Gore tex. El Gore tex Paclite Shell sirve para utilizarlos mientras se realizan deportes donde el peso y el espacio son críticos. El Gore Tex Soft Shell está diseñado para tener mayor libertad a los movimientos; y luego esta en

Gore Tex Pro Shell que se utiliza en condiciones climáticas y terrenales muy hostiles, donde el material es duradero y resistente. (Gore-tex, 2016)

Otro de los materiales que no hay que dejar de mencionar es el Thermolite, fibra de filamento hueco que brinda el máximo aislamiento al frío. Sus hilos huecos retienen el aire caliente que larga el cuerpo. Su material es sintético por lo que trabaja bien en cuanto a la humedad. Los tejidos Thermolite están diseñados para mantener el calor y el confort sin ser pesados, incluso cuando se mojan. Se lo utiliza para dos funciones, por un lado como guata de relleno y por el otro como hilo para hacer prendas.

Un material ya mencionado en las capas es el Polarec. Esta es una marca comercial específica que confecciona tejidos de forro polar. Las prendas se fabrican en diferentes densidades según el tipo de uso al que se vaya a destinar, ya sea primera capa ligera, o segunda muy térmica. La densidad de tejido se mide en gramos por metro cuadrado.

Polartec Power Dry: Los tejidos de la misma están diseñados para mantener la piel seca cuando se transpira, permitiendo así secarse dos veces más rápido que el algodón y alejan de la piel como mínimo un 30% más de humedad que otras fibras.

El sudor es transportado lejos de la piel hacia el exterior del tejido, donde se expande rápidamente para luego evaporarse. Estos tejidos tienen diferentes hilos que permiten crear dos superficies distintas: una optimizada para alejar de la piel la humedad corporal, y otra para secar rápidamente. Cuando el sudor alcanza el exterior del tejido, este se extiende sobre su superficie exterior alejando la humedad de su cara interior. Por ello este tejido es altamente transpirable y no limita el movimiento del vapor generado por la humedad.

Hasta ahora se hablo en este punto sobre la indumentaria; lo que restaría hablar del equipo complementario que utiliza todo montañista. Estos accesorios son necesarios e igualmente importantes. Cada uno tiene su rol específico.

Según Fermin Perez Muller, rescatista Argentino quien trabajo dos temporadas en 2009/2010 y 2010/2012, expresó en la entrevista realizada que los elementos necesarios

a la hora de enfrentarse en la montaña eran: “Mochila, arnés, sogas, botas, medias térmicas, pantalón (con o sin calzas), remera (térmica o no), polar térmico, chaleco, campera, guantes, cuellito/bandana, pasamontañas, antiparras y casco.” (Comunicación personal, 2016)

En primer lugar, las manos, se utilizan guantes y mitones que pueden presentarse de diferentes materiales, siempre en telas impermeables y respirables. Todo ellos aptos para el clima frío. Los mitones son en general más cálidos que los guantes, pero ofrecen menos libertad de movimiento. Los guantes y mitones más comunes son los de fibra sintética, neopreno o los de esquí. Tienen a menudo una palma reforzada debido al desgaste adicional de ajustar estancamientos y de rozar la nieve. Los guantes suelen ser ligeros para el mejor movimiento y respetabilidad.

El pie de la persona se cubre con un calcetín sintético, de igual manera que el cuerpo, y por encima una capa aun más gruesa. Se pueden realizar en una amplia variedad de materiales, incluyendo poliéster, acrílicos, lanas y nylon. Cuando sea necesario, gracias a las bajas temperaturas, se agregan polainas.

Las botas utilizadas para escalar están armadas con diseños de última generación que permiten cubrir el pie por completo. (Alias, 2014)

Otro accesorio necesario son las gafas de sol y las de ventisca, cuya función es fundamental porque cuidan la vista de los rescatistas que puede dañarse fácilmente.

Durante la estancia en la montaña hay que tener especial cuidado con las radiaciones solares, ya que estas son especialmente dañinas como consecuencia de la altitud. Por cada 1.000 metros de altura, el efecto dañino de los rayos solares aumenta en un 15 por ciento. Además, la nieve refleja el 80 por ciento de los rayos ultravioletas, por lo que hay que extremar la protección frente al sol. (Muñoz, 2008)

En los terrenos nevados y glaciares las gafas de sol evitan la Fotoftalmia, un tipo de conjuntivitis. También se recomienda que las gafas dispongan de protecciones laterales

que eviten la entrada de frío y viento, ya que éstos pueden ser agentes analgésicos que dificulten la percepción de los síntomas por parte del montañista. (Alias, 2014)

Cuando las tormentas y vientos fuertes acechan se hacen necesarias las gafas de ventisca. Gracias a su uso se puede mantener la visibilidad, aunque es necesario que posean características que no les permitan empañarse.

Además de los mencionados, existen otros accesorios necesarios para estar en condiciones de lanzarse a las montañas de todo el mundo. Estos son: casco, mosquetón con gancho para deslizarse por la montaña, linterna, camilla para rescate, arnés de rescate, chaleco para colocar el arnés, sueltas antideslizantes para las botas, entre otros. (Muñoz, 2008)

Algunos de los accesorios son los Mosquetones, es una pieza metálica, capaz de resistir una carga de 2.000 a 3.000 kg., longitudinalmente y de 500 a 900 kg., trasversalmente. Es esencial para la unión de los diferentes elementos que se utilizan en la escalada como los pitones, empotradores, friends, descensores, aseguradores mecánicos y cuerdas.

Otro elemento importante es el arnés, que es también una pieza fundamental en la escalada. Es un elemento de seguridad que se aplica entre el torso y la pelvis. Se utiliza para detener la caída libre severa de una persona. Es de uso obligatorio para toda persona que trabaje en altura.

Al principio no existía pues los escaladores se ataban a la cintura directamente con la cuerda, y cuando se empezaron a construir se hicieron para torso y pelvis, luego más modernamente se impusieron los arneses de pelvis únicamente, aunque los estudios más importantes en este aspecto han resaltado que el arnés completo de torso y pelvis es el que mejor resultado obtiene en caídas, pues el cuerpo sufre menos. Los hay de escalada en roca y de escalada en hielo o de alta montaña. Hoy en día existe una gran diversidad de modelos en el mercado, y en la mayoría de los casos son totalmente fiables, sobre todo hay que mirar que lleven el Label U.I.A.A. de seguridad. (Muñoz, 2009)

El descensor es un una pieza metálica que sirve para descender de la altura que permite el control de la velocidad de la bajada y el posicionamiento en una estación de trabajo sin la necesidad de atar el dispositivo. Asimismo tiene una función antipánico integrado que ayuda a evitar el riesgo de un accidente debido a un error del usuario. Soporta transportar y bajar cargas pesadas.

La cuerda es el componente más importante del equipo ya que es donde se deposita toda la confianza del escalador. Se utiliza tanto en el alpinismo tradicional, en la escalada deportiva de escuela o en cualquiera de las variantes de los deportes de montaña en todo el mundo.

La evolución de la cuerda de alpinismo a nivel industrial es bastante reciente. Hasta los años 40 se utilizaban las fibras naturales, principalmente el cáñamo, eran las llamadas cuerdas italianas trenzadas, (o cuerdas Luetzner). También se fabricaban con seda en algunos casos. Hacia 1950 se comienzan a adoptar las fibras sintéticas para las cuerdas de alpinismo (en general, poliamidas) incorporando el nailon, perlón, etc., incluso el polipropileno y en algún caso el polietileno (sobre todo para los cordinos). Gracias a la utilización de estos materiales sintéticos durante el período de 1950-1970 ha sido posible desarrollar y perfeccionar cuerdas dotadas de una estructura diferenciada (las llamadas de tipo francés), definiendo así un estándar de fabricación que hoy respetan todos los fabricantes. (Muñoz, 2009)

En el alpinismo se utilizan dos herramientas fundamentales: el piolet y los crampones. El piolet es un pico de metal con el extremo del mango afilado, se utiliza para asegurarse en el hielo o en la nieve. El tamaño depende del uso que se le dé y de la pendiente a la cual se enfrenta. Es importante para escaladas mixtas de hielo y roca ya que al clavarlo en la nieve se logra mayor estabilidad. Los crampones son unos dispositivos metálicos que se utilizan para posibilitar o mejorar la adherencia del pie a superficies heladas o nevadas. Se colocan en la suela de la bota. Pueden ser rígidos o articulados y se atan con una correa a la bota o con fijación automática tipo esquí. El uso de esta suela se hace imprescindible para estos terrenos donde la nieve es blanda y húmeda o dura y congelada.

Añadiendo se encuentran siendo de gran utilidad los tornillos, las anclas de nieve y las estacas de nieve. Los tornillos son el mejor método para la nieve muy dura y hielo, tienen forma de espina y se coloca a martillazos y girando la cabeza del tornillo para bloquear bien la nieve. Las anclas de nieve, se utiliza para las nieves blandas. Son placas metálicas ligeras que se aplican en la nieve, ofrecen un buen seguro durante nuestra ascensión por nieves blandas. Las estacas de nieve sirven para fijar el rapel. Las estacas pueden llevarse colgadas del arnés o bien en un lateral de la mochila con el pico hacia arriba y atadas con un mosquetón.

Fundamentales son también la linterna y los bastones que sirven para dar estabilidad y apoyo a la hora de enfrentarse a las subidas rediciendo el esfuerzo que se realiza. Por último el casco es un elemento Imprescindible en alta montaña, tiene que ser muy ligero para los trabajadores en altura. Sólido y amplio, para poder llevarlo con gorros, y de fácil colocación. Generalmente cuenta con agujeros para permitir la ventilación. (Muñoz, 2009)

3.4 Climas que enfrentan

Gracias a su relieve, altitud, exposición y volumen, las montañas poseen un clima particular y variante a lo largo de toda su superficie. Transforman el clima general en un clima diferencial debido a como son afectados los centros de acción y las masas de aire. Cuanto mayor es la altura y la longitud mayores son las variables.

Una masa de aire, a medida que asciende su altura, disminuye su temperatura. Esta pérdida es muy regular, 1°C por cada 100mtrs si la masa de aire no está saturada, y medio grado si la masa está saturada. También hay que tener en cuenta su latitud y región. Las montañas poseen climas muy fríos en sus cimas y una temperatura más elevada a medida que pierde altura. (Clavero y Raso, 1983)

Por otro lado, la presencia de la luz solar es importante, el lado de la montaña que reciba luz va a contar con temperaturas más elevadas.

Las masas saturadas de aire, a medida que ascienden forman las precipitaciones. Por lo que las lluvias más abundantes serán en lugares donde el aire este mas saturado. No necesariamente esto ocurrirá en la cima de la montaña. Al aparecer en zonas tan altas, muchas de las precipitaciones se producen en forma de nieve, y se mantienen así durante todo el año. (Clavero y Raso, 1983)

Otro factor que se presenta en la montaña son los vientos. Estos llegan por un lado de la montaña, al chocarse con las masas de aire que existen allí cargadas de humedad, se forman las precipitaciones (llamadas orográficas). Con lo cual, estas masas de aire, al atravesar la montaña, llegan al otro lado sin humedad, donde las precipitaciones ya no

tienen lugar. A este comportamiento se lo denomina efecto Foehn. (Histórico Digital, 2016)

Con lo expresado anteriormente, se entiende que cada región montañosa presenta microclimas diversos. Esto lleva a encontrarnos con diferente vegetación, donde hay lluvias la vegetación crecerá con necesidades de agua; en cambio, las plantas donde hay menos precipitaciones serán resistentes a las sequias. Hay que tener en cuenta los propios suelos. Dependiendo del tipo de suelo dará lugar al crecimiento de la vegetación. Por ende, en las altas cimas de la montaña, al estar las rocas desnudas la vegetación es nula. Además, las nevadas que existen no permiten que esto ocurra. En conclusión, se distinguen cuatro tipo de vegetación según su altura y espesores; Basal, montano, subalpino y alpino. (Clavero y Raso, 1983).

El sol, el viento y la temperatura son factores que, mediante procesos complejos, afectan a la nieve y al hielo alterando su forma. A la hora de enfrentarse a la montaña es muy importante saber cuál es la nieve a la que nos enfrentamos, ya que el equipamiento dependerá del terreno al que se enfrenten. Según la temperatura, la nieve se clasifica en seca o húmeda. La nieve costra es aquella que se produce por el calor diurno o las heladas. La nieve blanda es la que cede fácilmente ante el peso humano, mientras que la nieve dura, muchas veces llamada venteada producto del accionar del viento, es la mejor para escalar. La nevero es la nieve que, producto de las bajas temperaturas de la noche se presenta dura pero que a lo largo del día se derrite con facilidad.

Los diferentes tipos de suelo son los que hacen más complejo y refinado el arte de escalar y recorrer la montaña, ya que alternan diferentes tipos de nieve, hielo y rocas, demandando tanto equilibrio y destreza como diferentes seguros y materiales. (Muñoz, 2009)

3.5 Grupos de rescatistas argentinos y sus funciones

Los grupos de rescatistas de montaña de argentina se encuentran divididos según la zona. Hay determinados organizaciones de patrullas de rescate de alta montaña en todo

el país, estas se encargan del rescate, socorrismo y salvamento de las personas que visitan los distintos parques, y son los responsables de proteger la integridad psicofísica de todas estas personas que concurren al parque. Sumándole la responsabilidad de resguardar la salud. Ya que la mayoría de los visitantes demandan atención sanitaria debido a las condiciones desfavorables del medio andino. Corresponde a las Patrullas de Rescate de Alta Montaña de cada parque del país prevenir accidentes, ofrecer socorro y rescate ayudando a localizar, asistir, socorrer y evacuar andinistas en emergencia. (Arias, 2009)

Se tomo como ejemplo algunos grupos de rescatistas de los principales parques de Argentina. Por un lado se encuentra el Cuerpo Argentino de Rescate (SAR) es una entidad dependiente de la Asociación Argentina de Prevención de Catástrofes que desarrolla actividades de salvamento y prevención en todo el ámbito de la República Argentina y eventualmente en el exterior. Fue creado en Argentina el 28 de noviembre de 1991 y lo integra un equipo de Socorristas perfectamente entrenados para cualquier situación de emergencia. SAR es una sigla internacional que categoriza a los grupos de rescate de distintos países. Significa "Search & Rescue" (búsqueda y rescate). Es integrante la ULOR Unión Latinoamericana de Organizaciones de Rescate, con sede en Venezuela. Luego se encuentra integrada al R.O.A.C. Registro de Entidades de Acción Comunitaria G.C.B.A, y ha sido declarado Órgano auxiliar de la Defensa Civil de la Provincia de Entre Ríos. (SAR, 2016).

Continuando se encuentra la Unidad Patrulla de Rescate de Alta Montaña (UPRAM) en el Parque Provincial Aconcagua, sito en el Departamento de Las Heras, Provincia de Mendoza. La Provincia de Mendoza, se convierte en el foco de atracción de miles de turistas tanto extranjeros como argentinos, por poseer las mayores alturas del Continente Americano, estos buscan satisfacer sus expectativas tanto físicas como espirituales. Esta organización se ocupa de la mayoría de los centros de esquí de la provincia de Mendoza. (UPRAM, 2016)

Por otro lado en Bariloche, se encuentra la Comisión de Auxilio del club Andino Bariloche (CAX) integrada por alrededor de 250 voluntarios, en su mayoría residentes de Bariloche, que conforman un equipo de rescate. Colaboran en forma desinteresada en rescates de montaña y hacen un gran trabajo hace varias décadas.

En Bariloche al igual que el cerro “Las leñas” en Mendoza, también se encuentran los pisteros socorristas. Estos son los Encargados de la prevención, control y la seguridad en las pistas. Está integrado por un gerente de montaña, un jefe de pistas y jefes de sector ya que la montaña esta dividida. Cuentan con perros entrenados en búsqueda y un medico especialista de montaña.

Los pisteros socorristas son los primeros en subir a la montaña, y los últimos en bajar. Por la mañana ascienden recorren las pistas y las balizan para que, una vez habilitadas al público, los esquiadores puedan esquiar en un lugar seguro. Tienen la responsabilidad de verificar y controlar el estado de la nieve, evaluando el riesgo de avalanchas que pudieran ocurrir fuera de las pistas del centro invernal. Para ello, recorren durante el día la montaña, detectando y marcando posibles peligros futuros o directamente eliminan los peligros. Asisten a cualquier persona con inconvenientes dentro de las pistas, y realizan, de ser necesario, la evacuación al centro médico. (Las leñas, 2016)

Como nos anticipa Fermín Pérez Muller estos grupos cumplen con funciones generales, variando nada más la zona de trabajo. Por ejemplo las actividades que Fermín detalló que realizaba en la montaña eran: “Seguridad, control y mantenimiento de pistas. Asistencia, búsqueda y rescate de esquiadores.” (Comunicación personal, 2016)

En conclusión es necesario saber que la principal tarea de los rescatistas de montaña es localizar el lugar de una eventual emergencia, brindar asistencia y evacuar a los andinistas que hubieran sufrido un accidente. Sin embargo, esa no es su única misión, ya que su trabajo también implica prevenir accidentes en la montaña mediante la confección de informes, estadísticas y material de prevención y la difusión de las medidas de seguridad y normativa vigente.

Además, los rescatistas deben explorar y relevar el terreno para agilizar futuras maniobras y poder controlar a los andinistas, custodiando las áreas y controlando la seguridad en los senderos.

Los rescatistas suelen trabajar conjuntamente con instituciones públicas de rescate, brindando apoyo, inteligencia y colaboración en cualquier operación que requiera su experiencia en el área (Arias, 2009)

Capítulo 4. Análisis de casos

En este capítulo se desarrollara una observación y relevamiento de datos del mercado que realizan camperas para alta montaña. Una investigación de las ofertas que se encuentran en el mercado actual; tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Entre ellas se estudian Volcom, Ansilta, Patagonia y Columbia. Teniendo en cuenta distintas variantes como los textiles, su funcionalidad y accesorios. La principal fuente de este análisis ha sido la observación directa dentro del mercado específico, por la autora de este Proyecto de Grado, de cada uno de las marcas mencionadas. Se realizó un recorrido por los distintos locales a examinar con una mirada específica de todos los detalles de los productos a analizar. Con la intención de completar la información, también fue necesaria una revisión en las páginas web de cada una de las marcas.

También se realizará un relevamiento de datos claves. Se definirá el concepto de indumentaria funcional y multifuncional, ya que son definiciones claves para el desarrollo de la tipología a diseñar. Además de ser características a observar a la hora de realizar la investigación de marca.

4.1 Indumentaria funcional

El concepto de funcionalidad es amplio y existe en cada tipología, en cada persona y en cada espacio. No hay un criterio uniforme sobre lo que es o no es funcional y el mismo concepto varía permanentemente. Las prendas no son igualmente funcionales para todos ya que cómodo y útil son características subjetivas, no obstante lo cual, existe una necesidad básica de funcionalidad que, de ser cumplida, aumenta las probabilidades de éxito de la prenda. (Duran, 2015)

El funcionalismo en el diseño exige e investiga el proceso global de la vida. Solamente cuando se da la correspondencia total de la forma del vestido con el entorno, se puede decir que es coherente y por lo tanto tiene belleza. (Saulquin, 2010)

Las tipologías nacen a partir del consumo masivo, y paradójicamente, hoy hay una amplia variedad de ellas ya que la moda actual busca enfatizar las elecciones personales y la unicidad de cada prenda. Sin embargo, a pesar de esta intención de los individuos por

ser diferentes, hay prendas que son comunes a muchos por su funcionalidad o por las tendencias vigentes. Es importante considerar también la utilidad que se le dará a una prenda, el textil del que está hecha y la actividad que se llevará a cabo antes de seleccionarla. Más allá de la variedad de tipologías que puedan coexistir en un mismo momento y de las transformaciones que puedan sufrir en el tiempo, éstas se clasifican siempre a partir de sus características morfológicas, estructurales y de materialidad.

Deberán responder a cuatro condicionantes fundamentales. Ser práctico-funcionales, creadas para un cuerpo humano natural y no ideal, proyectadas desde el material según los personales requerimientos y cuidadosas de la naturaleza humana y ambiental. (Saulquin, 2010, p.128)

La creación de prendas para usuarios con necesidades específicas podrá lograrse en el futuro a partir de la superposición de de tipologías. Para saber que prendas y que tendencias estarán vigentes el día de mañana, hay que estudiar en profundidad los deseos individuales, y así se podrá analizar que culturas y tipologías prevalecerán.

La elección del tejido tiene que ver con su función y sus propiedades. Los tejidos se escogen por su apariencia y por lo que transmiten, debido a que su estampado, su textura y su ornamento refuerzan la dirección creativa escogida por el diseñador. (Seivewright, 2007)

La proporción entre imagen y función de una prenda es parte de un sistema que llamamos funcionalidad. La proporción entre ambos componentes es variable y, en indumentaria de trabajo, depende de los usuarios, sus necesidades, el producto y el posicionamiento de la empresa en el mercado. En los uniformes utilizados en oficinas suele primar la imagen por sobre la función, mientras que en trabajos de alto riesgo por ejemplo, se destaca su funcionalidad por sobre la imagen. (Doria, 1996)

Las últimas tendencias en el área de la moda van presentando diseños con multi-funciones. Estos son aquellas prendas que además de brindar un uso particular, suman la posibilidad de otras funciones, dando como resultado una versatilidad apropiada a los tiempos modernos con grandes exigencias sociales. (Charo, 2012)

Como mencionan Baena Restrepo y Baquero Álvarez (2006), la funcionalidad es la capacidad de brindar un servicio agregado a la causa principal por la que se creó un objeto, en este caso, una prenda. Esta característica, se origina en la exploración de una

mayor seguridad, comodidad o bienestar del usuario y se inicia con la ciencia aeronáutica, ya que las prendas espaciales debían cumplir con las condiciones que requiere el estar en el espacio y todo lo que ello conlleva.

En otro sentido, la funcionalidad se determina de acuerdo al material textil con el que se encuentra confeccionada la prenda, es decir, las cualidades superficiales y estructurales que contiene el tejido, su capacidad para crear formas y en los recursos constructivos que se utilicen por parte del diseñador, para conseguir los efectos deseados en el diseño. Del mismo modo, se encuentra definida a partir del movimiento o la falta del mismo, el diseñador debe tener conocimiento sobre la anatomía del cuerpo humano, con sus músculos y articulaciones, para que la prenda sea funcional al usuario. Por otra parte, la composición del tejido también se considera un factor importante en la funcionalidad de una prenda, ya que se encuentra en contacto directo con la piel, quien es la encargada de rechazar o aceptar la prenda, en base a su textura o materialidad. Como explica Saulquin (2010), tanto la calidad, que incorpora definitivamente la calidad de vida y los principios ecológicos de la preservación del medio ambiente, como la practicidad, la duración, y la libertad de movimiento que le genera al cuerpo la prenda, son los factores decisivos para entender si la misma le es o no funcional al usuario. (Nieto, 2014)

4.2 Trabajo de campo: Observación.

En este caso se utilizó para analizar el trabajo de campo de observación, y se tomaron casos en particular del mercado de las camperas. Se denomina trabajo de campo a todas aquellas acciones y sucesos que se llevan a cabo para obtener determinados datos de forma directa que luego son utilizados para una investigación.

Hay diferentes tipos de trabajo de campo para obtener datos, como por ejemplo entrevistas, encuestas, cuestionarios de autoaplicación, tests, diagramas sociométricos, las escalas y diferenciales semánticos o la observación. En esta oportunidad se creó que la mejor forma de llegar a resultados correctos era utilizando el método de observación simple. (Sabino, 1996)

Siendo los datos primarios aquellos que se encuentran en contacto directo con la realidad, la técnica empleada para recogerlos representara toda la variedad de situaciones que se presentan en la vida real.

La observación consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar. A través de los sentidos el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente. (Sabino, 1996)
La observación simple se implementa en casos donde se desean conocer elementos o hechos que tienen carácter público, es decir que todos, si lo hacen con detalle, lo pueden ver.

Es común el uso de instrumentos que actúan como amplificadores o intermediarios entre nuestros sentidos y el objeto de exploración para llegar a conocer la información de forma precisa. (Sabino, 1996)

Para comenzar con el trabajo de campo, el primer paso fue elegir la tipología más llamativa o interesante utilizada por los rescatistas. Aun que en un primer momento surgió la idea de utilizar pantalones, finalmente se optó por elegir las camperas ya que su diseño es el más completo dentro de las tipologías.

En segundo lugar, se seleccionaron las marcas que más se adecuaban al perfil de la investigación.

Se evaluó y se conoció las diversas marcas que se encuentran en el mercado. Tanto nacionales como internacionales. Con esta información se decidió tomar más marcas internacionales ya que tiene una mayor evolución y desarrollo en esta área, pero sin descartar la marca Ansilta, Argentina, ya que se encuentra en muy buenas condiciones de fabricación y evolución.

Por esta razón se resolvió elegir tres marcas internacionales, pero para que el estudio sea del todo completo se incorporó una cuarta marca nacional. Las seleccionadas son: Columbia, Patagonia y Volcom, y como marca nacional Ansilta.

En último lugar, se tomaron las diferentes variables a analizar de la campera. Para hacer un análisis completo que incluya la totalidad de la campera, las tres elegidas fueron los materiales de la misma, sus accesorios y su funcionalidad.

4.3 Mercado de las camperas

Las tecnologías descubiertas en los últimos años han permitido el crecimiento de muchos aspectos como por ejemplo en el ámbito de la moda. Las personas, al tener más acceso a información y conocimiento se vuelven cada vez más exigentes y con mayores necesidades. La información genera también un mercado cada vez más volátil donde se desarrollan constantemente nuevas propuestas para poder dar las respuestas solicitadas. Las corporaciones especializadas en la innovación textil y de diseño para poder llegar a estas respuestas analizan la necesidad desde su comienzo, es decir, de donde proviene esa necesidad, sea por comodidad, estética, resguardo, salubridad, o cualquier otra motivación.

En este proyecto de graduación se quiere crear una tipología, dentro de la vestimenta del rescatista, que lo ayude a realizar su trabajo de forma práctica y efectiva, teniendo en cuenta que es una actividad de riesgo. Se analizan entonces la protección y la comodidad del rescatista que se encuentra completamente expuesto a las diferentes características que tienen las montañas. Para ello, se observan las camperas que se encuentran disponibles en el mercado teniendo en cuenta como están hechas. La Argentina no tiene una industria textil inteligente desarrollada como en otras partes del mundo debido a la falta de tecnología aplicada en esa área.

Ansilta, mencionada en el capítulo 1, es una de las principales y únicas marcas argentinas que invierten en el desarrollo de la tecnología que necesita en este rubro. Por estas razones es una de las empresas a observar. Esta empresa, originaria de San Juan se fundó en 1980 con el objetivo de proveer al montañista de elementos para su actividad, desarrollando indumentaria técnica con la última tecnología y el compromiso que necesita cada producto para su desarrollo óptimo. Es una empresa que se mantiene

en permanente crecimiento y tiene la capacidad de innovación y diseño necesarios para el desarrollo de estos productos que necesitan responder exitosamente en situaciones y ambientes extremos. Se destaca entre otras marcas de indumentaria de alta montaña del país ya que es una de las únicas que fue incorporada como marca país. (Ansilta, 2016)

Los países compiten entre sí de cara a turistas, mercados, inversores y gobiernos de otras naciones para atraer su atención positivamente y dar a conocer sus productos y servicios. Para ello es que existen las marcas país. Una marca es mucho más que un logo. Implica una trayectoria y una reputación. Y, cuando se trata de una marca país, todo reviste una importancia aún mayor. El objetivo es generar una idea simple, contenedora e integral que logre transmitir con eficacia y contundencia la propuesta de valor de una nación. Hoy la Argentina tiene una nueva oportunidad de contarse a sí misma. De brindar más experiencias que contribuyan a construir su reputación. Y es responsabilidad de todos trabajar por hacer de la imagen de nuestra tierra algo grande. (Ansilta, 2016)

Es importante que se conozca como marca país en el mercado ya que es una herramienta valiosa para competir mejor en los mercados internacionales, llevando hacia ellos la esencia de la cultura argentina a través de sus paisajes, su deporte, su tradición, su cultura y sus productos regionales. Esta comunicación permite identificar a los productos argentinos en el mundo mediante la comunicación de nuestra identidad nacional y potenciando la imagen del país. (Ansilta, 2016)

Además de Ansilta como representante de los productores nacionales, se tomaron marcas internacionales como Patagonia, Columbia y Volcom. Estas son marcas pioneras en el mercado de la indumentaria de alta montaña que brindan la mejor tecnología del mercado.

Patagonia es marca líder en este rubro. Es una empresa de ropa estadounidense que se centra principalmente en confeccionar una alta gama de ropa para el aire libre, denominada, outdoor. Fue fundada por Yvon Chouinard en 1973. Comenzó vendiendo herramientas de escala de montaña y luego se inclinó por la indumentaria deportiva y montaña. Aunque las raíces de la empresa se encuentran en la ropa de montaña y escala alpina, en la actualidad ofrece una diversa variedad de líneas dirigidas a los esquiadores, surfistas, escaladores, y otras actividades deportivas. (Patagonia, 2016)

Desde el comienzo su intención era eliminar las limitaciones del negocio de la escala, esas limitaciones mantuvieron a la marca alerta y lo ayudo a prosperar. Todavía se dedican al alpinismo y al surf, actividades que implican correr riesgos, tener espíritu e invitan a la reflexión. Tiene un control de calidad prodigioso y no permite hacer un producto mediocre. (Patagonia, 2016)

La tercera marca observada en el mercado fue la marca Volcom. Se selecciono esta marca ya que en estos últimos años tuvo un incremento en el desarrollo de su tecnología para montaña y lanzo una línea exclusiva para guías y rescatistas de montaña denominada *Guide Proven technology*.

Volcom es una marca californiana fundada en 1991. Realiza ropa de skate, surf y snowboard que ha participado en la divulgación mundial de cada uno de estos tres deportes. (Volcom, 2016)

Se encargan de diseñar, producir y distribuir productos de alta calidad e innovadores. Toman decisiones para el largo plazo basada en la calidad e integridad.

La meta de Volcom es crear prendas de vestir para aquellos que comparten su pasión por el arte, la música, el cine, el skateboard, el surf y el snowboard. Era la primera vez que el surf, el skate y el snowboard se reunían en una sola marca. Así nació la primera empresa de deportes de deslizamiento de los Estados Unidos. Sus productos, que incluyen ropa urbana, boardshorts, denim, bañadores, calzado, camperas y pantalones impermeables, accesorios y ropa de exterior, conjugan moda y funcionalidad logrando un estilo inconfundible que combina calidad, comodidad y rendimiento deportivo.

Volcom lanzó para su temporada otoño/invierno 2015/2016 una línea denominada *Guide Proven Techonology* dedicada especialmente a los rescatistas. Tiene como patrocinadores a dos grandes rescatistas llamados Bryan Iguchi y Marcos Landvik. Los cuales fueron utilizados como fuente de inspiración de la línea. Se planteo una serie de 3 camperas con diferentes características pensadas para su actividad. Estas fueron nombradas the guide Gore-tex jacket, the Air tds Gore-tex jacket, y the stretch gore-tex

jacket. Para el desarrollo de esta colección, Volcom se asocio con guías de la montaña Baldface de Canadá, para comprobar la calidad y la durabilidad de estas piezas claves. La chaqueta guía de gore-tex® está garantizada para mantener el calor gracias a la resistente al agua de 3 capas de tejido Shell. Incluye costuras totalmente selladas y un ajuste articulado para la flexibilidad total. Fue diseñada específicamente para las condiciones exigentes que las guías de travesía se enfrentan con regularidad y ofrece el rendimiento de peso ligero que necesitan para llevar a cabo; de hecho, la chaqueta fue desarrollado con la ayuda de estos guías de snowboard mencionados anteriormente. El resultado es una chaqueta resistente que, a pesar de su estatura ligera como una pluma, es extremadamente duradero y maneja todo lo que pude lanzar en él, incluyendo el período de vez en cuando con los árboles. (Volcom, 2016)

Y por último se analizo una de las camperas para hombres de la marca Columbia. Marca señalada y analizada en el capítulo 1. Columbia es conocida por ser innovadora de productos, y posee una incomparable reputación por su gran calidad y valor. Crearon diseños altamente populares por esto se busco una campera para analizar. Es uno de los más grandes productores de prendas impermeables y respirables designadas para aventureros de la naturaleza. (Columbia, 2016)

Ser una empresa líder en productos de ropa al aire libre y necesita pasión, y una comprensión de las personas que aman el aire libre tanto como lo hacemos. Por eso, a partir de la tecnología de vanguardia, a nuestra herencia innovadora en Bugaboo, nuestras chaquetas, pantalones, de lana, botas y zapatos son todos estén a prueba para que pueda disfrutar del aire libre más larga. (Columbia, 2016).

Se tomo para analizar su campera Men's Emerson Mountain™ jacket, lanzada en la temporada otoño/invierno 2016 que contiene la última tecnología. Es una chaqueta con la última tecnología conocida hasta el momento, tiene las costuras totalmente selladas y aisladas. Una capa de Ripstop duradero y resistente a la abrasión, forro de tafetán, acolchado interior, capucha de tormenta ajustable, con cordón ajustable en el dobladillo y protecciones extra en zonas de mayor roce.

4.4 Variables

Para tener una mayor claridad de los datos a observar en las marcas se emplearon determinadas variables a comparar. Es una tarea que requiere de una cuidadosa observación y un análisis minucioso de distintos aspectos y variables. Las variables tomadas fueron la funcionalidad, los materiales, y los detalles constructivos y accesorios que será lo que se observara de cada caso de campera particular de las marcas seleccionadas. Es necesario saber cuáles son las tendencias que existen en el mercado actual. Que es lo que se asemeja entre sí, que es lo que existe y que es lo que falta.

En primer lugar se toma la variable funcionalidad ya que es necesario saber cuáles fueron los objetivos pensados para realizar cada campera en cada caso en particular planteado. Como se explico anteriormente la funcionalidad es algo que existe en cada tipología en particular, y aunque en general, una campera invernal, se hace con la misma función e intencionalidad, esta puede variar en detalles mínimos que una marca logra desarrollar más que otra. O simplemente le da más importancia, por ende no todos son iguales. Pero sin embargo todas tienen una obligación en particular que es mantener al usuario cómodo y abrigado. Todas cumplen con la función de ser útiles a la hora de accionar. Pero sin embargo existen detalles que las diferencian y permite al usuario elegir lo que le es más conveniente.

En segundo lugar se analiza los materiales utilizados. Cuando se habla de los materiales se refiere a los textiles y avíos utilizados. Es algo fundamental a la hora de construir una prenda ya que define su ocasión de uso y su objetivo. Se denomina textil al conjunto de filamentos o hebras susceptibles de ser usados para formar hilos, y de estos los tejidos, bien sea mediante hilado, o mediante otros procesos físicos o químicos. Así, la fibra es la estructura básica de los materiales textiles. En este caso de camperas impermeables en particular, utiliza principalmente fibras textiles artificiales, sobretodo fibras inteligentes. Detalladas en capítulos anteriores. Es importante analizar cuál es la tendencia que se utiliza para desarrollar estos productos, ya que tiene que cumplir con funciones particulares, y hay que conocer cuáles son las últimas tecnologías. Los textiles tienen

diversas propiedades y características, unas diferentes a las otras; por ello a partir de estas se seleccionan aquellos que se consideren más convenientes para que contribuyan favorablemente a las necesidades del usuario.

Y por el otro lado se encuentran los avíos. Cuando se habla de avíos, se refiere a los materiales que complementan una prenda y le dan mayor realce durante el proceso de confección o en el producto terminado. Los cierres, botones, entretelas, cintas, elásticos y velcros son algunos ejemplos de avíos. Hay distintas calidades de materiales según las especificaciones y características de la prenda y estos pueden variar en el tamaño, color, funcionalidad, forma y material. Es importante, de la misma manera que los textiles, conocer cuál es la tendencia y que es lo más óptimo a colocar en la prenda respecto a las nuevas tecnologías.

En tercer lugar se observan los accesorios o los detalles de construcción de cada prenda. Un accesorio es todo elemento externo a la tipología en sí, aunque también el término hace referencia a todo elemento u objeto que se utiliza para complementar otra cosa y que es opcional tener en cuenta. El accesorio es siempre un auxiliar de aquello que es central y esto puede aplicarse a un sinnúmero de elementos de diferente tipo aunque hay determinados ámbitos o expresiones en las que la palabra accesorio se usa con mayor frecuencia. Es aquello que cumple con alguna función externa a la básica de una tipología.

Los detalles de construcción que son todos los elementos de la prenda que son secundarios pero no externos, como los bolsillos, capucha, detalles en los puños, cierres, recortes, etc.

Gracias al análisis de estas variables se considera saber qué es lo que hay presente en el mercado y saber que se puede tomar, y que se puede agregar a la hora de diseñar el producto pensado para el siguiente proyecto de graduación.

Saltzman (2004) expone que en cuanto a las resoluciones constructivas, cuándo se diseña se plantea una silueta precisa, compuesta por la suma o resta de volumen.

Agrega que esa silueta va a cambiar según las telas a utilizar y los métodos aplicados. Para esto es muy importante conocer las características de cada tejido y las condiciones que imponen para su utilización como herramienta para que el diseñador logre los efectos deseados.

Una vez que cuenta con eso y soluciona lo relacionado al material, continúa con el proceso de diseñar, en dónde considera también la estética y funcionalidad de la prenda, al usuario y sus necesidades o características del target, y a su competencia. Debe lograr pensar en estas cuestiones sin distanciarse de la meta que es vender y comercializar sus diseños.

4.5 Análisis de datos

Estudiando la matriz de datos realizada mediante el trabajo de campo de observación explicado en el punto 4.2, se pueden llegar a diversas conclusiones.

En cuanto a los materiales, se puede observar que a pesar de que las cuatro marcas tengan muchas cosas en común y exista una tendencia en particular respecto a la materialidad, no todas repiten los mismos textiles, y cada una de ellas tiene sus propias ventajas que las hacen únicas.

Ansilta por su parte se destaca por la movilidad e impermeabilidad gracias a la superposición de capas que poseen sus camperas, Columbia consigue su aislamiento con el uso de 100% de poliéster, Patagonia por conseguir consigue en sus tres capas la suavidad, agilidad y también es muy ventajoso para la transpiración. Volcom se destaca por su capa extra dedicada específicamente a la protección a las tormentas.

Se puede notar que existe una tendencia a utilizan rip-stop para reforzar zonas de mayor roce, lo cual es preciso para un rescatista. Ya que es un tejido anti desgarro debido a que incorpora en su entramado hilos más gruesos de alta resistencia, generalmente de nylon. Se utiliza para la indumentaria que requiere gran durabilidad y están expuestas a constante actividad.

Otra observación para destacar es que Ansilta, Patagonia y Volcom utilizan Gore Tex a diferencia de Columbia que contiene Omni Tech. Ambos materiales compiten en cuanto a la calidad ya que los dos son bastantes prestigiosos. Patagonia y Volcom utilizan tres capas de Gore Tex y Ansilta utiliza dos capas.

Lo que se destaca es que estas cuatro marcas utilizan para sellar sus costuras el sistema de termo sellado. Por ende significa que es algo específico y fundamental para la funcionalidad de estas tipologías.

La segunda variable analizada son los accesorios. Todas las camperas cuentan con bolsillos estratégicos y prácticos que cuentan con cremallera. Bolsillos internos (como Ansilta y Patagonia), bolsillo de pecho (Columbia, Patagonia y Volcom) y bolsillos en la manga.

En las camperas Ansilta y Columbia se destacan las capuchas. Son desmontables y regulables. También tienen otros accesorios como cuellos con fleece (Ansilta) y protector de barbilla (Columbia). Estas dos marcas cuentan también con ajuste en los puños.

Un elemento para destacar de la Patagonia es que cuenta con una correa elástica en su espalda que se conecta con el pantalón, evitando que la campera se levante y quede el cuerpo descubierto.

En cuanto a la Volcom, posee un sistema de distribución térmico donde el calor se difunde al lugar que se necesite.

Algunas de las ventajas de Columbia es que cuenta con un relleno acolchado interno que brinda comodidad al momento de realizar una actividad en la montaña.

La campera Ansilta cuenta con un cordón elástico que hace que la persona puede ajustar la cintura a medida.

Finalmente, la última variable analizada pero no por ello la de menor importancia es la funcionalidad de la campera. La función más importante que todas las marcas poseen es su impermeabilidad y aislamiento, manteniendo al individuo seco y caliente durante el uso

de la prenda. Esta característica se desarrollo para permitir el enfrentamiento a tormentas, altitudes elevadas de montaña, temperaturas muy bajas y oleadas de nieve. Lo que se destaca en las marcas Patagonia y Volcom es el poco peso con el que cuentan, permitiendo que la actividad en la montaña se desarrolle con mayor facilidad y flexibilidad, adaptándose a cualquier entorno.

Capítulo 5: Propuesta de diseño

Con todos los conceptos y las ideas expuestas a lo largo del Proyecto de Grado se logra el rediseño de una tipología fundamental en el rescatista de montaña; la campera. Se diseña en base a las características propias del lugar, contemplando las bajas temperaturas, vientos y las frecuentes tormentas propias del clima. Se incorpora como valor agregado a la prenda los atributos basados en las necesidades del rescatista, como podrían ser la satisfacción, estética, comodidad y calidad. Lo desarrollado en este capítulo es fundamental para examinar en detalle los movimientos propios de los rescatistas y para saber en qué punto se encuentra el mercado actual.

Para continuar con el Proyecto, en primer lugar se explicara teóricamente el proceso de producción de la campera. Para ello se tendrán en cuenta los conceptos e ideas que se vieron con anterioridad. De esta forma el desarrollo de la campera será completamente eficiente.

Una vez finalizado ese proceso, por medio de geometrales y figurines se procederá a la realización de los diseños de la campera. Se crearán mediante fichas técnicas la explicación de este diseño mediante geometral/dibujo plano del diseño especificando medidas (cotas), tabla de talles, detalles internos, detalles externos, zooms, descripción para el mejor entendimiento de la transformación y funcionamiento de la prenda, materialidades, avíos, moldería y accesorios innovadores, su funcionamiento y aplicación en la prenda. Todos estos son pasos que debe seguir el diseñador para lograr la realización del diseño.

5.1 Planteo del diseño y accesorios

La moldería es uno de los ejes principales de todo proyecto de diseño y del presente proyecto de graduación. Como se mencionó al principio del trabajo, lo que se busca es crear transformaciones en la moldería base de las camperas de montaña para poder crear una prenda que le aporte funcionalidad al usuario.

Las transformaciones en la moltería diferenciara la tipología a diseñada a las camperas ya existentes. Si bien es un producto con características similares a una campera convencional, esta tiene recortes y aplicación de bolsillos que facilitan el trabajo de los rescatistas.

Para el desarrollo de la campera para rescatistas de actividad en alta montaña, se tendrán que seguir una serie de pasos y procesos para su elaboración. Como bien se dijo anteriormente, se realizará un diseño multifuncional. El cual pueda brindarle mayor confort al usuario para realizar su actividad, creando un diseño y colocando accesorios estratégicos para cada elemento necesario a la hora de actuar. Contará con elementos primordiales que servirán para lograr suplir más de una necesidad en el momento de entrar en acción.

Se explicará la elección de tejidos, costuras y avíos más convenientes. Por último, se planteará tanto el aspecto operativo y funcional como los mecanismos y sistemas innovadores adheridos al diseño y su correcto uso.

El producto se trata de una campera compuesta con la última tecnología del momento. En este caso, llevara los textiles ya mencionados en el capítulo dos. Se fabricara con el textil Gore-tex como capa externa y Thinsulate como capa intermedia. Posteriormente se explicara la elección de cada una de estas, y se detallaran las telas que se utilizaran en combinación para completar la prenda.

El diseño contra con diferentes elementos que se pensaron para mejorar la funcionalidad del producto. Cada componente que forma parte de la campera, cuenta con características específicas para mejorar los productos que se venden localmente. A continuación, se describirán todos los detalles utilizados y porque se decidió incorporarlos.

La campera será de un color llamativo, ya que el usuario tiene que ser visto a largas distancias, tal como explica Fermín Perez Muller en la entrevista. En este caso, se utilizara el color rojo, ya que es un color que se identifica a nivel mundial con el auxilio.

Otra característica que hará que el producto sea más llamativo, es la incorporación de cintas reflectivas. Este, será un factor que ayudara a captar la atención del auxiliado, resaltando ante las adversidades climáticas. Las cintas se colocaron tanto en la parte delantera como en la trasera de la tipología.

Es fundamental tener bolsillos accesibles, ya que el usuario cuenta con poco tiempo para realizar sus acciones al momento de ayudar al auxiliado. Al observar estas deficiencia en el mercado actual se le pregunto al entrevistado que características cambiaría o mejoraría de la campera convencional “Bolsillos tácticos (siempre viene bien tener bolsillos de mas). Que sea liviana y bien abrigada. Que sea visible desde lejos, es importante hacerse ver” (Fermin Perez Muller, Comunicación personal, 2016).

La prenda cuenta con una totalidad de nueve bolsillos, los mismos sirven para el guardado de diferentes elementos. Estos, varían en tamaño y materialidad, ya que cumplen con distintas funciones.

En primer lugar, tendrá un bolsillo de plástico transparente con un cerramiento de velcro para colocar su identificación personal. En segundo lugar, se incorporo un bolsillo con cierre impermeable donde se coloca la linterna que está sujeta a la campera mediante un elástico, con un broche de fácil uso para el desenganche y enganche. En tercer lugar, cuenta con un bolsillo con cierre impermeable, para guardar el mapa de la locación en donde se encuentra. La campera en su parte trasera, a la altura del canesú, también posee un bolsillo de gran tamaño, aproximadamente 25cm, para guardar la capucha desmontable, un pasamontaña, gorro, guantes o cualquier otro accesorio. Por último, la prenda tiene otros bolsillos externos para que el usuario pueda utilizarlos para lo que desee, uno en cada manga y otro en la parte superior izquierda. Estos últimos, cuentan con un cierre cubierto por una solapa, para evitar el ingreso de nieve o lluvia.

En el interior de la prenda también se colocaron tres bolsillos. El primero es de red, sobre el lado izquierdo de la campera, se diseño para guardar un mini botiquín de supervivencia en caso de ser necesario. Este bolsillo llevara un elástico con una arandela incluida para

enganchan las antiparras en el caso de no ser utilizadas. Continuando, sobre el lado derecho, cuenta con un bolsillo para el teléfono móvil, el cual se cierra mediante un abrojo. Finalmente, el tercer bolsillo, tiene un cierre impermeable y le permite al usuario guardar la manta térmica *space blanket* u otros elementos. Es una manta utilizada en situaciones de emergencia para reducir la pérdida de calor corporal en situaciones de emergencia o hipotermia, gracias a la radiación y convección térmica que produce esta al ser utilizada con una persona. Es ideal ya que es una fina lámina de plástico que está cubierta con un agente refractivo metálico, aluminio, que genera calor.

En las mangas también se aplican detalles constructivos que mejoraran el producto convencional. En la parte superior de cada manga, se colocó un cierre con solapa, Al abrir el cierre, la tipología contiene una red que permite ventilación. Por otro lado, las mangas cuentan con un guante de lycra interno cocido a la campera. De esta manera, el usuario decide si se coloca ambos, ninguno o solo un guante. Además, se colocaron piezas con abrojo para regular el ajuste de las mangas, ayudan a impedir el acceso de nieve. Los abrojos están cubiertos con cinta reflectiva, al igual que la parte superior e inferior del codo. Así mismo, en los codos y hombros se colocó el textil cordura, con relleno para amortiguar la carga y para reforzar codos y hombros. Otro elemento que se agregó a los hombros es el sujetador de soga, hecho del textil Cordura. Sirve para evitar que se caiga la soga que se encuentra al rededor del cuerpo, se sostiene mediante un velcro para que se pueda maniobrar fácilmente.

En la parte derecha del torso, se colocaron presillas del textil combinación, Cordura, para sujetar la radio. Mientras que para pasar el cable de la radio, se generó una abertura desde el interior del bolsillo, donde se guarda la radio, hacia el exterior. En el lado izquierdo del torso, se colocaron otras dos presillas una del mismo textil, cordura, y la otra una arandela plástica sujeta con cinta mochilera. La primera, se colocó para sostener la baliza de avalancha, conocida como ARVA. Son una clase de radiobalizas

activas que funcionan a 457 kHz especializadas a encontrar personas o equipos sepultados bajo la nieve en caso de avalancha.

Y la segunda, sirve para sostener el arnés y evitar que se caiga cuando la herramienta no está en uso. Con la misma función de sostener el arnés, se implementaron otras dos presillas en la espalda y laterales.

Otro detalle que se le agrega al producto son las arandelas de plástico para colocar mosquetones u otros accesorios. En el caso de la arandela colocada en el lateral derecho, se diseñó para sujetar los guantes o casco. La prenda cuenta con otras diez arandelas para que el usuario pueda llevar otras herramientas necesarias.

Por último en el interior cuenta con un atrapa nieve, con broche a presión para evitar la entrada de nieve. Contiene un elástico que genera que esta pieza se mantenga ajustada al cuerpo cuando esta está abrochada, impidiendo la entrada de nieve.

5.2 Materialidad y costuras

Este subcapítulo describe la elección de los tejidos, costuras y elementos innovadores a utilizar. Se explicará las razones por las cuales utilizar cada una de ellas, describiendo las ventajas que estas le brinda a la tipología funcional.

Las chaquetas de fibra son prendas ligeras, cuya fibra pretende sustituir o cumplir la función de la chaqueta de pluma, pudiendo ser un buen sustituto del forro polar, pero que además tiene ciertas ventajas y un mayor tiempo de uso. El relleno es de un material con un poder de aislamiento muy elevado, mientras que en el exterior se encuentran diversos materiales, destacando ciertos tejidos de membrana en las partes que pueden recibir más lluvia, como es la parte superior o la capucha, la cual también contiene un relleno aislante. (Rodríguez, 2012).

5.2.1 Elección de Textiles

En primer lugar, se plantea que textiles se utilizaran para el planteo de diseño de este proyecto de grado. Como se mencionó en el primer capítulo, donde se realizó un relevamiento sobre la industria textil en general y la vinculada a la alta montaña, los nuevos textiles inteligentes y la nanotecnología implementada en textiles. Y se realizó un relevamiento más profundo de aquellos textiles óptimos a utilizar en la indumentaria de

alta montaña. Cada uno de estos contiene diversas propiedades y características, unas diferentes a las otras; a partir de esas se seleccionarán aquellos textiles que se consideren más convenientes para que contribuyan favorablemente a las necesidades establecidas previamente

Como se ha mencionado reiteradas veces, el propósito principal del trabajo de graduación es la creación de una pieza de indumentaria multifuncional capaz de brindar mayor accesibilidad a las necesidades de un rescatista a la hora de realizar su trabajo. Debido a esto, es fundamental implementar textiles con resistencia a la abrasión, al roce, con repelencia al agua y textiles encargadas de mantener el cuerpo en temperatura óptima, y es muy importante que los tejidos sean confortables, cómodos y liviano para un mayor confort. Toca analizar bien las características de cada uno para ver cuáles son los más adecuados para lograr un equilibrio entre todos y poder responder frente a las diferentes adversidades de una situación de rescate a bajas temperaturas.

La campera contará con tres capas, cada una de un textil diferente. La primera capa, que viene siendo la capa exterior, la que va a tener el contacto con las diferentes adversidades a las que se expone, tiene que ser un textil resistente a la abrasión e impermeable. Se usará la fusión de los textiles analizado anteriormente llamados Gore-tex y Cordura para complementar en zonas más expuestas. Muchas compañías fabricantes de indumentaria de montaña usan la mezcla de estos dos tejidos para lograr mejor resultados. El Gore-tex es una tela impermeable, que tiene 9 mil millones de poros por pulgada cuadrada, con cada poro de 20.000 veces más pequeño que una gota de agua. Estos diminutos agujeros son demasiados pequeños para el agua y el viento pase a través del exterior. Pero estos mismos poros son lo suficientemente grandes como para el vapor de la humedad pase a través, por lo que el sudor de su cuerpo es capaz de escapar y no se sentirá pegajosa o incomoda dentro de su chaqueta. Permite la comodidad y que la tela tenga respiración. Por otro lado, en combinación con el textil base Gore-tex se encuentra el textil cordura, que se podría asumir como una cuarta capa

ya que va sobre el gore-tex como refuerzo de las zonas de mayor roce. Se trata de un nylon, que tiene como particularidad ser más resistente al rasgado, se emplea para la fabricación de ropa y accesorios tanto civiles, como para, mochilas y trajes de ski de alta resistencia, botas, guantes, etc. Este es más rígido y duradero; es utilizado en donde quiera que se necesite resistencia, comúnmente utilizado para prendas de deportes de alto riesgo en donde se utilizan como parches. En este caso se colocara en los lugares que están en constante roce como los codos y hombros.

La segunda capa se encuentra entre la interior y la exterior de la prenda, en la zona intermedia, utilizada como relleno de la misma. Es la que retiene la máxima radiación e intenta mantener el equilibrio térmico, aislándolo del frío exterior. Existe una gran variedad de aislantes: desde los naturales como el Duvet hasta los sintéticos como el Thermolite, Polartec, Fleece crafter, Primaloft o Thinsulate. En este caso se utiliza el Thinsulate, ya que es el material más aislante que se ha logrado, compuesto por micro fibras 20 veces más delgadas que las fibras habituales. Y en proporción con la fibra natural que más abriga del mercado, Duvet, el Thinsulate abriga practicante el doble. El valor aislante de la ropa es fundamental cuando de zonas frías se trata.

Las excursiones científicas, expediciones deportivas o los trabajos a la intemperie nos enfrentan con el frío y la necesidad de estar bien abrigados.

Como ultima capa, la tercera, la del interior, deberá ser de un material suave y amigable al tacto directo con la piel. Para esto se implementará un textil comúnmente usado como forro. Para esta capa se utilizará la tafeta. Esta tiene una superficie lustrosa, fina y tupida. Tiene una resistencia natural a los rayos UV y una tasa baja de retención de humedad, lo que permite que se seque con rapidez. Una alta resistencia al estiramiento y al hundimiento. Las tafetas más suaves se suelen usar en una variedad de forros, e incluso a veces en aislamiento eléctrico. Pero también es utilizada vestidos de noche, lazos, moda, gasa, georgette, etc.

En combinación a la tafeta, en la parte interior, en detalles como en la capucha, la cual tiene contacto directo con la cara, cuello y puños se utilizará el tejido micro polar, para mantener las extremidades resguardadas. Es un tejido sintético que imita a la lana, con un gran aislamiento térmico. Es un textil clave ya que la relación entre peso y abrigo es muy favorable, ya que es muy liviana y abriga mucho. Es agradable al cuerpo por eso es importante colocarla en zonas en constante contacto con la piel. Este micro polar se diferencia con el polar estándar, debido a que es de mayor densidad y calidad. Es ideal para prendas de actividades deportivas ya que permite la respiración, la transpiración pasa a través y se retiene muy poco en la tela.

Continuando con los textiles necesarios, también existen otros que completan los detalles de la prenda. En su interior contara con bolsillos extras. Uno en particular se realizara de un tejido de red. Para tener mejor acceso a los elementos ya que estar al aire libre no necesita ninguna tipo de cierre más allá del elástico que la contiene.

Luego para los guantes que vendrán incorporados en la campera, se utilizo la lycra. Es una fibra sintética conocida por su gran elasticidad y resistencia y no se deteriora con el paso del tiempo. Resistente al sudor, seca rápidamente e puede estirar gran número de veces y volverá a tomar su forma original. (Hollen, 1997)

Completando los detalles textiles constructivos, en el exterior del lado derecho contara con un bolsillo transparente en donde el usuario colocara su carnet de identificación. Este se realiza con el material Cristal que es una película de PVC transparente y flexible. Esta tela plástica se puede procesar por sellado de alta frecuencia y costura. El cristal PVC se puede producir en diferentes espesores, con textura y laminado. Es un producto apto para ser impreso.

5.2.2 Elección de costuras

Las prendas confeccionadas con estos materiales suelen sellarse las costuras para evitar filtraciones de agua. El tejido más impermeable, transpirable y contraviento no es suficiente para mantener el cuerpo seco y evitar la sensación de incomodidad, sino

también este tipo de costuras son fundamentales. Estas costuras cuentan con una alta tecnología resistente a cualquier tipo de clima. En el caso de despegarse este sellado, pueden usarse productos especiales para volverlas a sellar. Todas las costuras exteriores, no solo las principales, deben estar selladas de forma correcta. (Gocotex, 2016)

Existen varios tipos de sellados de costuras. Por un lado, sellado por cinta en un lado, el cual sella la costura por el lado interior de la prenda. Este se sella con una membrana de cinta con un adhesivo termoplástico que genera, gracias al aire caliente, un plastificado que refuerza la costura. Este será el tipo de sellado de costura que se aplicará a la prenda diseñada. Por otro lado, se encuentra el sellado por cintas entre las telas, en este caso se deben cortar las telas mediante ultra sonido, la cual evita que la tela se deshilache y conserva su flexibilidad. Este sellado cuenta con un aporte de una cinta termo adhesiva doble, con adhesivo en ambos lados, que se coloca entre las dos telas. El sellado se hace con alta frecuencia que actúa sobre la tela soldando todo el material, este garantiza total impermeabilidad. Por último, el sellado por soldado. El soldado refiere a la unión de dos superficies mediante el calor y sin uso adhesivo. La condición base de este tipo de sellado es la presencia de materiales termoplásticos. No se puede utilizar para la unión de fibras naturales. Dentro del sellado por soldado existen tres tipos, el soldado por aire caliente, el contacto directo termal, y ultra sonido que es el método de mayor proyección.

Se eligió el sellado por cinta en un lado ya que reúne características óptimas de sellado y no posee ninguna desventaja a la hora de realizarse el método en comparación a los otros dos métodos. El sellado por cinta entre las telas tiene algunas desventajas debido a la utilización del sistema de la alta frecuencia está limitada para el uso con PVC y es casi inaplicable para materiales sintéticos modernos. Además, el uso de alta frecuencia es muy limitado y controlado por las normativas de protección, esto hace que este sistema con esta tecnología tenga poco futuro. Con respecto al sellado por soldado tiene como

desventaja que la calidad no es visible en el momento, en cambio en una costura con hilo la calidad es visible. La certeza de la calidad normalmente tiene su lugar a base de las comprobaciones con muestras hechas para encontrar parámetros óptimos. Por estas razones se optó elegir el primer método mencionado. (Coats, 2016)

El sellado por cinta en un lado, utilizado para las costuras del diseño del proyecto de graduación, se realiza después de la costura tradicional de las telas, en este caso se utiliza la unión por OV 5 hilos y pisada con recta 1 aguja. Esta costura se recubre por un lado, que suele ser el interior de la prenda, con una membrana en cinta con un adhesivo termoplástico que recubre todo el ancho de la cinta el cual es un plastificado por la acción del aire caliente que aporta el brazo. La fijación de la cinta se certifica por la acción de dos rodillos, donde el superior desciende y prensa todo el material. Se utilizará este tipo de costura ya que no tiene ninguna desventaja como las antes mencionadas como en los otros dos tipos de costuras.

5.3 Avíos y detalles de construcción

Para la realización la campera se incluirá algunos avíos que serán decisivos para responder a las necesidades del usuario. Se analizarán desde el planteamiento de los sistemas de cierres, los elementos/avíos necesarios y los elementos o sistemas innovadores incluidos en el diseño.

En primer lugar el sistema de cierres algo fundamental para tener en cuenta a la hora de realizar un diseño, todo diseño debe comprender un sistema de accesos y cierres. Debido a que el usuario debe realizar muchas actividades ligeras y necesita tener elementos accesibles hay que hacer un planteamiento y tomar una decisión en cuanto a cuáles son los mejores sistemas de cerramientos/apertura más convenientes. Un avío es una herramienta que se usa en el diseño ya sea por su función o solamente por decoración. Dentro de los avíos de cierres más usuales están: los velcro, broches, botones, cierres/cremallera, imanes, botones a presión entre otros. No solo se utilizarán los cierres como sistema de acceso y cierre, sino también para lograr hacer la transformación

deseada en diseño propuesto, además de los cerramientos de los bolsillos para una mayor contención de sus elementos. Y también estos funcionarían como sistema de ventilación en algunos sectores aplicados en el diseño. Como bien se han seleccionado anteriormente los textiles que brinden los mayores beneficios posibles, igualmente toca hacer con el sistema de cierres. Tienen que ser elegidos desde un punto de vista estético, funcional y constructivo. Debe ser elegido según la función a la cual se destinará la prenda, esto quiere decir que son escogidos en función de las necesidades que requieren los que van a usar la prenda. A la hora de decidir por el avío es muy importante que comprenda su correcto uso de empleo; por esto tienen que ser avíos que sean sencillos y accesibles, al igual que su ubicación.

Se utilizarán cierres resistentes al agua y botones a presión. El cierre es un dispositivo de encastre, funciona para unir dos partes que se encuentran. Este permite a la persona acceder a la prenda y cerrarlo rápida y fácilmente. El cierre ayuda a prevenir el ingreso del frío y la humedad del exterior, ya que sus dientes se encuentran muy cercanos unos con otros impidiendo el paso del viento y agua y también debido a su materialidad. Todos los cierres están compuestos por el carro que es el encargado de la apertura y del encastre de los dientes. Estos cierres también son empleados en los bolsillos. Existen tres tipos de cremalleras, de metal, moldeado de plástico, cremalleras invisibles. Los de metal fueron los primeros cierres inventados, conocidos para prendas de vestir como vaqueros entre otros. Las de plástico son ideales para las prendas de vestir y ropa de gran peso o cualquier uso al aire libre. Y los invisibles se usan generalmente para indumentaria femenina como vestidos y faldas.

Además de las variables según los materiales existen también las variables según el estilo de apertura. Están las que no se separan, las que normalmente se abren y cierran con un control deslizante. El tope inferior se compone de una sola pieza y no permite la separación completa de la cadena. Utilizados para los pantalones, vaqueros, bolsos, botas, etc. Este se aplicará para los bolsillos y las aperturas de ventilación.

Luego se encuentran las cremalleras que se separan en los extremos. Esta está compuesta por un tope inferior y un tope superior. La parte final está unida por un sistema que mecanismo de caja que permite que el deslizador no se escape. Normalmente se utilizan en las chaquetas y otras prendas exteriores. Esta se aplicará para el cierre principal y para la capucha desmontable.

Continuando existen los cierres que cuentan con dos deslizares en una sola vía, este cierra desde los extremos hacia el centro. Estos cierres se utilizan en la ropa impermeable, ropa de deporte, y saco de dormir. También están los cierres de dos vías que van desde el centro hacia afuera llamados cabeza a cabeza, estos no puede ser separado debido a que en el final tienen una traba que les evita dividirse. Estos cierres se utilizan principalmente para bolsas, mochilas y maletas.

Y por último, existen los de cierre espalda con espalda que cuenta con dos controles deslizantes en los extremos opuestos cuando la cremallera está cerrada. Estas cremalleras se pueden abrir tirando de las correderas una hacia la otra, pero no se pueden separar. Se utilizan para el mono de trabajo y cualquier otra cosa.

Por otra parte, contara con botones a presión, conocidos como botones snaps. Son botones circulares compuestos por dos piezas llamadas el macho y la hembra. Una de las piezas contiene un tamaño menor al otro que permite que se encastran. Estos se utilizan para reforzar la apertura y cierre donde se encuentra la cremallera y para sostener ciertos accesorios externos. Se utilizan estos botones ya que son seguros y fáciles de utilizar. Son los más adecuados ya que permitan que la pieza de indumentaria sea rápida y cómoda. Es necesario tener en cuenta: aspecto, forma, materialidad, calidad y disposición en la prenda. Los botones a presión serán utilizados para el cerramiento del atrapa nieve que se encuentra en el lado interno de la campera.

Completando además contara con cinta de abrojo o Velcro. Es un sistema de cierre y apertura. Es rápido y sencillo. Consiste en dos cintas de tela, denomina también como el macho y la hembra, que deben fijarse en las superficies a unir mediante cosido o pegado.

Una de las cintas posee unas pequeñas púas flexibles que acaban en forma de gancho y que por simple presión se enganchan a la otra cinta cubierta de fibras enmarañadas que forman bucles y que permiten el agarre. Este se utilizará para puños, cuello y para el sostén de algunos accesorios externos para un fácil alcance y disposición. El velcro se utilizará como refuerzo del cierre, se colocará en la solapa contenedora humedad. También será aplicado en la pieza utilizada para ajuste en la mangas y en el cuello. Además como sistema de cerramiento en el bolsillo externo transparente donde se colocará la credencial de identidad y en el interno donde se colocara el móvil.

Continuando con los avíos necesarios, la campera también necesita tancas de plástico. Las tancas son avíos aplicados en varios rubros: calzado, marroquinería e indumentaria de todo tipo. Son piezas de sujeción y regulación desde dos puntas fabricadas de diversos materiales. Su uso lo implementó un alpinista al observar en la India como con cañas de bambú perforadas regulaban una soga. Las tancas necesitan inevitablemente de un cordón o elástico para su funcionalidad. En este caso se aplicara a las zonas donde se encuentra el elástico para ajustar la capucha y la parte inferior de la campera para impedir la entrada de nieve o frío. En combinación con la tanca se usara el elástico cola de rata, el cual se utilizará también como detalle en los bolsillos con un gancho en su extremo para la contención de ciertos elementos.

También contará con elástico quebrado de tres centímetros de ancho que estará aplicado en los puños, y en el atrapa nieve que se encuentra en interior de la campera. Habrá otro elástico de 1 cm de ancho para la apertura del bolsillo interno de red.

Terminando con los avíos necesarios se encuentra la cinta reflectiva, fundamental para ser visto a largas distancias. Estas cintas son usadas para que los objetos sean visibles ante las luces de cualquier fuente de luz, por lo que su uso es bastante amplio. Se colocara en alrededor los brazos, al rededor de la campera en el inferior, en la solapa del cierre delantero y en el ajusta mangas.

Los ojallillos metálicos funcionan como perforaciones que sirven para poder atravesar un material. Se utilizan en manijas, vistas, o como decoración. En este caso se utilizara para atravesar el elástico de ajuste.

Por último las cintas mochilera están compuestas por alma de algodón recubierta con fibras de acrílico, se utilizan generalmente para tiras de bolsos, mochilas, cinturones y ojotas, se destinan a artículos de camping, accesorios para deportes acuáticos, esquí, debido a su alta resistencia. Gracias a esta alta resistencia se utilizara para el enganche de las arandelas plásticas y en la terminación de los cierres para una cómoda utilización y facilitar el agarre.

Para la realización de la campera apta y óptima para rescatista se incluyeron estos avíos y accesorios que serán decisorios para responder a las necesidades generadas en esas circunstancias de riesgo. Estos van a ser fundamentales para la consideración de una pieza de indumentaria multifuncional. Al ser destinada al rescate de personas en situación de riesgo de montaña deberá contar con una serie de elementos especiales para ayudarlo a sobrevivir, como la manta térmica para situaciones en que el usuario este pasando hipotermia, o la baliza para avalanchas ARVA en caso de esta, o el mini botiquín de supervivencia, entre otras mencionadas anteriormente.

.

Conclusiones:

Con el presente proyecto de graduación, se propuso crear una prenda multifuncional, la cual pueda suplir las necesidades básicas de un rescatista, quien se enfrenta a condiciones climáticas extremas y arriesga su vida para salvar otras. Por lo tanto, se creara una prenda con los materiales y elementos necesarios para proveerle al usuario el mayor confort posible. Otro factor clave a la hora de la realización del diseño, fue contemplar las tareas realizadas a diario por los rescatistas. De este modo, la prenda cuenta con gran funcionalidad para mejorar las labores diarias. A través del uso de distintas herramientas de investigación llevadas a cabo a lo largo de este trabajo, se pudo notar que no existen diseños dedicados exclusivamente a la realización de indumentaria para los rescatistas y que lo ayuden a satisfacer sus necesidades en Argentina. Es así, que identifiqué una necesidad en el mercado nacional. Un segmento de mercado al cual las empresas o diseñadores nacionales dejan de lado. Puede deberse a diferentes cuestiones, como económicas o falta de tecnología entre otras cosas. Fue por este motivo, que se abordó la temática del Proyecto de Graduación. No se trata únicamente de una cuestión de imagen o moda. Más bien, de detectar y entender un deseo o necesidad en los usuarios.

Se logró detectar, que el rescatista, es un usuario atípico y poco usual a la hora de crear un diseño de indumentaria. Realizan un trabajo muy importante, y tendría que haber marcas que se dediquen exclusivamente a cumplir sus necesidades.

El planteo del diseño nace a partir de querer mejorar y diferenciar un producto de uso diario. Un producto que algunas empresas lo venden de forma más genérica y no específicamente para rescatistas. Tal es el caso de Ansilta y Montagne, que vende camperas para nieve a un amplio público, mientras que las camperas para rescatistas con las mismas características, pero con señalética fluo. Es decir, que éste sería el único elemento que diferencia a una persona común y corriente que va a la montaña, de la indumentaria de un rescatista. Fue así, que se entendió la necesidad de crear un

producto que no sea solamente un abrigo para el frío. Sino un producto que aporte más al usuario, teniendo en cuenta las herramientas que usa para trabajar y los movimientos que realiza. La funcionalidad le agrega otro valor al producto final, se diseña desde la necesidad y no desde la moda. El objetivo como diseñador, es crear productos que ayuden y aporten elementos o detalles que ayuden a quienes lo utilizan. Al plantearse el diseño de una campera funcional para rescatistas, se determino que por la adquisición del producto diseñado se puede facilitar el trabajo de los rescatistas. Los mismos, deben contar con prendas que les proporcionen las herramientas necesarias para agilizar tan importante trabajo.

Para la realización del diseño se tuvieron en cuenta varias variables fundamentales como pilares de diseño. Mediante el análisis de las condiciones climáticas, condiciones geográficas, movimientos realizados, acciones y las herramientas utilizadas, es que el producto se concibe desde las necesidades del usuario y no desde una tendencia. El producto no se piensa solamente desde la moda o como un simple abrigo, sino desde su uso y funcionalidad. Cada detalle del producto fue diseñado con un propósito específico, desde el bolsillo con linterna incluida hasta el bolsillo transparente para colocar la credencial y las presillas para sostener el arnés en un lugar fijo. Por lo tanto, al tener en cuenta y darle una función a estos detalles, es que el producto se diferencia de las camperas convencionales que existen en el mercado actual. Es así, que resulta tan importante el estudio de las características del usuario y las condiciones que se presentan en su entorno. Ya sea por las extremas condiciones climáticas, geográficas o ambas, el usuario a diario se enfrenta con adversidades. Las cuales debe sobrellevar para cumplir con sus tareas, procedimientos y acciones de rescate, utilizando técnicas específicas de la profesión que le permitan superar las características de su entorno. Esto permitió analizar con mayor profundidad el diseño, ya que se estudio a fondo las necesidades que plantea el trabajo de rescatista.

Al realizar el Proyecto de Graduación se pudo apreciar, que según lo investigado no hay empresas locales que ofrezcan este tipo de productos. Se podría decir que los rescatistas son un nicho de mercado. Es entonces que se genera la posibilidad de crear un producto que permita ser líder en el mercado de camperas para rescatistas. Es entonces que el proyecto también permitiría posicionar este diseño en lo más alto de un nuevo mercado, que si bien existe hace mucho tiempo, ninguna de las empresas locales le da la importancia que requiere. Creo que muchas marcas no desarrollan productos de este tipo por diferentes motivos. Las limitaciones de generar estas camperas y este tipo de indumentaria técnica, se da por la falta de tecnología textil y accesibilidad a las mismas que hay en Argentina. Por otro lado, debido a la carencia de mano de obra calificada para la confección de las mismas. Mientras que el personal capacitado para realizar este tipo de tareas presenta precios muy elevados en cuanto a la mano de obra. Por estas limitaciones, es que hay poca competitividad en Argentina, cuando se trata de indumentaria preparada para rescatistas.

Para insertar este producto en el mercado se observo la alternativa de proponer el diseño a alguna marca local ya posicionada como las que ya cuentan con la licencia de marcas internacionales que pueden contar con mayor inversión y tienen la posibilidad de ingresar al país los materiales y recursos necesarios para poder producir la prenda diseñada. Al ser una pieza tan funcional, su elevado precio significa una gran inversión para la empresa contratista de los rescatistas. Siendo esta, una enorme inversión pero ocasional, ya que gracias a los materiales utilizados, se trata de un producto de larga durabilidad y gran resistencia.

Se diferencia de los productos que pueden encontrarse en el mercado gracias a los textiles y su diseño. Estos textiles, aportan resistencia, durabilidad y mayor confort entre otras cosas. Esto hace que el producto tenga más valor que los otros productos similares que hay en el mercado.

Gracias a la realización del Proyecto de Graduación, se pudo decretar que la nanotecnología aplicada al textil y las fibras textiles de alta tecnología utilizadas para confeccionar indumentaria deportiva de alta montaña, fueron materiales que favorecieron el producto final. Demostrando su utilidad, y la capacidad de simplificar y unificar la indumentaria de alta montaña con los diversos tejidos que la componen. Generando mayor practicidad y comodidad al usuario. La utilización de este tipo de textiles abre un alto nivel de innovación en un sector tradicional como es la industria textil. Estos avances en la producción de nano fibras, podrían revolucionar los procesos productivos de nuevos tejidos. Estos tejidos confeccionados con nano fibra y fibras inteligentes, permite la creación de una tela con características extraordinarias y es por esto que aplicadas a la fabricación de prendas deportivas de alta montaña facilita su uso y al mismo tiempo resuelve las necesidades que presentan los diversos usuarios a la hora de realizar las distintas actividades.

Después de haber realizado el análisis textil, se alcanzó interiorizar con la variedad de ofertas del mercado textil exterior. Creo que el diseño tiene el potencial para importar las telas que el producto requiere. Además, al proponer una prenda con pocos fabricantes, espero que a futuro, se genere la posibilidad de exportar el producto a países cercanos con condiciones climáticas extremas similares a las de Argentina.

Otra conclusión que se logro determinar luego de haberse realizado el Proyecto de Graduación, es que en el diseño de esta tipología, se concibe de una forma totalmente diferente a la indumentaria tradicional. Se plantea un diseño, pensando en las necesidades del usuario y no en la moda. Se busca entender las actividades y las herramientas que utilizan los rescatistas para poder crear un producto que facilite su tarea. Se piensa la tipología desde su funcionalidad, para resolver los inconvenientes diarios del usuario. Esta forma de crear un producto se puede dar gracias a las herramientas incorporadas según el estudio de la carrera, Diseño textil y de indumentaria. El producto se concibe desde perspectivas diferentes, brindándole al producto final otro

tipo de aporte, la funcionalidad. Es decir, como diseñador se pensó el producto desde otro punto de vista más allá de la moda, sino desde la comodidad, las necesidades de los rescatistas, innovaciones en materiales, uso, resistencia y durabilidad. Se buscó diseñar un producto que se venda por sus características funcionales y no simplemente porque sigue la moda del momento. Este prototipo aporta componentes significativos que la estética exclusivamente, sino que se mira como algo técnico y productivo. Por esto es que el producto es un enlace entre la imagen y la productividad del mismo.

Lista de referencias Bibliografías

- Hollen, N, Saddler, J, Langford, A. (1997) *Introducción a los Textiles*. México DF: Limusa.
- Udale, J. (2008) *Diseño textil. Tejidos y técnicas*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Cultural, SA. (1999) *Gran enciclopedia de los deportes*. Madrid: Cultural, S.A.
- Baugh, G. (2011) *Manual de tejidos para diseñadores de moda*. Barcelona: Parramón.
- Colchester, C. (2008) *Textiles: tendencias actuales y tradiciones*. Barcelona: Blume.
- Chouinard, Y (2005) *Que mi gente vaya a hacer surf*. Madrid: Desnivel.
- Laguardia Martínez, J. (2013). *La revolución industrial inglesa y sus innovaciones tecnológicas*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos96/revolucion-industrial-inglesa-y-sus-innovaciones-tecnologicas/revolucion-industrial-inglesa-y-sus-innovaciones-tecnologicas.shtml>
- Rodina, A (septiembre, 2014) *Diseño y naturaleza*. Recuperado el 3/11/15. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/if09.pdf>
- Peláez Becerra, S (30 de octubre de 2010) *Fibras inteligentes y textiles interactivos*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <https://disenomodas.wordpress.com/2010/10/30/58/>
- Shanon, A. (2014) *Información histórica sobre el desarrollo de las fibras*. Recuperado el 4/11/15. Disponible en: http://fibrassinteticas.blogspot.com.ar/2014/04/historia_5.html
view=flipcard
- Malfatti, V. (2012) *Fibras textiles*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/images/trabajos/1581_5378.pdf
- Banus, L. (2012) *El tejido en el deporte, en continua evolución*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.interempresas.net/Textil/Articulos/101607-El-tejido-para-el-deporte-en-continua-evolucion.html>
- (2013) *Textiles impermeables*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.buena-stareas.com/ensayos/Textiles-Impermeables/24316068.html>
- Marino, P (2005) *Textiles inteligentes*. Recuperado el 1/11/15. Disponible en: <http://www.inti.gob.ar/sabercomo/sc33/inti4.php>
- Quicchi, A. (2013). *Innovaciones nanotecnológicas en la industria textil*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.nanoporundia.org/web/wpcontent/uploads/2014/04/innovaciones-nanotecnologicas-en-la-industria-textil.pdf>
- Cevallos, J. (2012). *El deporte se abre paso en el textil*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.noticierotextil.net/noticia.asp?idnoticia=128481>
- Alegsa, L. (2010). *Definición de nanotecnología*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/nanotecnologia.php>

- Montoya, L (2013). *Nanotextiles*. [Posteo en blog]. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://montoyacorrealiliana.blogspot.com.ar/2013/04/nanotextiles.html>
- Bordon, E. (2012). *La industria textil y la tecnología*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.abc.com.py/edicion-impresasuplementos/escolar/la-industria-textil-y-la-tecnologia-468248.html>
- Cuns, N. (2015) Nanotecnología textil. [Posteo en blog]. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://blogs.creamoselfuturo.com/nanotecnologia/2010/09/22/nanotecnologia-textil/>
- (2013). Nanotextiles en el mundo. [Posteo en blog]. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://blogs.creamoselfuturo.com/nano-tecnologia/2010/09/22/nanotecnologia-textil/>
- Baraldi de Marsal, S. (2003). *Moda & cultura*. Barcelona: Nobuko.
- Diariorbital*. (12 de julio de 2010). *Nanotecnología*. [Posteo en blog]. Recuperado el 6/11/15. Disponible en: <http://diariorbital.blogspot.com/2006/03/nanotecnologia-2-de-la-ficcin-al-origen.html>
- Columbia (2015). *Acerca de Columbia sportwear*. Recuperado el 6/11/15. Disponible en: http://www.columbiasportswear.com.ar/about_us.html
- Ansilta (2015). *Historia Ansilta*. Recuperado el 5/11/15. Disponible en: <http://www.ansilta.com/secciones/historia.html>
- Montagne outdoors (2015). *La empresa*. Recuperado el 4/11/15. Disponible en: <http://www.montagneoutdoors.com.ar/es/contenido/4-la-empresa>
- (2008) *Smart Textiles: la moda puede esperar*. Recuperado el 3/11/15. Disponible en: http://detextiles.com/informaciones_en_espanol.html
- J. T. Williams (2008). *Textiles for Cold Weather Apparel*. Boston: The textile institute. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?id=7--iAgAAQBAJ&pg=PA83&pg=PA83&dq=Shishoo,+R.,+Textiles+for+sport,+Cambridge,&source=bl&ots=RX4UpgpGRt&sig=NEXPB4_eOepTmmhA7sen_4TUH1A&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjYuYWRsqDMAhUBG5QKHV4rCWIQ6AEIKTAA#v=onepage&q&f=false
- M. San martin (2009). *El todo de un diseñador de moda*. Singapur: promopress.
- J. Smith (2011). *100 ideas que cambiaron la moda*. Barcelo: Blume.
- H. Worsley (2014). *100 ideas que cambiaron la moda*. Barcelo: Blume.
- S. Braddock y M. O'mahony (1999) *Techno textiles*. USA: Thames and Hudson.
- C. Godoy Manriquez. (1997) *El gran libro de la Patagonia*. Argentina: Planeta
- Banus, L. (2012). *El tejido para el deporte, en continua evolución*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.interempresas.net/Textil/Articulos/101607-EI-tejido-para-el-deporte-en-continua-evolucion.html>
- Bramlett, L. (2016). *A story of ski clothing*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://thevintagetraveler.wordpress.com/2008/11/17/a-short-history-of-ski-clothing/>

- Gavalda, J. (2009). *Esquí de montaña* Recuperado el 24/04/16. Disponible en: http://txan.treamenditaldea.com/mediapool/81/818577/data/Documentos_2012/Esqui_de_montana.pdf
- Alias, C. (2016). *Indumentaria de esquí*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.christianalias.com.ar/index.php/consejos-del-instructor/9-consejos-del-instructor/34-indumentaria-de-esqui.html>
- Patagonia, E. (2016). *Recomendaciones sobre vestimenta*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.southroad.com.ar/Vestimenta.pdf>
- Incabo (2016). *Cordura*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.incabo.com/es/tejidos-tecnicos/cordura.html>
- Indian, J. (2011). *Functional Clothing* Recuperado el 24/04/16. Disponible en: [http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/13225/1/IJFTR%2036\(4\)%20321-326.pdf](http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/13225/1/IJFTR%2036(4)%20321-326.pdf)
- Cunha, J. (2009). *Designing Multifuncional textile fashion products*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/19207/3/AUTEX09_JC_CB.pdf
- Galindo, M. (2014). *Multifuncionalidad*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://ecoemas.com/ecodiseno-10-principios-10-ejemplos/>
- Rodríguez, S (2012) Avances textiles aplicados al Diseño de Indumentaria para alta montaña. *Proyecto de graduación*. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Facultad de diseño y comunicación. Recuperado el 19/9/201. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=484&titulo_proyectos=Avances%20textiles%20aplicados%20al%20Dise%F1o%20de%20indumentaria%20para%20alta%20monta%F1a
- Doria, p. (1997). *Indumentaria de trabajo, ¿Imagen o funcionalidad?*. Buenos Aires: Eudeba
- Simon seivewrigh (2007) *Basics Fashion Design 01: Research and Design*, Londres: AVA publishing,
- Baena Restrepo, M; Baquero Álvarez, M (2006) *Criterios funcionales para el diseño de bases textiles*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=5405&id_libro=13
- Patagonia (2016) *Historia de Patagonia*. Recuperado el 5/6/17. Disponible en: <http://www.patagonia-buenosaires.com/historia/>
- Duran, V (2015) *Prendas transformables*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=3583
- Scarfone, C (2014) *Abrigo urbano inteligente*. Recuperado el 5/6/17. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/3065.pdf
- Nieto, A (2014) *Eco-vintage experimental*. Recuperado el 5/6/17. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/3219.pdf

- Charo, P. (2012) *Indumentaria multifuncional*. Recuperado el 5/6/17. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=8744&id_libro=419
- Sammartino, L. (2015) *La función del diseñador de indumentaria dentro del proceso productivo de la empresa*. Recuperado el 5/6/17. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=120&id_articulo=578
- Hamer, C.(2014) *La función social del diseño y su relación con las necesidades específicas*. Recuperado el 5/6/17. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/2959.pdf
- Montes, L (2015) *Los nuevos textiles llevarán cosmética en la fibra de la ropa*. Recuperado 5/3/16. Disponible en: <http://www.elmundo.es/economia/2015/10/05/5612b38322601d0a248b45bf.html>
- Heritage, (2015) *Textile Industry*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: <http://www.heritage-explorer.co.uk/file/he/content/upload/11797.pdf>
- Gay, L, (2004) *TEXTILE INDUSTRY* Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://www.encyclopedia.com/topic/Textile_industry.aspx
- Piña, D (2007). *Contra el frío extremo*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/924821-contra-el-frio-extremo-piña-2007>
- Roldan, A. (2014) *Textiles inteligentes*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: http://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/056069.pdf
- De Angelo, M. (2013) *Indumentaria de alto punto*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/1699.pdf
- Brestovansky, L. (2016) *Historia de la ropa deportiva*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/historia-ropa-deportiva-sobre_103246/
- Zemanta, A. (2007) *Objetos y diseños multifuncionales*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: <http://decoraciona.com/objetos-y-disenos-multifuncionales/>
- Muñoz, R. (2008) *Manual de iniciación a la montaña*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.conmacuto.com.es/MANUAL%20DE%20INICIACION%20A%20LA%20MONTA%C3%91A.pdf>
- Arias, A. (2009) *La unidad patrulla de rescate de alta montaña y sus conocimientos en primeros auxilios*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/147/tesis-3780-la.pdf arias ariel 2009
- Gomez, J. (2013) *La aclimatación al calor en el deporte*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.entretantomagazine.com/2013/08/05/la-aclimatacion-al-calor-en-eldeporte/>
- Gocotex, (2016) *Termosellado de prendas técnicas*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.gocotex.es/termosellado/>

- Textileschool, (2016) *Evolution of textile industry*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.textileschool.com/articles/178/evolution-of-textile-industry>
- Coats, (2016) *Tipo de costuras*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.coatindustrial.com/es/information-hub/apparel-expertise/seam-types>
- Goretex, (2016) *PMFs*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://www.goretex.es/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&cid=1148661045880&pagename=goretex_es_ES%2Ffabrics_cont_land_c%2FFAQ#11
- 3M (2016) *Thinsulate*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://www.3m.com/3M/en_US/thinsulate-us/
- Gouda, S. (2013) *Application of nanotechnology in textile engineering: An overview*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://www.academicjournals.org/article/article1379503776_Patra%2520and%2520Sgouda.pdf

Bibliografía

- Hollen, N, Saddler, J, Langford, A. (1997) *Introducción a los Textiles*. México DF: Limusa.
- Udale, J. (2008) *Diseño textil. Tejidos y técnicas*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Cultural, SA. (1999) *Gran enciclopedia de los deportes*. Madrid: Cultural, S.A.
- Baugh, G. (2011) *Manual de tejidos para diseñadores de moda*. Barcelona: Parramón.
- Colchester, C. (2008) *Textiles: tendencias actuales y tradiciones*. Barcelona: Blume.
- Baraldi de Marsal, S. (2003). *Moda & cultura*. Barcelona: Nobuko.
- Laguardia Martínez, J. (2013). *La revolución industrial inglesa y sus innovaciones tecnológicas*. Recuperado el 2/11/15. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos96/revolucion-industrial-inglesa-y-sus-innovaciones-tecnologicas/revolucion-industrial-inglesa-y-sus-innovaciones-tecnologicas.shtml>
- Marino, P (2005) *Textiles inteligentes*. Recuperado el 1/11/15. Disponible en: <http://www.inti.gob.ar/sabercomo/sc33/inti4.php>
- Diariorbital*. (12 de julio de 2010). *Nanotecnología*. [Posteo en blog]. Recuperado el 6/11/15. Disponible en: <http://diariorbital.blogspot.com/2006/03/nanotecnologa-2-de-la-ficcin-al-origen.html>
- Columbia (2015). *Acerca de Columbia sportwear*. Recuperado el 6/11/15. Disponible en: http://www.columbiasportswear.com.ar/about_us.html
- Ansilta (2015). *Historia Ansilta*. Recuperado el 5/11/15. Disponible en: <http://www.ansilta.com/secciones/historia.html>
- Montagne outdoors (2015). *La empresa*. Recuperado el 4/11/15. Disponible en: <http://www.montagneoutdoors.com.ar/es/contenido/4-la-empresa>
- (2008) *Smart Textiles: la moda puede esperar*. Recuperado el 3/11/15. Disponible en: http://detextiles.com/informaciones_en_espanol.html
- J. T. Williams (2008). *Textiles for Cold Weather Apparel*. Boston: The textile institute. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?id=7--iAgAAQBAJ&pg=PA83&lpg=PA83&dq=Shishoo,+R.,+Textiles+for+sport,+Cambridge,&source=bl&ots=RX4UpgpGRt&sig=NExPB4_eOepTmmhA7sen_4TUH1A&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjYuYWRsqDMAhUBG5QKHV4rCWIQ6AEIKTAA#v=onepage&q&f=false
- M. San martin (2009). *El todo de un diseñador de moda*. Singapur: promopress.
- J. Smith (2011). *100 ideas que cambiaron la moda*. Barcelo: Blume.
- H. Worsley (2014). *100 ideas que cambiaron la moda*. Barcelo: Blume.
- S. Braddock y M. O'mahony (1999) *Techno textiles*. USA: Thames and Hudson.
- C. Godoy Manriquez. (1997) *El gran libro de la Patagonia*. Argentina: Planeta

- Banus, L. (2012). *El tejido para el deporte, en continua evolución*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.interempresas.net/Textil/Articulos/101607-EI-tejido-para-el-deporte-en-continua-evolucion.html>
- Bramlett, L. (2016). *A story of ski clothing*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <https://thevintagetraveler.wordpress.com/2008/11/17/a-short-history-of-ski-clothing/>
- Gavalda, J. (2009). *Esquí de montaña*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: http://txantreamenditaldea.com/mediapool/81/818577/data/Documentos_2012/Esqui_d_e_montana.pdf
- Alias, C. (2016). *Indumentaria de esquí*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.christianalias.com.ar/index.php/consejos-del-instructor/9-consejos-del-instructor/34-indumentaria-de-esqui.html>
- Patagonia, E. (2016). *Recomendaciones sobre vestimenta*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.southroad.com.ar/Vestimenta.pdf>
- Incabo (2016). *Cordura*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://www.incabo.com/es/tejidos-tecnicos/cordura.html>
- Indian, J. (2011). *Functional Clothing*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: [http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/13225/1/IJFTR%2036\(4\)%20321-326.pdf](http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/13225/1/IJFTR%2036(4)%20321-326.pdf)
- Cunha, J. (2009). *Designing Multifunctional textile fashion products*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/19207/3/AUTEX09_JC_CB.pdf
- Galindo, M. (2014). *Multifuncionalidad*. Recuperado el 24/04/16. Disponible en: <http://ecoesmas.com/ecodisenio-10-principios-10-ejemplos/>
- Rodríguez, S (2012) *Avances textiles aplicados al Diseño de Indumentaria para alta montaña. Proyecto de graduación*. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Facultad de diseño y comunicación. Recuperado el 19/9/201. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=484&titulo_proyectos=Avances%20textiles%20aplicados%20al%20Dise%F1o%20de%20Indumentaria%20para%20alta%20monta%F1a.
- Doria, p. (1997). *Indumentaria de trabajo, ¿Imagen o funcionalidad?* Buenos Aires: Eudeba
- Simon seivewrighth (2007) *Basics Fashion Design 01: Research and Design*, Londres: AVA publishing,
- Baena Restrepo, M; Baquero Álvarez, M (2006) *Criterios funcionales para el diseño de bases textiles*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=5405&id_libro=13
- Patagonia (2016) *Historia de Patagonia*. Recuperado el 5/6/17. Disponible en: <http://www.patagonia-buenosaires.com/historia/>
- Duran, V (2015) *Prendas transformables*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=3583

- Urueña abadia, V (2014) *Abrigo urbano inteligente*. Recuperado el 3/8/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/3065.pdf
- Nieto, A (2014) *Eco-vintage experimental*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/3219.pdf
- Charo, P. (2014) *Indumentaria multifuncional*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=8744&id_libro=419
- Sammartino, L. (2015) *La función del diseñador de indumentaria dentro del proceso productivo de la empresa*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=120&id_articulo=578
- Hamer, C. (2015) *La función social del diseño y su relación con las necesidades específicas*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/2959.pdf
- Heritage, (2015) *Textile Industry*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: <http://www.heritage-explorer.co.uk/file/he/content/upload/11797.pdf>
- Gay, L, (2004) *TEXTILE INDUSTRY* Recuperado el 5/6/16. Disponible en: http://www.encyclopedia.com/topic/Textile_industry.aspx
- Piña, D (2007). *Contra el frío extremo*. Recuperado el 5/6/16. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/924821-contra-el-frio-extremo-piña-2007>
- Roldan, A. (2014) *Textiles inteligentes*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: http://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/056069.pdf
- De Angelo, M. (2013) *Indumentaria de alto punto*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/1699.pdf
- Brestovansky, L. (2016) *Historia de la ropa deportiva*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/historia-ropa-deportiva-sobre_103246/
- Zemanta, A. (2007) *Objetos y diseños multifuncionales*. Recuperado el 6/7/16. Disponible en: <http://decoraciona.com/objetos-y-disenos-multifuncionales/>
- Muñoz, R. (2008) *Manual de iniciación a la montaña*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.conmacuto.com.es/MANUAL%20DE%20INICIACION%20A%20LA%20MONTA%C3%91A.pdf>
- Arias, A. (2009) *La unidad patrulla de rescate de alta montaña y sus conocimientos en primeros auxilios*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/147/tesis-3780-la.pdf arias ariel 2009

- Gomez, J. (2013) *La aclimatación al calor en el deporte*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.entretantomagazine.com/2013/08/05/la-aclimatacion-al-calor-en-eldeporte/>
- Gocotex, (2016) *Termosellado de prendas técnicas*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.gocotex.es/termosellado/>
- Textileschool, (2016) *Evolution of textile industry*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.textileschool.com/articles/178/evolution-of-textile-industry>
- Coats, (2016) *Tipo de costuras*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: <http://www.coatindustrial.com/es/information-hub/apparel-expertise/seam-types>
- Goretex, (2016) *PMFs*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://www.goretex.es/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&cid=1148661045880&pagename=goretex_es_ES%2Ffabrics_cont_land_c%2FFAQ#11
- 3M (2016) *Thinsulate*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://www.3m.com/3M/en_US/thinsulate-us/
- Gouda, S. (2013) *Application of nanotechnology in textile engineering: An overview*. Recuperado el 8/7/16. Disponible en: http://www.academicjournals.org/article/article1379503776_Patra%2520and%2520Sgouda.pdf