

PROYECTO DE GRADUACION
Trabajo Final de Grado

Larga vida al uniforme escolar
Textiles, tecnología e identidad

Camila Roberto
20/02/2018
Diseño de Indumentaria y Textil
Proyecto Profesional
Diseño y producción de objetos, espacios e imágenes
Facultad de Diseño y Comunicación
Universidad de Palermo

Índice

Introducción	4
Capítulo 1: La comunicación a través del vestido	13
1.1 Indumentaria como lenguaje	14
1.2 Los uniformes, funcionalidad	15
1.3 Concepto uniforme, variación	17
1.4 El uniforme escolar	19
1.4.1 El guardapolvo	20
1.5 Ventajas y desventajas del uso del uniforme escolar	21
1.6 Tipologías básicas del uniforme escolar	23
1.6.1 Avíos	24
1.7 Los uniformes escolares en el mundo	25
Capítulo 2: Textiles aplicados a los uniformes escolares	29
2.1 Fibras textiles de algodón	30
2.1.1 Fibras sintéticas y artificiales	31
2.2 Los hilos	33
2.3 Los tejidos	35
2.3.1 Textiles de los uniformes	36
2.4 Los acabados	39
2.5 Lenguaje corporal	41
2.5.1 Moldería	41
2.5.2 Dos tipos de moldería	43
2.6 Elementos de composición	44
2.7 La ropa contamina	47
Capítulo 3: Nueva era de textiles	49
3.1 Clasificación textiles inteligentes	51
3.2 Fibras inteligentes	53
3.3 Acabados tecnológicos	55
3.4 Textiles funcionales orientados a otras aplicaciones	56
3.4.1 Nanotecnología	59
3.5 Marcas que trabajan con esta tecnología	60
3.6 El INTI y diseñadores	62

3.7 Tecnologías aplicadas al futuro uniforme	65
Capítulo 4: La institución	69
4.1 Antecedentes del uniforme de la escuela Misericordia	72
4.2 Ergonomía	75
4.3 Análisis de la moldería del uniforme actual	76
4.3.1 Análisis de la moldería del uniforme de educación física actual	78
4.4 El escudo: técnica	81
4.5 Ciudad de Chivilcoy	82
4.6 Análisis del uniforme de tres escuelas de Chivilcoy	82
Capítulo 5: Rediseño del uniforme escolar	85
5.1 El usuario	86
5.2 Desarrollo de la mejora del uniforme actual	86
5.3 Desarrollo del rediseño	88
5.4 Indumentaria para el laboratorio	91
5.5 Justificación de la elección de los materiales	92
Conclusiones	94
Lista de referencias bibliográficas	97
Bibliografía	100

Introducción

El tema de este Proyecto de Graduación (PG) es la funcionalidad de los textiles en los uniformes. Se inscribe dentro de la categoría Proyecto Profesional ya que se vincula de una u otra forma en el campo profesional, y se realiza un análisis partiendo de una necesidad del mercado. Por otro lado, se encuentra en la línea temática de diseño y producción de objetos, espacios e imágenes ya que de modo directo se encuentran involucrados intereses y expectativas de las relaciones con la sociedad que las crea. Asimismo el trabajo se puede aportar a la materia Técnicas de producción I porque suma datos en el área de textiles inteligentes, acabados, nuevos avances y técnicas para mejorar la calidad y las propiedades de las materias primas.

Se escogió el tema del rediseño del uniforme escolar porque es un conjunto de prendas que es utilizado en todo el mundo, en diferentes tipologías, variados colores, múltiples accesorios según la escuela o el colegio, entre otras características y tiene poca durabilidad, principalmente, porque los adolescentes se encuentran en constante crecimiento y también porque se manchan fácilmente, se rasgan y las propiedades de los textiles no son apropiadas para las actividades que se desarrollan en el ámbito escolar, es decir, son poco funcionales.

Es relevante porque, por un lado, los adolescentes se encuentran en época de desarrollo, por ende en poco tiempo crecen y deben cambiar sus uniformes por otros talles. Por esta razón, mediante la transformación de la moldería y la confección, se podrá agrandar un talle por uniforme. Por otro lado, con la ayuda de los acabados, los avances tecnológicos como textiles inteligentes, entre otros recursos, no solo se podrá mejorar las propiedades de estas prendas sino que también se podrá mejorar la calidad de vida y comodidad del usuario, y que de este modo alarguen el tiempo de vida útil.

Se considera como el núcleo del problema planteado, mediante la investigación de la funcionalidad del uniforme, ¿De qué manera se pueden realizar transformaciones tanto

en la moldería como en los textiles para que el uniforme escolar cumpla con su funcionalidad?

Por lo tanto, el objetivo general es el rediseño del uniforme de la escuela Nuestra Señora de la Misericordia de Chivilcoy.

Asimismo, los objetivos específicos son investigar acerca de las causas exactas por las que el uniforme tiene poca durabilidad, las propiedades de los tejidos que lo conforman y de que manera se pueden mejorar sus características.

Analizar otros textiles que se caractericen por su funcionalidad en diferentes áreas de trabajo. Establecer mediante encuestas cuál es el promedio de uniformes desechados durante el ciclo lectivo para poder analizar los cambios en el medioambiente. Y mediante trabajo de campo, determinar cuáles son las zonas del uniforme más desgastadas. Investigar que daños causa en el medioambiente y de qué manera se puede mejorar. Conocer acerca de las reglas a seguir en el diseño del uniforme según la institución, colores, escudo, largos modulares, calzado, accesorios. Establecer cuáles son los tipos de textiles inteligentes y cuáles pueden mejorar las propiedades de los textiles actuales. Desarrollar el análisis de la moldería del uniforme actual para luego poder realizar las transformaciones. Analizar con qué técnica se puede mejorar el escudo.

Para conocer el estado del conocimiento se realiza un relevamiento de antecedentes entre los Proyectos de Graduación (PG) de los alumnos y artículos de profesores, de la facultad de Diseño y comunicación, de la Universidad de Palermo.

Deán, Paulina. (2016) Indumentaria corporativa. Dentro de la indumentaria existen innumerables ramas o clasificaciones, una de ellas es la vestimenta de los profesionales de la salud. En la Argentina específicamente se pueden hallar diversas marcas de indumentaria de trabajo, particularmente de ambos médicos. Una de las problemáticas actuales en los diferentes centros de salud, es la identificación del personal médico, la incomodidad al utilizarlos habitualmente, o la falta de creatividad y diseño al crear cada uno de ellos. El objetivo general es desarrollar una marca con su respectiva colección de

ambos con diseño de autor para los profesionales de la salud del sanatorio De Los Arcos, ayudando a la organización del lugar a través de diferentes propuestas de color y diseño, en este caso para los médicos en todas sus ramas, realizar una herramienta de trabajo que sean ergonómicos, confortables y sobre todo tengan una cuota de diseño de autoría, personalizando cada uno convenientemente a cada profesión.

Se eligió este PG, ya que es otro ejemplo de cómo un uniforme, aunque en este caso se trata de otra área, no cumple con las funcionalidad específica.

Izquierdo, María Agustina. (2016) Lenguaje de indumentaria. Con el fin de entender la conformación de un estilo basado en un determinado lenguaje, a través de sus discursos, en acuerdo con lo que es deseado comunicar, este trabajo analiza las estéticas utilizadas por algunos diseñadores de indumentaria y textil, para finalmente comenzar a construir el propio. Por lo tanto, el tema gira alrededor de tres dimensiones fundamentales: la Indumentaria, la Estética y su Lenguaje. El objetivo general es el de analizar a través de los relatos, la estética que los caracteriza y como sus discursos construyen y reflejan un lenguaje personal.

Este PG ha sido seleccionado porque trata el tema del lenguaje en la indumentaria y es un punto que se va a tener en cuenta a la hora de rediseñar el uniforme.

Ruiz Álvarez, María Martina. (2016) Diseño funcional. Los uniformes hasta el último reglamento son retrógrados y no contemplan la morfología del cuerpo de la mujer o las necesidades que requieren para llevar a cabo su trabajo. Muchos de los uniformes fueron una mera adaptación del uniforme masculino, sin realizar modificaciones básicas de la sastrería. Otro uniformes nunca fueron diseñados para las mismas, como lo es el caso de los uniformes para las embarazadas. El objetivo general del Proyecto es plantear uniformes nuevos para cada ocasión de uso de la mujer del Ejército Argentino.

En este caso, he elegido este PG, ya que demuestra cómo muchas veces, los uniformes son pensados, diseñados y realizados pensando más en el hombre que en la mujer, con el fin de que el uniforme sea unisex o por otro lado, también puede tratarse de uniformes

diseñados hace tantas décadas que ya no responden a las funciones y estéticas que se requieren cumplir.

Piatigorsky, Nicole. (2016) Entorno, cuerpo y vestimenta. En la actualidad, existen diversos colegios que optan por la utilización del uniforme escolar como elemento distintivo para la institución, logrando transmitir así su identidad y sus valores, mientras que otros deciden no implementarlo, agudizando las diferencias sociales o simplemente no lo desarrollan de manera tal que sea práctico, cómodo y estético para aquellos que lo utilizan a diario. Este Proyecto de Graduación tiene como objetivo general diseñar un uniforme para la escuela secundaria Martín Buber que responda a los valores de identidad y a los principios de la institución.

Se toma en cuenta este PG ya que desarrolla de qué manera se puede diseñar el uniforme escolar respondiendo a la identidad de un colegio, por ende, puedo tomar algunos puntos a tener en cuenta a la hora de rediseñar el uniforme de mi PG.

Corbelli, Luciana María. (2015) Uniformes escolares. Indumentaria escolar adaptable a los cambios climáticos. La principal variable investigada es la influencia de la contaminación y los cambios climáticos en la salud de los niños. Teniendo como objetivo concluir en el diseño de un uniforme que se adapte a los mismos, ofreciendo comodidad y seguridad a los alumnos. Se eligió este Proyecto de Graduación porque rediseña un uniforme escolar, pero en este caso, se adapta a los cambios climáticos y este tipo de textil puede llegar a ser útil para alguna de las prendas que se van a rediseñar en mi propio PG.

Piazza Riestra, Evelyn. Velica. (2015) Indumentaria unisex. Desde que el ser humano nace vestido por otras personas hasta tener la edad suficiente para poder decidir que vestir por sí solo. La vestimenta es una herramienta de comunicación, las personas eligen su vestimenta por necesidad, para pertenecer a un grupo, por gusto, entre otras. En la sociedad existen marcas de indumentaria para diferentes gustos, para mujeres y para hombres, en cambio, no existen muchas marcas que trabajen el término unisex en sus

prendas. El objetivo principal de este PG es crear una mini colección unisex y sustentable. Se creará una colección con los conceptos planteados, perteneciente a la temporada de invierno 2016. Este PG fue seleccionado por la particularidad de trabajar con prendas unisex, ya que la mayoría de las prendas del uniforme escolar son unisex y es importante tener en cuenta por ejemplo, la moldería para poder realizar las prendas más acordes para ambos cuerpos.

Fiorioli, Catalina. (2015) Indumentaria sustentable. Ecodiseño. Dentro de los objetivos específicos, se pretende generar una conciencia sustentable en la humanidad y sociedad del diseño de indumentaria y textil, creada a partir del Ecodiseño, el cual pretende tener cierta influencia sobre la comunidad de diseñadores para poder generar una conciencia ecológica aun así brindando un producto de buena calidad contribuyendo a una menor contaminación del planeta. Este PG fue seleccionado ya que en mi PG brevemente se desarrolla que uno de los fines del rediseño del uniforme es que sean menos los desechos textiles, para así comenzar a crear conciencia en la mente humana.

Ciordia, Eider Lorea. (2016) Relación cuerpo, indumento, contexto. Colección de prendas transformables. Este PG tiene como objetivo general diseñar una colección cápsula de indumentaria transformable a partir del movimiento corporal, que permita al usuario transformar sus prendas según considere necesario.

Este PG es importante ya que realiza diseños a partir de las actividades de las personas y según los movimientos que realice durante el día. Es decir, realiza prendas funcionales.

Fernández Núñez, Virginia. (2016) Compcoat. Diseño de un abrigo adaptable a distintas ocasiones de uso. Por medio de la transformación y colocación o retiro de apliques y piezas, contenidos en una caja, este abrigo podrá ser adaptado y personalizado por el propio usuario según la oportunidad que se le presente. Así, se unificarán todos los abrigos que necesita una persona dependiendo de la ocasión y se logrará resumir el gasto en una sola compra y a la vez, reducir tiempo y espacios.

Este PG se ha seleccionado porque es interesante que un solo abrigo se pueda adaptar para las diferentes ocasiones, por ende, se va a tomar en cuenta ya que el uniforme escolar cuenta con varias prendas y de esta manera se podría simplificar.

Romero, María Josefina. (2016) Diseño híbrido en el skateboarding. Resistencia textil y funcionalidad en indumentaria deportiva. El presente PG surge de la necesidad de describir y relacionar variables que respondan al objetivo general que se plantea en torno al diseño y la realización de indumentaria con un estilo determinado por el skater. Estas prendas a su vez, deben ser resistentes y con un diseño funcional, indagando en problemáticas específicas como los puntos de impacto a la caída que sufre constantemente un patinador dado menor vida útil la indumentaria que utiliza y por otro lado, analizar el movimiento que realiza un skater al practicar dicho deporte ya que es esencial para el planteo de la funcionalidad y comodidad.

Este Proyecto de Graduación es de especial importancia ya que trabaja con la funcionalidad del movimiento de la persona que realiza la actividad y cuáles son aquellas zonas en que las prendas necesitan mayor seguridad.

Con la misma finalidad se releva bibliografía de autores y se comprueba que no hay muchos textos escritos sobre esta temática específica que se aborda aquí, pero sí sobre el tema en general.

De la lectura de los textos se pueden apreciar algunos conceptos de gran importancia que van a orientar el sentido general del trabajo y van a conformar el marco teórico. En el libro uniformes y no uniformes Nathan (1986) explica el uniforme identifica, ordena, diferencia y paralelamente ayuda a controlar las actitudes de una persona y le evita tener que decidir de qué manera mostrarse al mundo. El uniforme por si solo comunica y transmite valores que van más allá del sujeto portador. El sujeto pierde ese punto de conexión individual con el entorno, no puede decidir plenamente cómo desea ser visto, sino que lo hará a través del marco de la organización para la que esté uniformado que se desarrolla en el capítulo 1 para explicar y entender el objeto de la investigación. A su

vez, la idea relacionada con la autora Susana Saulquin (2010) sirve para describir mejor la problemática general:

La prenda es funcional cuando es consecuente con aquello que comunica. La vestimenta es una manifestación cultural, y en un principio es el resultado natural de una sociedad, pero a su vez puede crearse para dar información que sea entendida por los miembros de dicha sociedad o grupo social. El claro ejemplo de ello es un uniforme. Este despersonaliza y facilita el intercambio de información entre una institución y el entorno en el que habita. (Saulquin, 2010).

Para resolver la problemática y desarrollar la propuesta se recurre a una metodología que consta de diferentes técnicas exploratorias: relevamiento de bibliografía especializada, utilizando el recurso de las citas textuales, paráfrasis, citas de citas, de diferentes tipos de documentos (libros, revistas, manuscritos, artículos, diccionarios, enciclopedias, recursos electrónicos).

Se realizará también observación directa, por medio de los sentidos de hechos y realidades sociales presentes. Este tipo de hechos se debe producir espontánea y naturalmente, por ejemplo se puede observar a los niños en los recreos, en las aulas, en el salón donde ejercitan, cuáles son las actividades y cómo influyen los uniformes según cada función. También se va a realizar una observación mediante encuesta escrita, donde se puede realizar a los padres o alumnos, para saber qué cambiarían de los uniformes o que cantidad de uniformes desechan en un determinado tiempo según las diferentes edades de los chicos. En este caso, también es importante tener el punto de vista que tienen los colegios acerca de este tema. También mediante la observación de los uniformes ya desechados, se realizará un análisis para determinar cuáles son las zonas que se desgastan con mayor facilidad.

En el primer capítulo se desarrollará principalmente lo que significa el hábito de vestir, cuáles son las necesidades, las funciones y como ha evolucionado a través del tiempo. Con qué fin nacen los uniformes, que significan para los colegios, cuáles son las ventajas y desventajas de portarlo y cuáles son las tipologías básicas que conforman los uniformes escolares en general. Además, se hará un recorrido alrededor de diferentes países plasmando las diferencias entre los uniformes.

En el segundo capítulo, una introducción a los textiles aplicados a los uniformes escolares. Comenzando por la materia prima, es decir, se analiza desde las fibras, las propiedades, de donde provienen, pasando a los hilos, si son de filamentos o hilados, hasta llegar al tejido y el telar. Pero también se va a desarrollar algunos procesos de acabados mecánicos y químicos, y una introducción a la moldería para determinar explícitamente el tipo de moldería adecuada para este tipo de industria. También se analizarán textiles como el denim, que se encuentran conformados por características adecuadas para prendas de trabajo. Y por último, cuáles son los efectos que producen los desechos textiles en el medio ambiente.

En el tercer capítulo se realizará una investigación, análisis y comparación con los textiles inteligentes, los nuevos avances tecnológicos en el mundo y en Argentina, para poder utilizarlos en las prendas a rediseñar. Marcas en Argentina que utilizan este tipo de tecnología como por ejemplo Indarra, Ermenegildo Zegna, Helite GS, entre otros. Qué acabados, fibras, hilos o textiles se pueden tomar para mejorar las propiedades del uniforme. Además se realizará una investigación al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) ya que es la institución más importante de la Argentina que desarrolla e investiga el tipo de tecnología que se va a utilizar para el rediseño del uniforme escolar en este Proyecto de Graduación.

En el cuarto capítulo se dará a conocer la identidad del colegio elegido para realizar el rediseño, en este caso la escuela Nuestra Señora de la Misericordia de Chivilcoy. Los antecedentes de uniformes de esta escuela, para observar cómo eran décadas atrás y cuáles fueron los cambios y a razón de qué. También se va a desarrollar en profundidad el uniforme existente, desde el análisis de la moldería, los colores, las tipologías, el largo, los textiles, el escudo. Además se determinará cuáles son los climas en la ciudad para luego determinar cuáles son los textiles apropiados.

Y por último, en el quinto capítulo, se desarrollará el rediseño del uniforme escolar de la escuela Nuestra Señora de la Misericordia de Chivilcoy, con los elementos investigados

anteriormente. Es decir, se realizará la moldería adecuada, se van a elegir con fundamentos los textiles, con o sin tecnología, a utilizar junto a los acabados que se le realizarán. Según la identidad de la escuela se justificará la elección del color y el escudo.

Capítulo 1: La comunicación a través del vestido

El hábito de vestirse ha ido evolucionando a lo largo de los años y lo ha hecho por diferentes motivos. Una vez satisfecha la necesidad del abrigo, asegurando la circulación sanguínea y la comodidad, surgen otros nuevos motivos, tales como, establecer una posición social, económica, cultural, sexual, ideológica o religiosa, entre otros factores. Esta evolución se ha visto también influenciada por las diferentes tendencias y particularidades según la época y la localización geográfica, dejando muchas veces de lado cuestiones, en un primer momento esencial, tales como la comodidad y funcionalidad.

El vestido es una construcción material que responde a técnicas determinadas, y al mismo tiempo simboliza, expresa y genera emociones, indica pertenencia, sugiere relaciones espaciales y temporales. El hombre al crear este signo lo que hace es expresar con su apariencia y con su forma, el momento social que está viviendo, su contexto ideológico y sensible. Mediante esta apariencia creada por él incita a ser conocido y reconocido por los demás, es decir, es su representación social, es su máscara. (Doria, 1997, p. 1).

La profesora de la Universidad de Palermo, Patricia Doria, se refiere a que la vestimenta puede bien ser considerada como un medio de identificación social y cultural o bien, y de un modo más pragmático, como una herramienta de contacto físico con el universo. Es utilizado constantemente y alrededor del mundo como un vehículo para comunicar un sinnúmero de mensajes, desde el status socioeconómico hasta una posición ideológica, Marshall McLuhan (1969 p. 154-155) nos explica: "El vestido, como una prolongación de la piel, equivale a un mecanismo de control térmico y como un medio para definir el ego socialmente", de lo que se desprende que el vestido, en el sentido más amplio de la palabra, expresa, simboliza y genera emociones, además de generar un sentido de pertenencia en el usuario. Esto sucede porque tanto el hombre como las instituciones y las empresas tienen la necesidad de identificarse, de ser reconocidos, pero también necesitan comunicar en qué posición social se encuentran. Por consiguiente, el vestir es una función común de todas las culturas, es un hecho básico de la vida social, que permite dar un mensaje simbólico.

1.1 Indumentaria como lenguaje

La indumentaria como lenguaje posee la capacidad de comunicar al observador algunas cualidades, estados de ánimo, mensajes propios de la persona que porta el conjunto de indumentaria como por ejemplo, el status social en el que se encuentra, el espacio geográfico de donde proviene, el grupo religioso al cual pertenece, o cualquier otra institución u oficio que ejerza.

La indumentaria está conformada como un tipo de lengua que al ser enunciada comunica mensajes a través de los gestos, mediante el lenguaje corporal, por medio de las expresiones faciales, el contacto visual y por intermedio de la vestimenta que es la característica principal que se va a analizar en el PG.

Sexe (2001) explica que el lenguaje no se trata de un hecho natural ni de un acto individual, sino que la lengua es un sistema de signos que expresan ideas. Formalmente, la semiología es la disciplina que se encarga de estudiar la vida de estos signos dentro de la vida social.

El término semiología proviene de la palabra en francés *sémiologie*, siendo acuñado al interior de la lingüística europea del siglo diecinueve y definido por Saussure, F. (1916) como “la ciencia que estudia la vida de los signos en el seno de la vida social”, formando parte de la psicología en general pero, especialmente, de la psicología social.

Este lenguaje, es un tipo de lenguaje corporal, esto significa que mediante el conjunto de prendas que se seleccionan o que una misma persona elige para utilizar como vestimenta, no sólo se están eligiendo aleatoriamente, sino que también en esa elección forma parte el lenguaje y la imagen que se quiere expresar, tanto una imagen personal, como lo que una empresa o institución quiera transmitir. Es decir, que el portador es como una carta de presentación.

Por otro lado, no se trata de cualquier tipo de lenguaje, sino que es un lenguaje visual y no verbal. Es lo que se ve, la primera imagen que una persona transmite. Y esta imagen percibida por los observadores será la encargada de brindar un relato y así construir un

conocimiento del portador, a esta acción se la denomina como decodificación ya que los receptores interpretan lo que los portadores transmiten.

Ocurre que las prendas traducen y representan una trilogía que muestra quien soy, quién quiero ser y como me ven los demás. Así, cada uno configura un discurso de su apariencia para expresar y relatar con su ropa la proyección de su propio ideal. (Saulquin, 2014, p.23).

Saulquin se refiere a que cada ser humano refleja individualidad y que la indumentaria tomada como un medio de expresión es quien refleja la interioridad de ese sujeto, es decir, quien es realmente y cuales son sus pensamientos. Y es el acto del vestir quien genera el relato.

1.2 Los uniformes, funcionalidad

La vestimenta puede ser considerada como un medio de identificación social y cultural. Es utilizado constantemente y alrededor del mundo como un vehículo para comunicar un sinnfín de mensajes, desde el status socioeconómico hasta una posición ideológica.

Por lo tanto, los uniformes, son una clara señal de reconocimiento tanto para aquellas personas que lo ven e identifican, como para quienes lo usan. Estos uniformes son impuestos por una autoridad, por lo que se suprime cual es realmente la identidad de la persona que porta el uniforme, es decir, el objetivo principal de quien impone el uso de este uniforme es jerarquizar un grupo social o una empresa.

Doria, Patricia. (2016) explica que el diseño y la construcción son los dos componentes más importantes que se identifican en la indumentaria de trabajo. Por un lado, se encuentran aquellos uniformes en los que la imagen es más importante que la función que se lleva a cabo, como por ejemplo en el caso de las instituciones bancarias, los uniformes escolares y muchos uniformes de diferentes instituciones. Este tipo de uniformes son elegidos subjetivamente por la imagen que transmite al mercado o por posicionamiento. Por otro lado, la proporción entre imagen y función varía según las necesidades del usuario, la naturaleza del producto y el posicionamiento de la empresa

en el mercado. Ambas cualidades, de imagen y función, forman parte del sistema de signos llamado funcionalidad.

A la hora de diseñar un uniforme se consideran múltiples elementos a diferencia de cuando se diseñan prendas de moda o que se encuentren en tendencia ya que se conocen las tipologías, las materialidades, los colores, y no es necesario una investigación exhaustiva de lo que se va a diseñar. Pero, en el caso del diseño de los uniformes es necesario tener en cuenta cual va a ser la apariencia o imagen que de la empresa o institución, y por esto se tomará en cuenta diferentes factores como los colores corporativos, las funciones que realice el portante, la jerarquización a la que pertenece, el clima, el sexo, la edad, entre otros.

Henri, Michel. (1932) indica que el traje, es decir, las diferentes prendas que conforman un conjunto, es la concepción de sí mismo que se lleva sobre sí mismo, el traje también manifiesta la intuición de lo que el resto de las personas esperan ver de nosotros. En algunos casos, el comportamiento del usuario es arrastrado por la apariencia, pero en algunas ocasiones esta afirmación es errónea. Esta necesidad de identificarse, tanto de las personas como las empresas e instituciones, se debe al anhelo de ser reconocidos y por otro lado, a lo que se comunica, es decir, como se posiciona la imagen según lo que el resto de las personas observan. Por lo tanto, la imagen de un ente no sólo se forma según el producto o servicio que brinde sino que se conforma por su totalidad y dentro de ésta se encuentran aquellas personas que forman parte y son las encargadas de transmitir el mensaje correcto mediante su actuar, pensar y también según el uniforme que utiliza.

Baudrillard, Jean. (1968) indica que la funcionalidad no califica de ninguna manera lo que está adaptado a un fin, sino lo que está adaptado a un sistema: la funcionalidad es la capacidad de integrarse a un conjunto. Es decir, el uniforme designa grupos. Por lo tanto, mediante el uniforme el portador puede aumentar o disminuir su honor, puede deshonrar al uniforme o recíprocamente. El comportamiento de un individuo puede reflejar un acto

favorable o desfavorablemente para la empresa o institución si esa persona porta el uniforme ya que responde hacia esa organización.

La existencia del uniforme implica al menos una jerarquía organizativa, por un lado, se encuentran los usuarios y por otro, los superiores. Al permitir el uso de su uniforme, un grupo certifica a un individuo como su representante y asume la responsabilidad de sus actividades. El uniforme es una declaración simbólica de que un individuo se adhiere y acepta las normas del grupo y las funciones estandarizadas, también cumple con los requisitos de la misma.

Susana Saulquin, autora del libro, *La muerte de la moda*, el día después, plantea que habrá un “desplazamiento de la moda hacia un sistema general de indumentaria” (Saulquin, 2010, p.69). Esto significa que de alguna manera el diseño deberá cumplir con “criterios de funcionalidad, respecto por el cuerpo real, utilización de nuevos materiales y acatamiento de principios ecológicos” (Saulquin, 2010, p.229). El indumento debe ser eficiente, estable y duradero a diferencia de lo que se pensaba antes, que moda significaba marca, prestigio, status e imagen. Según la socióloga del vestir, en un futuro próximo, se considerará que las prendas tengan valor por su funcionalidad adjudicada al uso.

1.3 Concepto uniforme, variación

Existen diferentes tipos de uniformes según a qué institución se dirija, a que rango pertenece, la función que cumple, a pesar las diferencias, parten de la misma idea de igualar a los integrantes de una organización y generar una comunicación con los mismos. Todos ellos comparten la característica de querer ser reconocidos. Por lo tanto, la función del uniforme es la de identificar, ordenar, diferenciar y ayudar a controlar las diferentes actitudes de una persona que al mismo tiempo le evitan tener que decidir de qué manera actuar ante la sociedad.

Según Cambariere, L. (2012) el uniforme no es una prenda cualquiera, es generador de amor y odio, aceptación y rechazo, los uniformes muestran ocultando paradojas y esto los hace una de las tipologías más interesantes de todos los tiempos.

Algunos de los diferentes tipos de uniformes son por ejemplo, el uniforme de servicio y trabajo, en este caso, los empleados de las empresas o funcionarios públicos utilizan uniformes o vestimenta corporativa con el fin de generar publicidad y desarrollar una imagen corporativa. Por ejemplo en bancos, correos, aerolíneas, agencias de turismo, bares, hoteles, sistemas de salud pública, privada. Para las empresas es importante el uso del uniforme ya que de esta manera enfrentan a la gran competencia que existe en el mercado, destacando sus principios, mostrando el compromiso y la seriedad a sus clientes. Es decir, el uniforme forma parte de la imagen corporativa y de la estrategia de mercadotecnia.

Por otro lado, se encuentran los uniformes deportivos, es importante en este caso que los colores representen a los clubes y que los textiles sean funcionales para el deporte que se está practicando.

Existen uniformes militares, de policías, de bomberos, de gendarmes y de oficios de alto riesgo donde lo principal es la protección y la seguridad.

Se encuentran también uniformes religiosos o hábitos que por lo general los utilizan para distinguirse diariamente o en otros casos durante celebraciones especiales.

Por último, otro tipo de uniforme es el escolar, en muchos países es obligatorio, en otros solamente lo es cuando las escuelas son privadas. Las tipologías no varían demasiado entre los colegios, sí lo hacen los colores y escudos que son los que representan a la institución, mas que nada cuando se trata de colegios católicos o de otras religiones. Este tipo de uniforme se utiliza, especialmente, para unificar y crear un sentido de pertenencia.

1.4 El uniforme escolar

El nacimiento de la uniformidad escolar se ubica en el siglo diecinueve en Europa, específicamente en Francia e Inglaterra, así es como las escuelas comenzaron a convertirse en un auténtico crisol de culturas. De modo que, los colegios decidieron implantar un uniforme con el que los niños acudieran al colegio y que de esta forma se pudiera imponer un orden en las aulas y evitar las diferencias entre clases sociales. Este uniforme, debía cumplir con dos cualidades fundamentales, por un lado, ser asequible para que todas las clases sociales lo pudieran adquirir, y por otro lado, debían ser lo suficientemente resistentes para que durase todo el año lectivo. De este modo, los primeros uniformes escolares fueron diseñados por las mismas órdenes religiosas de los colegios y se basaban en ciertos patrones de recato, como por ejemplo, en el largo modular de las faldas, en los pantalones para los hombres según la estación, el clima, las abotonaduras en las chaquetas.

Manes, J (1997) afirma que la imagen de una institución educativa se conforma mediante una sumatoria de percepciones institucionales: metodología o discurso pedagógico, principios fundacionales, calidad humana e idoneidad de todo el personal, valor de servicio, disciplina. Una buena imagen, es un valor inmaterial que debe preservar la institución, evaluar periódicamente y sustentar con hechos positivos. A pesar de ser intangible constituye la reputación por la cual los usuarios la van a elegir.

Dos siglos más tarde, muchos colegios siguen eligiendo la obligatoriedad de la uniformidad escolar por el motivo de la igualdad entre las diferentes realidades socioeconómicas de los alumnos y también para facilitar el acceso a prendas con mayor resistencia y que sean capaces de aguantar las diferentes actividades y movimientos que realizan los niños.

“...El uniforme es un signo de unidad e igualdad y expresión externa de adhesión a los valores que el colegio sostiene. Su uso en todas las actividades escolares, dentro y fuera del colegio, es obligatorio. (“Club ensayos”, 2012, p.1).

Para la escuela es importante portar adecuadamente cada prenda del uniforme ya que para ellos que este gesto sea correcto significa una expresión de cortesía.

La implementación del uniforme escolar varía según factores como las tradiciones de cada país, el nivel socio-económico, los regímenes políticos, religiosos, entre otros.

Por lo general, lo utilizan en escuelas privadas ya que en las escuelas públicas no todos los que asisten tienen la posibilidad de contar con el dinero para la compra. En algunos casos, en este tipo de escuelas, se utiliza una prenda denominada guardapolvos que consiste en un delantal blanco abotonado atrás o adelante, con o sin tablas, con cuello y algunos pespuntos. En este caso, el objetivo era el de crear un vestuario económico, ligero y democrático que acompañara la expansión de la escuela.

El uniforme cumple funciones como de igualdad, identidad, dignificación del espacio escolar, practicidad, y por eso es importante que el uniforme realmente cumpla con estas funciones. Esto se determina a partir de los textiles que conforman cada prenda y de la moldería adecuada.

1.4.1 El guardapolvo

El guardapolvo blanco comenzó a utilizarse en las escuelas de Argentina a principios del siglo veinte. Según Balmaceda (2016) Sarmiento no fue quien lo inventó, como muchos lo creían. En el invierno de 1915, la maestra Matilde Figueiras, quien trabajaba en la escuela porteña Cornelia Pizarro, organizó una reunión de padres donde les explicó que la ropa de los estudiantes ponía de manifiesto la condición social de los alumnos y generaba divisiones. Finalmente, esa tarde terminó siendo histórica y con el pasar del tiempo, se convirtió en un símbolo de las escuelas públicas, gratuitas, laicas y obligatorias de todo el país. Muchos docentes e inspectores dicen haberlo creado pero lo importante es que todos pensaban en el mismo objetivo: proporcionar un vestuario económico, higiénico y democrático que acompañara a la expansión de la escuela y que fuese utilizado tanto por alumnos como maestros.

El color del guardapolvo no fue una elección al azar, según Stagno, un reconocido pedagogo, “no hay que olvidarse que el delantal blanco exige toda una serie de cuidados específicos que dificultan el juego, la movilidad y la experimentación más libre”. Se creyó que el color blanco era el color ideal para la ropa higiénica ya que no es buen conductor del calor, es liviano y al ser un textil liso y sin texturas se ensucia con menos facilidad.

A partir del año 2004, en relación al marco jurídico, la Cámara de Representantes de la Provincia sanciona con fuerza la ley 4161 que establece el uso obligatorio del guardapolvo blanco para los alumnos como docentes de las unidades escolares de educación pública, excepto, para quienes cursen el nivel inicial que en cambio, deben usar guardapolvo o chaqueta cuadrille azul o rojo con fondo blanco. También se exceptúan a todos los alumnos que se encuentren en horario de educación física, ya que no es oportuno para la ocasión y deben utilizar indumentaria deportiva. Un año después, la ley fue modificada y agrega que el Ministerio de Cultura y Educación debe proveer guardapolvos a aquellos estudiantes donde la situación lo exige y se cumple con las condiciones y requisitos.

1.5 Ventajas y desventajas del uso del uniforme escolar

Existen diferentes motivos por los cuales en los distintos colegios se opta por la utilización del uniforme, guardapolvo o que cada alumno elija el conjunto que desee. Esta cuestión, se debate desde hace ya varios años ya que para diferentes especialistas se encuentran algunas ventajas y otras desventajas acerca de la cuestión.

Por ejemplo, la profesora Rafaeli (2012) define a los uniformes como un símbolo de las organizaciones. Explica que los símbolos representan ideas y que los uniformes son utilizados para comunicar las ideas que una organización considera importante transmitir. En Estados Unidos, fue Bill Clinton quien apoyó por primera vez el uso de los uniformes en las escuelas a partir de 1996, previamente, en (1995), el Sistema Escolar de Long Beach, California, publicó en *Psychology today* que la tasa de criminalidad en las

escuelas se redujo un noventa y uno por ciento cuatro años después de adoptar el uso de los uniformes escolares. En las escuelas con gran actividad pandillera, los uniformes actúan beneficiosos disminuyendo la violencia, ya que por medio de los uniformes es más fácil identificarlos y así limitar las peleas.

Los uniformes también promueven la disciplina en las escuelas, el uso de los uniformes implica que deben cumplir con ciertas normas determinadas. Se podría decir que es un recordatorio visual para que los alumnos sigan las reglas del colegio.

También el uniforme es importante porque al usar todos las mismas prendas se reduce la discriminación de clases sociales, ya que no todos pueden utilizar vestimentas de última moda o prendas de marca y para aquellos niños que no pueden, en ocasiones, pueden llegar a sentirse inferiores, o sufrir discriminación.

El uniforme evita que los alumnos se vistan de forma inadecuada para ir a clases como pasa en establecimientos que no tienen reglas de vestimenta o en aquellos que se utiliza guardapolvo los largos pueden llegar a estar fuera de lugar.

Muchos padres dicen que el uso del uniforme permite que los alumnos se centren más en el estudio en vez de preocuparse por su aspecto e imagen, ya que no solo es un gasto de dinero sino que también es un gasto de tiempo.

Por un lado, algunos padres de alumnos dicen que el uso del uniforme genera un gasto menor en la compra de prendas para el uso externo a la escuela ya que la mayor parte del tiempo se encuentran en la institución, pero por otro lado, hay padres que no están de acuerdo con esta afirmación y dicen que los uniformes generan un gasto innecesario ya que al ser prendas exclusivas de una institución los precios son altos.

Como en cada escuela se utilizan uniformes distintos es más fácil reconocer a que institución pertenece un uniformado. Esto permite que a la hora de salir de excursión con la escuela se pueda identificar fácilmente al grupo y que nadie se pierda.

La presencia del uniforme significa que la escuela puede ser privada o no, pero que tiene orgullo de identificarse y de ser reconocida por los demás. El respeto hacia las reglas del

establecimiento y el orden son muy importantes. No soporta la tolerancia hacia las burlas, la discriminación y las comparaciones basadas en las apariencias de las personas.

En cambio, la ausencia del uniforme indica que es una escuela que promueve la individualidad y libertad de expresión de los alumnos y docentes. Se valora mucho la diversidad y la aceptación y tolerancia por las apariencias y las prendas que llevan.

1.6 Tipologías básicas del uniforme escolar

Las prendas comunes entre la mayoría de los uniformes escolares está compuesto por una falda, por lo general, confeccionada en tela de gabardina con un largo modular sobre o por debajo de las rodillas en el caso de las mujeres y pantalones largos de vestir también confeccionado en tela de gabardina. Para los varones, en algunos colegios, permiten el uso de pantalones tipo bermudas en épocas más cálidas. Sin embargo, ambos sexos usan en la parte superior camisas o remeras estilo chomba o polo de piqué. Otra prenda que ha formado parte de los tradicionales uniformes escolares, fue el Jumper, utilizado en la escuela Nuestra Señora de la Misericordia de Chivilcoy hasta el año 2000. Esta prenda, es utilizada por las mujeres y reemplazaría el uso de la falda; y se compone de una falda o pantalón corto con pechera y tirantes. El jumper es usado sobre la camiseta polo o camisa, según institución.

Por otro lugar, el uniforme deportivo se asemeja mucho al uniforme escolar, especialmente, en los colores y el escudo, pero para esta ocasión, se necesitan textiles más resistentes y funcionales ya que deben ser cómodos para realizar actividades físicas.

Por lo general, el uniforme de educación física está compuesto por la misma chomba de piqué o, otras escuelas utilizan una remera de algodón o jersey con cuello redondo, en la parte inferior se porta un pantalón de jogging, y por último, un buzo con las mismas materialidades que el pantalón.

En los últimos tiempos, es común que en escuelas donde parte son subvencionadas por el estado que utilicen un uniforme compuesto por denim en la parte inferior y la misma chomba polo nombrada anteriormente con el buzo que componía el uniforme de educación física o otros casos, junto a un sweater del color de la institución.

El presidente de la Asociación de Escuelas Privadas de la República Argentina (ADEPRA), Perpetuo Lentijo (2003) señaló que el uniforme es utilizado hasta en escuelas que son gratuitas, donde el Estado se hace responsable de las cuotas en aquellas escuelas que se encuentran en zonas donde no hay oferta pública, porque es una solución para el colegio y los padres ya que evita diferencias entre los chicos. Sin embargo, se ha operado una simplificación reemplazando algunas prendas, por ejemplo, la camisa y la corbata por una chomba y el blazer por una campera, por lo general, rompe viento.

Por otro lado, agrega que no sólo se trata de lo económico, sino que las escuelas buscan renovarse y conformar los uniformes con prendas más actuales.

1.6.1 Avíos

Aunque la selección de los textiles sea una de las elecciones más importantes a la hora de diseñar las prendas, los avíos también forman parte de esto ya que en muchas prendas es imprescindible para el acceso a esta, también determinan un estilo y pueden aumentar o disminuir la calidad de una prenda. Dentro de la familia de avíos se encuentran cierres invisibles, cierres desmontables o sin tope, dientes de perro, para pantalones, carritos, botones de dos y cuatro agujeros, con mango, con remache, para jeans, apliques como bordados termoadhesivos, tachas, pedrería, elásticos, cintas de diferentes materialidades y colores, entre muchos otros.

Pero también, forman parte del uniforme aquellos accesorios que complementan al uniforme como por ejemplo, las medias. Las medias, prenda que se utiliza para cubrir las piernas, suelen ser de algodón, el color según la institución y tienen un largo modular por

debajo de la rodilla. Algunas escuelas, permiten que las mujeres en invierno usen medias canchán de lana para protegerse del frío.

En el caso de los varones, es usual que porten corbatas que complementan a las camisas, y consiste en un tira, en el caso de la corbata de los uniformes escolares por lo general esa tira es de poliéster, y para mayor facilidad de colocación, en vez de anudarse, pueden tener o una cinta ajustable o un gancho, tanto metálico como de plástico.

1.7 Los uniformes escolares en el mundo

Mientras que la mayoría de los alumnos de las diferentes escuelas del mundo no están obligados a portar un uniforme como parte de los códigos de vestimenta del colegio, los uniformes son, posiblemente, la asociación visual más fuerte que se tiene acerca del mundo de la educación de la juventud. Se refiere a las faldas escocesas plisadas, pantalones y camisas con logotipos de las escuelas, las corbatas con rayas diagonales, gorros puntiagudos, faldas estilo pantalón y, por supuesto, medias blancas hasta las rodillas.

Como los uniformes son utilizados por las instituciones privadas, se asocian, por lo general, con escuelas de alto poder adquisitivo, por ende, con personas que pertenecen a la alta sociedad. En contradicción a esta frase, en las escuelas británicas de fines del 1500 se introdujeron uniformes en las escuelas de caridad para la gente común y corriente. Hoy en día, esta premisa sigue intacta, el gobierno de Gran Bretaña considera que los uniformes escolares deben ser similares para ambos sexos, tener un costo razonable y tolerar las libertades religiosas. Además el gobierno ha propuesto que se termine con la discriminación de género en los colegios y para ello, impuso que las instituciones eliminen los códigos de vestimenta para niños y niñas y que en cambio, cada niño/a pueda elegir el uniforme que quiera y no el que le impongan y así encontrar su propia identidad.

Por otro lado, algunas revistas de moda como *Vogue* (2015), han seleccionado al uniforme del colegio *Leones* en España como el más estiloso y elegante. El azul marino y el bordo, o granate como le llaman los españoles, son las señas de identidad de las prendas, junto a un escudo en el centro con un león que se destaca sobre un fondo blanco y como abrigo una chaqueta de punto. Pantalones lisos, oscuros y faldas de cuadros y tableadas. Es una buena manera de que los alumnos se sientan cómodos y conformes a la hora de usar uniformes que marquen tendencia.

Marcas de ropa costosas, partes del cuerpo al descubierto como el ombligo o zapatillas de moda, conforman la vestimenta de muchos estudiantes en un país donde no se acostumbra a llevar uniforme escolar. En Suiza, los estudiantes parecen darle una excesiva importancia al vestuario que llevan al colegio pero aún así rechazan el uso del uniforme escolar obligatorio. Joseph Roos, miembro de la derechista Unión Democrática del Centro (UDC), fue el encargado de solicitar al gobierno cantonal el uso del uniforme escolar, el cual fue rechazado bajo el argumento de que el uso del uniforme no se adecuaba al entorno cultural Suizo, ya que reprimen tanto a la identidad como a la personalidad de los alumnos. Roos (2006) sostenía su postura argumentando que la ropa ha adquirido una importancia exagerada en los adolescentes y esto lleva a que parezca un desfile de moda entre los alumnos durante el recreo y que aquellos que no porten las mejores marcas suelen quedar excluidos o ser molestados por otros estudiantes. Y agrega que el uniforme escolar es parte del espíritu de ir a la escuela y del sentido de unión. Una buena manera de dejar de lado el hecho de que un estudiante provenga de una familia de bajos recursos o de una familia de clase alta.

En otro continente, según Ferguson (2012) se encuentran países como Japón donde los uniformes son reconocidos por el mundo gracias al manga y el anime y se han convertido para los occidentales en algo totalmente japonés. Se refiere al *gakuran*, que es de estilo militar y lo usan los niños. Por otro lado, el *sailor fuku* que es el uniforme de las niñas y más conocido como traje marinero. El *gakuran* por lo general es de color negro o en

ocasiones se lo puede ver en azul marino, el traje está conformado por una chaqueta con cuello levantado o más conocido como el cuello Mao y un pantalón de vestir. Este uniforme se originó como un vestuario obligatorio para aquellos estudiantes de la Universidad Imperial, pero hoy en día lo portan especialmente, alumnos de la secundaria. El uniforme estilo marinero, denominado así por su cuello marinero. Este estilo es reconocido mundialmente por la popular serie de manga y anime Sailor Moon. Su origen también se monta en estudiantes universitarios pero en este caso, en la Universidad Femenina Heian y luego en las secundarias. En todos los institutos que utilizan este tipo de uniformes lo único que cambian es el lazo que acompaña el uniforme que cambia de color según la escuela y el año en el que estén cursando.

Otro ejemplo con características muy diferentes es Estados Unidos, donde solamente obligatorio el uso del uniforme escolar en aquellas escuelas privadas, según El Diario NY (2012) aunque últimamente son más las escuelas públicas que han optado por imponer el uso del uniforme o más que nada un código de vestimenta que sea para igual para todos los alumnos. Según Michael Arking (2012 p. 1), en El Diario NY, presidente de French Toast, en una nota de prensa dijo “esta política ayuda a que los alumnos se centren en aprender, a los padres les libra de peleas innecesarias sobre como deben vestir sus hijos y los administradores pueden identificar más fácilmente quién pertenece a la escuela y quién no”. Aunque el uso del uniforme les ahorra a los padres el gasto que comprar diferentes prendas para ir a la escuela, muchos se quejan de que el comprar un uniforme para todo el año es un gasto adicional, y otros padres están de acuerdo ya que la competencia de vestir prendas de marca y cada vez más costosas aumenta cada día más. En el estado de Florida, los legisladores han aprobado una ley para el uso del uniforme, esta ley incluye un incentivo para quienes lo compren, aquellos estudiantes que cursen en la escuela con el uniforme recibirán un reintegro de diez dólares. El uso del uniforme no es obligatorio, ya que por cuestiones de discapacidades o razones religiosas es aceptable que algunos alumnos no lo utilicen.

Por último, en India, donde las costumbres y la religión van de la mano y comienzan desde que son muy pequeños. Una escuela en Jaipur, llamativamente utiliza como puerta una cortina y en la entrada a ésta una hilera de zapatos y zapatillas de los alumnos y maestros como característico de su cultura.

El uniforme consiste, para los niños, en un pantalón azul y una camisa blanca y, para las niñas, el típico pantalón con túnica y la cara cubierta con un velo.

Como se puede observar, el uniforme escolar, es utilizado alrededor del mundo, tanto en países orientales como occidentales con sus diversas variantes de tipologías, colores, accesorios, según la institución, el país, la cultura, la región.

Capítulo 2: Textiles aplicados a los uniformes

Cada individuo se encuentra rodeado por textiles a lo largo de toda su vida. Éstos cumplen con una de las necesidades básicas del hombre. "...Teóricos culturales y analistas del vestir han encontrado por lo menos, cuatro funciones básicas en el vestir, que son: utilidad (protección), adorno, pudor y atracción sexual; más cuatro funciones adicionales que son: afiliación social, diferenciación simbólica, autoestima y modernidad". (Revista Red Textil Argentina, 2012, p.1).

Según las propiedades de cada textil se los puede encontrar en diferentes las áreas como en la medicina, mediante uniformes quirúrgicos desechables, gasas; en la industria automotriz, tejidos para fabricar las cuerdas para neumáticos, alfombras, vestiduras; en los uniformes de los diferentes oficios como bomberos, policías, militares, estudiantes, enfermeros, trabajadores; en el hogar, tapizados en sillas y sillones, manteles, repasadores, toallas, alfombras, sábanas, cobertores. Y así, en cada área, se encuentran diferentes elementos que están conformados por textiles.

Los encargados de interpretar los diferentes factores y funcionalidades que necesita el usuario, son los diseñadores de indumentaria y los diseñadores textiles. Ambos tienen una gran relación pero existen diferencias entre ellos. Por un lado, el diseñador de indumentaria se encarga de la planificación y el desarrollo de los elementos que constituyen el vestir, teniendo en cuenta las necesidades del usuario y el diseñador textil define las características estético-formales como la silueta, la molduría y las cualidades de los textiles como el estampado, las características según la ocasión de uso, el color.

Los tejidos que están a disposición del diseñador siguen unas tendencias. Con toda probabilidad, el color, la fibra y el tacto de una tela se diseñan y crean basándose en la información que se desprende de la tendencia. Los profesionales que predicen las tendencias son capaces de reconocer cuáles son y qué nuevas direcciones toman. (Udale, 2008, p. 111).

Cada uno de los textiles se encuentran compuestos por hilos, que a su vez éstos son una serie de fibras entrecruzadas, o si se trata de textiles sintéticos, de filamentos entrecruzados.

2.1 Fibras textiles de algodón

La característica principal de una fibra es que ésta pueda ser hilada. Además, un detalle muy importante a tener en cuenta, es que las propiedades de las fibras contribuyen luego a las propiedades de las telas. Por ende a la hora de fabricar fibras hay que tener en cuenta cuál va a ser su uso o funcionalidad final.

Hollen y Saddler afirman: “Una fibra textil es un filamento plegable parecido a un cabello, cuyo diámetro es muy pequeño en relación a su longitud. Las fibras son las unidades fundamentales que se utilizan en la fabricación de hilos textiles y telas”. (1997, p. 14).

Las propiedades de las fibras se determinan según: longitud, diámetro, forma de la sección transversal, contorno de la superficie, rizado y estructura interna.

Lo principal que se tiene que tener en cuenta a la hora de determinar la longitud, es saber cuál es el origen de esa fibra, ya que puede ser animal, vegetal, sintético o artificial.

De todas las fibras naturales, solamente el algodón se utiliza en algunas de las prendas de los uniformes escolares, por lo general no un cien por cien, sino que mezcla con otras fibras textiles. Las fibras naturales son aquellas que se obtienen de un animal o una planta. Este tipo de fibras se utiliza por lo general para luego realizar textiles, pero en el caso de las fibras extraídas de las plantas, también se las puede utilizar para realizar sogas por ejemplo.

En el caso de las fibras de algodón, se trata de fibras de origen vegetal y se encuentra en el grupo de las fibras vegetales de semilla.

El algodón, uno de los textiles más utilizados en el mercado, dentro de los tejidos naturales, proviene de una planta llamada malvácea. De tacto suave, el algodón tiene la capacidad de tener gran absorción a la humedad, esto hace que no acumule electricidad estática.

Una vez obtenida la materia prima, es decir, mediante máquinas agrícolas se han recolectado las semillas de la mata de algodón, se empaquetan para luego ser

transportadas a una fábrica ya que mediante este proceso, las fibras todavía tienen impurezas como ramas, tierra, entonces deben limpiarlas y mejorar su tacto.

Por medio de tubos y bandas es introducido en la desmotadora, donde se separan las fibras de las impurezas y las fibras de algodón de las semillas. Se organizan, según la calidad de la fibra, y se empaacan para el siguiente paso donde una máquina sopla el algodón para esponjarlo y suavizar las fibras; y luego una secadora donde se mezcla el algodón y se baja la humedad. Con este último paso, ya se obtiene una fibra de algodón limpia y lista para mandar a ser hilada.

2.1.1 Fibras sintéticas y artificiales

En el siglo diecisiete, un científico llamado Hooke sugirió que si un líquido adecuado se pasaba a presión a través de una pequeña abertura y se le permitía congelarse, podría producir una fibra semejante a la del gusano de seda. Casi 300 años después, un francés el conde de Chardonnet, elaboró la primera fibra útil a partir de una solución de celulosa. En 1910 se produjeron en forma comercial las fibras de rayón en los Estados Unidos de Norteamérica y en 1925 se produjo el acetato. Alrededor de 1940 se contó con la primera fibra sintética no celulósica, el nylon. (Hollen y Saddler, 1997, p.58).

Durante las siguientes décadas aparecieron más fibras genéricas y también modificaciones o variantes de las ya existentes.

Antes de analizar estos dos tipos de fibras es necesario detallar la diferencia que existe entre lo sintético y lo artificial. El término sintético se refiere a un producto que se obtiene a partir de elementos químicos. En el otro caso, lo artificial, en este contexto, alude a un producto que ha sido elaborado mediante compuestos existentes en la naturaleza.

Las fibras artificiales provienen de materias naturales transformadas por sustancias químicas, en su mayoría provenientes de la celulosa. La fibra artificial más conocida en el mercado es el rayón, según el proceso de fabricación recibe el nombre de rayón, viscosa, acetato de celulosa o Bemberg. En el primer caso, rayón, se trata de una fibra suave al

tacto, flexible y de muy buena caída, además se puede teñir fácilmente gracias a su gran absorción de humedad. La viscosa, también conocida comercialmente como fibrana, se puede utilizar sola, tejidos para vestimenta y tapicería, o con mezcla de algodón o lana, casimires y tejidos para alfombras y tapicería. Por último, el acetato, que tiene la cualidad de secarse rápidamente, es una fibra flexible y puede llegar a tomar colores brillantes. Este tipo de tejido, se distingue gracias a su buena caída, por su resistencia a las arrugas y por su apariencia lujosa.

Como se citó anteriormente, el conde de Chardonnet, inició la producción artificial de fibras. En el proceso que creó, las fibras sintéticas eran obtenidas por polimerización de sustancias derivadas del petróleo. Luego se introdujeron otras fibras sintéticas como la poliamida que tiene varias cualidades como su alta elasticidad, gran tenacidad, durabilidad y fácil de teñir. Además resisten a varios productos químicos y al quemarlas con las llamas no se prenden fuego. Otra fibra de este tipo es el poliéster, estas fibras son resistentes al estirado, poseen alta resistencia y tenacidad.

Las fibras acrílicas, son fibras de muy buena calidad, son durables y livianas. Además poseen una textura esponjosa y suave. Son resistentes a algunos agentes atmosféricos y químicos y a la luz.

Y por último, fibras sintéticas de elastano o spandex creadas en 1959 por el químico Joseph Shivers y conocidas por su gran elasticidad. Son fibras utilizadas especialmente en el ámbito deportivo por su flexibilidad y ligereza. Se trata de un polímero de cadena muy larga, formado por lo menos con un 85 por ciento de poliuretano o monofilamento.

Tanto el grupo de fibras sintéticas como el de las artificiales es infinito y cada día se crean nuevas combinaciones o mejoras en las existentes, pero las descriptas son las que se utilizan para los uniformes escolares actuales y son éstas las que se van a analizar en este PG.

2.2 Los hilos

Las propiedades de los hilos, al igual que las fibras, se determinan según la materia prima y el uso. Las características que se consideran relevantes para el PG son: la regularidad, es decir, diámetro, la elasticidad de resistir un estiramiento y recuperar su longitud, la finura y la torsión, cuanta más cantidad de vueltas, mayor resistencia al deslizamiento y la resistencia, o sea, la longitud de rotura.

Hollen y Saddler afirman: “Hilo es el nombre genérico de un conjunto de fibras que se tuercen juntas. Existen dos clases generales de hilos: hilos hilados hechos con fibras discontinuas y cortas e hilos elaborados con filamentos continuos”. (1997, p.136).

Esparza (1999) explica que desde lo tecnológico, la hilatura tiene por objeto la formación de un hilo que debe ser redondo, lleno, de una longitud determinada, constituido por una cantidad de fibras cortas o pelos, colocados aproximadamente paralelos entre sí por medio de la torsión.

Los hilos se clasifican principalmente, según su número de filamentos y según su textura. En el primer caso, se divide en monofilamento y multifilamento. Los monofilamentos son hilos que se forman por una sola fibra en forma de un filamento continuo. Y en el caso del multifilamento, se encuentran formados por dos o más filamentos de una o varias fibras.

Al momento de clasificar a los hilos según su textura se pueden definir en texturizados e hilos planos. Los hilos texturizados son de apariencia opaca, pueden tener diferentes efectos de volumen como ondulado, bucleado, entre otros; se estiran bajo tensión, poseen alto transporte de humedad.

Los hilos planos, presentan características como una gran suavidad, son muy brillantes y compactas.

Las fibras artificiales y sintéticas como ya se ha definido, son fabricadas mediante el proceso de hilatura química, Hollen y Saddler afirman “una solución de polímero se hace pasar a través de una hilera, se solidifica en forma de fibra y, posteriormente, los filamentos individuales se enlazan como tales o dándoles un ligero torcido”. (1997,

p.136). Tanto la torsión que se realiza en este tipo de fibras, la unión o ambos, se lo denomina hilo de filamento.

Para las diferentes fibras que se encuentran en este grupo, hay hilaturas distintas. Por ejemplo para aquellas fibras como el rayón viscosa y la fibrana, existe un método denominado hilatura en húmedo donde las fibras pueden ser solidificadas extruyendo los filamentos en baños químicos que convierten el compuesto soluble en una sustancia insoluble y así forman el hilo. Para fibras como el acetato de celulosa y el acrílico, existe un proceso llamado hilatura en seco, en este caso, el derivado hilable se disuelve con un solvente que puede evaporarse, dejando el filamento deseado que es solidificado por secado con aire caliente. Y por último, aquellas fibras que pueden fundirse e hilarse por extrusión y solidificarse por enfriamiento, a este proceso se lo llama hilatura por fusión y se realiza en fibras como el poliéster y el polipropileno.

Al contrario de los hilos de filamentos, los hilos hilados provienen de aquellas fibras cortas o cortadas, es decir, todas las fibras naturales, excepto la seda. Éstas se tuercen juntas y forman los hilos hilados. Características como la absorbencia, el volumen y la temperatura forman parte de este grupo de hilos.

El proceso de hilatura del algodón comienza cuando el algodón llega a la planta desmontadora. En ese preciso lugar, el algodón pasa por una secadora, quien se encarga de disminuir y reducir la humedad que contiene la fibra.

Posteriormente, todas aquellas impurezas y materias extrañas se separan mediando una máquina que se encarga exclusivamente de esta tarea. Una vez limpias, se divide las fibras de las semillas. La fibra se empaqueta en balas, para luego, seguir con la apertura, la mezcla, el cardado, el esturado y el torcido.

Finalmente, se ejecuta el hilado mediante un uso, rueca o torno de hilar de forma manual o cuando las empresas son más grandes, por un tema de costos y tiempos, utilizan hiladoras mecánicas. Mediante este proceso, se tuercen y agrupan las fibras continuamente para la formación de hilos de varias hebras.

Cuando hay fibras cortas, se cardan para combinar las fibras en una estructura continua, como si fuera una soga. Estas, se peinan y se juntan a aquellas fibras largas por medio del estiramiento y torcido. Mediante el torcido, se dictan las propiedades que poseerá el hilado, por ejemplo, una torsión ligera genera una tela suave, mientras que un fuerte torcido produce una superficie dura. Este tipo de superficies, permiten que los textiles tengan mayor resistencia a la abrasión, por consecuencia, serán menos propensas a arrugarse o ensuciarse, aunque como contraproducente, las telas se encogen más durante el lavado.

2.3 Los tejidos

Los tejidos son un material flexible formado por fibras que luego pasaron por un proceso de hilatura. Dentro de los tejidos se distinguen dos grandes grupos: los tejidos planos y los tejidos de punto. Otro método de fabricación es el anudado o entrelazado de hilos.

“...Originalmente, el término textil se aplicaba sólo a las telas tejidas, pero con la evolución de esta industria se extiende ahora incluso a telas producidas por métodos diferentes al tejido, como las formadas por uniones mecánicas o procesos químicos. (EcuRed, 2016, p. 1).

Los tejidos planos, son aquellos que poseen dos series de hilos en su estructura, la urdimbre que se presenta de manera longitudinal y la trama de forma transversal. Tanto la urdimbre como la trama se entrecruzan en un ángulo de noventa grados formando el tejido. La manera en que estas unidades se enlazan se denomina ligamento.

Las modalidades básicas son el satén, en este tipo de tejidos pasan hilos de urdimbre encima de varios hilos de trama, el tafetán, en este caso, cada hilo de urdimbre se entrelaza con el hilo de la trama y el tejido cruzado o sarga que se forma con líneas diagonales producidas por entrelazamiento de dos hilos de urdimbre con un hilo de la trama en filas alternadas.

Por otra parte, se encuentra el otro tipo de tejido llamado de punto. Como en el caso del tejido plano, el tejido de punto también está compuesto por hilos de trama, hilos de urdimbre o ambos, en cuyo caso, formando bucles llamados mallas.

Un tejido por trama es cuando la dirección de las mallas es horizontal, al observar el tejido se tiene que ver una “V”. Algunos tejidos de este tipo son: jersey, rib, interlock, links-links, entre otros. En cambio, por urdimbre la dirección es vertical como por ejemplo, el charmeuse, encaje raschel, entretela adhesiva, marquisette, rasquel calado, tul, velour.

La gran diferencia de este tipo de tejidos con el plano es la elasticidad de las telas. Ésta se puede dar en una única dirección, sobre la trama o, puede tener doble rebote que es cuando la elasticidad se encuentra tanto en la trama como en la urdimbre.

La elaboración del tejido está conformada por cuatro etapas fundamentales. En primer lugar, la formación de la calada donde se eleva de a uno o más lizos para separar los hilos de urdimbre y formar una calada; luego, se pasa la lanzadera a través de la calada para insertar la trama, este paso se denomina picada. En tercer lugar se ajusta la trama, es decir, con un peine se empuja el hilo de trama para acomodarlo y ajustarlo; y por último, el enrollado, donde la tela terminada se enrollada sobre el enjulo.

Shenton afirma: “La elección del hilo de la urdimbre depende del tipo de acabado que se desee conseguir. Lo habitual es que el hilo tenga la resistencia adecuada para soportar una tensión considerable y consistente” (2014, p.14).

2.3.1 Textiles de los uniformes

El estudio de la materia prima y de los procesos que intervienen en la creación del tejido son de especial importancia para determinar cuáles son las propiedades que necesitan tener los textiles para ciertas prendas según su funcionalidad. Dado que no es lo mismo diseñar un textil para las actividades que realiza un bombero por ejemplo como los textiles que utilizan los deportistas o como en este caso los adolescentes en el colegio.

Se analizarán aquellos textiles que forman parte de los uniformes escolares de las escuelas privadas de la ciudad de Chivilcoy. Se trata del jersey, el piqué, el *fleece* o polar, la gabardina, el denim, la batista o poplin y el dralón.

El jersey, tejido de algodón-poliéster es un tejido ligero mezclado por un cincuenta por ciento de algodón y un cincuenta por ciento de poliéster. La textura es muy similar a la del algodón puro.

A diferencia del cien por cien algodón, el poliéster según explica la Licenciada en Economía María O Tur (1978) posee alta tenacidad y resistencia al encogimiento y estirado. Además, responden bien al teñido y son resistentes al ataque de diferentes químicos. Por otro lado, ayudan a crear tejidos que no se deforman. Es un excelente textil para adaptarlo a los diferentes climas.

También se fabrican textiles de jersey que son cien por ciento algodón, los hilos de este material permiten que pase bien el aire y absorbe la humedad por lo que no se seca muy rápido.

Este tipo de tejido es de punto, por lo tanto, es un textil elástico que se fabrica utilizando una trama plana o una máquina de punto circular. Éstas tienen una serie de agujas que producen con los hilos bucles entrelazados, se forma una cara lisa y la otra plana. Debido a que forman una V, el textil tiene la particularidad de que no se deshilacha.

Por otro lado, el piqué es un textil resistente a la abrasión, es decir, que al frotarla no produce bolitas y tiene una buena resiliencia, esta propiedad se encuentra asociada con la inarrugabilidad. Tiene una particularidad a favor que es de fácil lavado, secado, difícilmente se arruga y con el tiempo de uso se amolda.

El piqué, al igual que el jersey puede ser cien por cien algodón o cincuenta por ciento poliéster y cincuenta por ciento de algodón, las poleras tipo tenis, con cuello tejido camisero no sólo las utilizan como parte del uniforme escolar sino que también es muy usada para realizar deportes. Al ser una tela de textura porosa, permite la adecuada ventilación.

La tela polar o *fleece*, imita a la lana, pero es un tejido totalmente sintético, de gran aislamiento térmico, fabricada con hilos de poliéster en máquinas circulares. El tejido se puede fabricar a partir del reciclado de envases plásticos, por lo tanto, además es una alternativa ecologista para sustituir la fibra textil animal. En Textilia (2016) explican que la tela polar de mayor uso se realiza con las dos caras cardadas y a una de ellas se le realiza un proceso denominado anti peeling que causa el impedimento de que se formen pelotitas en la superficie, quienes generalmente aparecen en la mayoría de las prendas conformadas con poliéster.

Otra ventaja que posee este textil, retiene al menos el uno por ciento de su peso en agua pero simultáneamente permite la respiración. Por ello, es recomendable para realizar actividades deportivas ya que el vapor del agua de la transpiración pasa a través y se retiene muy poco en la tela. Se seca rápidamente y mantiene el aislamiento debido a sus propiedades hidrófugas.

El tejido llamado gabardina fue inventado por Thomas Burberry en 1880, quien además creó la reconocida marca Burberry.

Baugh afirma: "La gabardina es una tela con textura de ligamento sarga con finas líneas en diagonal, muy juntas. El tejido es tan tupido que a veces puede ser impermeable". (2010, p. 90.).

La mayoría de las telas de gabardina poseen una gran resistencia a las arrugas, un muy buena caída y capacidad de adaptabilidad para aquellos diseños que requieren detalles, más que nada en las costuras.

Es un de las telas más versátiles ya que son empleadas en diferentes prendas como trajes, chaquetas, faldas, vestidos, entre otras.

Otro textil utilizado en los uniformes y con una gran trayectoria, es el denim, como cuenta Baugh (2010) el denim es el textil más utilizado en prendas hoy en día. En los uniformes, el denim es utilizado en la prenda inferior.

Una de sus características es que sólo los hilos que se encuentran en la urdimbre están teñidos con un colorante especial que es el índigo y en la trama, los hilos no se tiñen sino que se tejen en crudo.

Esta lona, se hizo popular por sus propiedades, ya que es un material bastante denso y duro hecho de algodón, pero además, se pueden crear mezclas añadiendo *spandex* y de esta forma lograr un textil más confortable.

Di Niscia (2017) explica que la tela de vaquero es muy resistente al uso y es higroscópica, esto significa que atrae las moléculas de agua del ambiente. Por otra parte, los jeans con elastano son tendentes a encogerse de largo y ancho.

La batista o poplín son textiles que se utilizan para la confección de las camisas, es una tela fina obtenida del proceso de calandrado con una superficie ligeramente patinada. Lo que modifica que este textil sea suave o no es el calibre de la fibra, se necesita de un hilo con torsión regular. Algunos procesos de acabado que se desarrollarán luego ayudan a mejorar algunas de estas propiedades. Se consiguen tejidos que no se arrugan aunque con tendencia al frisado o pilling.

Todos los textiles en diferentes proporciones están compuestos por poliéster. Éste cuenta con características como la resistencia a los productos químicos, al moho, las polillas y la abrasión. Forma telas livianas que no encogen ni se estiran; y no afecta a la luz solar ni al clima.

2.4 Acabados

Existen diversas formas de realizar los acabados, lo más importante a la hora de elegir el adecuado es determinar cuál va a ser la funcionalidad de esa prenda.

Los acabados mecánicos y químicos se realizan tanto sobre la fibra, antes de la construcción del tejido, como sobre la superficie del tejido final. Los procesos de acabado también añaden propiedades extras al tejido o a la prenda para conseguir un efecto visual, táctil o funcional. Los acabados pueden durar tanto como la vida del tejido o bien desaparecer con el paso del tiempo. (Udale, 2008, p. 64).

Algunos métodos son elementales para realizar en las fibras naturales, ya que originalmente tienen un engomado que hace que los textiles sean más rígidos y por ende

interfiere en la absorción de líquidos. Por consecuencia, se debe quitar este engomado antes de realizar cualquier tipo de acabado. Existen tres tipos de limpieza para los principales tejidos naturales: el desgomado de la seda, el descrudado del algodón y el lavado de la lana.

En algunos procesos lo que se hace es agregar aditivos que mejoran la resistencia o el rendimiento de los textiles o directamente de los hilos. Como por ejemplo en textiles ignífugos, las arrugas, antibacterianos, antipercudidos, etcétera.

También se puede mejorar la impermeabilidad de los tejidos para que repelen el agua. El proceso industrial para convertir una prenda en impermeable requiere de un cosido y un encintado que prohíbe el paso del agua a través de los agujeros de las puntadas o directamente la inclusión de una tela membranosa denominada forro aislante que se va a encontrar entre el tejido exterior y el forro interior.

Otra propiedad es el realce y existen diferentes tratamientos como el molido y el lavado que hace referencia a diversos efectos. Añade valor al tejido base. Por ejemplo, el cepillado le da volumen a la superficie del tejido y cambia las tonalidades del color. El calandrado y mercerizado añaden brillo.

No todos los acabados duran para siempre, sino que con el tiempo va desapareciendo el efecto, ya sea por el uso, o por las veces que se sumerge al lavado una prenda. Esta durabilidad se divide en acabado permanente, acabado durable, acabado temporal y acabado renovable.

El acabado permanente es el único que dura toda la vida de la prenda y no pierde el efecto. El acabado durable dura parte de la vida de la prenda ya que con el tiempo va perdiendo el efecto. El acabado temporal va a durar solamente hasta que la prenda sea sumergida en agua para el lavado o en seco. El acabado renovable es en el único caso donde manualmente o mediante la ayuda de un profesional se puede volver a renovar el acabado.

En definitiva, los acabados textiles sirven para mejorar las diferentes propiedades de las fibras, de los hilos o de los textiles como la resistencia al arrugado, al fuego, para cambiar el color, reducir el encogimiento, pilling, entre otras.

2.5 Lenguaje corporal

“El cuerpo es una estructura lingüística, habla, revela infinidad de informaciones aunque el sujeto guarde silencio” (Squicciarino, 1986, p.18).

Antes de comenzar a trabajar sobre el significado y el proceso de moldería, es necesario analizar, comprender y describir al cuerpo como una herramienta, ya que el cuerpo es luego, el soporte de la moldería. Es necesario poder entender el cuerpo y diseñar en base a su necesidad y función, por lo que es necesario tener en cuenta los movimientos que este realiza, la ubicación de las articulaciones y los diferentes ángulos de apertura para diseñar prendas cómodas.

Saltzman (2004) explica que es necesario tener en cuenta los movimientos que hace el ser humano de forma innata, para así poder evitar tensiones que impidan el desenvolvimiento natural del cuerpo.

La estructura corporal es muy importante a la hora de realizar y proyectar como objetivo principal una prenda. Este cuerpo o usuario comunica mediante su vestuario.

2.5.1 Moldería

La medición y transferencia de los valores reales de un cuerpo hacia el patrón o molde, son de suma importancia para el dibujo, el diseño de línea y el trabajo estructural.

En el papel se puede analizar y observar la silueta del cuerpo, entallar manteniendo las proporciones y experimentar con diferentes cortes, superposiciones de telas entre otras técnicas.

Correa (2012) recomienda que se debe considerar que la mayor parte del cuerpo es simétrica, por lo tanto, en los moldes base y luego en sus transformaciones se dibuja solo

un lado para el trasero o la espalda y la mitad para el delantero. Para crear los patrones de las prendas base, es necesario trabajar con el contorno más amplio, en el caso de una remera se comienza por el contorno de pecho, excepto que el largo de la remera sea por debajo de la altura de cadera y que el contorno de ésta sea más amplio que el del pecho. Este contorno, el de la cadera, se utiliza más que nada en faldas o pantalones. Por lo tanto, los contornos representan a las líneas horizontales que permiten medir y calcular el ancho establecido. Y por el contrario, la longitud de los moldes está determinada por los largos .

Se pueden diferenciar diversos sistemas de moldería, cada sistema determina una serie de pasos y reglas a seguir a la hora de realizar el trazado de la moldería. Algunos sistemas son especialmente para desarrollar moldería para prendas sastres, otras para realizar prendas de punto y otras donde las medidas son estándares.

La moldería consiste en la confección de patrones exactos para la posterior realización de prendas, tendientes a la producción en serie. Las medidas de los patrones responden a las diferentes contexturas físicas de las personas. Se dibuja el molde base que corresponde al talle central y se progresiona hacia arriba y hacia abajo según la cantidad de talles que se quiera producir. (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, 2011, p.11).

Es decir que la moldería se trata de un sistema y su mecanismo es realizar el diseño propuesto en plano. Lo que significa que hay que trasladar cada una de las piezas que conforman la prenda en un dibujo bidimensional, y una vez plasmadas cada una de las piezas, se realiza el escalado, o como se nombró anteriormente en la cita, se realizan las progresiones de los talles para luego realizar la tizada, que es cuando se ubican cada una de estas piezas, realizadas en papel, cartón, o fiselina, de manera que ocupe el espacio correcto para que no se desperdicie tela pero respetando el hilo para que al cortar la tela no produzca defectos.

El cuerpo humano es el soporte de la moldería, por lo que las progresiones se realizan en base a las medidas tomadas de un cuerpo en especial. Ya que las dimensiones del cuerpo cambian según si es hombre, mujer, niño o bebé. Por esto, la toma de medidas es

excepcional, aunque a la hora de trabajar industrialmente ya se encuentra disponible en cada empresa una tabla de medidas estándar.

El proceso de moldería es muy importante dentro del proceso de diseño, ya que no se deben cometer errores. Por eso, en este proceso se realizan dos pasos muy importantes para cometer los menores errores posibles. Por un lado, se realiza una muestra para verificar si las medidas, el aplomo y la caída son las correctas, si el largo modular es el deseado, si cuellos y puños quedan acordes al diseño, y así poder pulir cada uno de los detalles necesarios.

Y por otro lado, se realiza una ficha técnica que es una guía donde se indica la dirección del hilo en que se debe recortar la pieza, especialmente cuando los textiles tienen dibujos o pelos, el ancho de las costuras, según con que máquinas se confeccionan, los piquetes, que se indican con pequeñas marcas e indican uniones con otra pieza.

2.5.2 Dos tipos de moldería

A partir de esto, se pueden distinguir dos tipos de moldería. Por un lado, la moldería a medida, y por otro lado, la moldería industrial. La toma de medidas es la gran diferencia que hay entre estas dos clases de moldería.

Fischer (2009) explica que los moldes de una prenda pueden cortarse y perfeccionarse tanto para una persona en especial, como también alterarse y escalarse para que se adapte a diferentes talles.

En el primer caso, las medidas son tomadas de un cuerpo único, por lo general, este tipo de método es utilizado en el rubro sastrería.

En el segundo caso, la moldería industrial, se traza a partir de medidas estándares que determinan cada empresa o persona. También se diferencian por el nivel productivo, en la moldería a medida, la confección es de prendas únicas o cantidades pequeñas y en el caso de la moldería industrial, la producción es masiva, en serie.

Otra diferenciación es la confección entre estos dos tipos de moldería ya que los centímetros de confección son diferentes en los dos casos, ya que la moldería a medida en gran parte va a ser construida a mano, porque de esta manera se pueden esconder y perfeccionar algunos detalles especialmente en las terminaciones de las prendas.

Cuando producción es en serie, la confección es industrial, es decir, con máquinas automatizadas y de rápida confección. En este tipo de producción se descubren avances tecnológicos día a día, lo que permite que se optimicen los tiempos de producción, se minimicen los errores y que se produzca el menor desperdicio de tela posible para evitar gastos innecesarios.

En el sistema de moldería industrial, muchas empresas han ido evolucionando y comenzaron a utilizar un nuevo método conocido como moldería digital donde mediante programas diseñados para esta tarea se realizan los patrones de forma más rápida y eficiente. En estos programas es posible realizar el trazado de los moldes, el escalado de talles e incluso se puede realizar la tizada para luego imprimir en un plotter este trabajo y luego realizar el corte directo sobre la tela.

2.6 Elementos de composición

Saltzman (2004) explica que el proceso de diseño se inicia en la proposición de un objeto imaginario y culmina en la realización material de este. La forma que se proyecta en el diseño de indumentaria es la de un vestido, en el sentido amplio de la palabra y no literal, y este vestido es a su vez un elemento que interviene sobre la forma, morfología de un cuerpo; por lo tanto, el diseñador debe entender y prever que el resultado de sus diseños tendrán consecuencias directas en la configuración corporal del usuario y en la relación de éste con el contexto. Ya que el diseño existe y cobra vida en el cuerpo del usuario y desde este punto de vista, lo que realmente se está haciendo, es diseñar cuerpos.

Y desde el punto de la indumentaria, el contexto, término que se nombró anteriormente, es aquello que le da sentido a la relación entre el cuerpo y el vestuario, suponiendo

algunas exigencias en esa relación. Estas exigencias del contexto es lo que espera el cuerpo ante por ejemplo un clima frío o un clima cálido, en una reunión con amigos o en una reunión laboral, entre otras.

Con respecto al vestido, es básicamente un objeto textil. Es decir, los tejidos son la materia prima a partir de la cual se modifica la superficie del cuerpo a modo de una nueva epidermis, al mismo tiempo se enmarca la anatomía y se delinea la silueta.

Los aspectos nombrados anteriormente son muy importantes a la hora de diseñar pero además hay que tener en cuenta otros elementos como las tipologías, la silueta, el color, la textura y la línea.

Cuando se habla de tipologías hace referencia a las características generales de las prendas teniendo en cuenta su función y construcción. Es decir, las tipologías son: camisa, remera, pantalón, chaqueta, falda, abrigo, vestido, chaleco, saco. Dentro de estas tipologías se encuentra otro término denominado artículo, Barbera (2012) explica que se distingue por características de morfología como por ejemplo el largo modular, los detalles constructivos, el estilo que se refiere a por ejemplo en la tipología falda los diferentes tipos como tableada, evasé, recta, bombé.

Según la cercanía a la piel, según la cantidad de capas que cubren el cuerpo desde la piel hacia el exterior se clasifican por piel: primera piel son aquellas prendas de lencería o ropa interior. La segunda piel está conformada por aquellas prendas que se superponen a la primera piel, es decir, remeras, camisas, faldas, blusas, vestidos, pantalones. Y la tercera piel son aquellas prendas que su función es la de abrigar como lo son los sacos, camperas, chaquetas, tapados, trench.

Otro tipo de clasificación para identificar a las prendas es por módulo y se toma como eje a la cintura, esta clasificación se determina en módulo superior, módulo inferior y mono módulo.

Como se plasmó, la forma es otro elemento que remite a la configuración exterior de las cosas, la estructura y la apariencia. Estas pueden clasificarse en formas básicas o

geométricas, este grupo está conformado por figuras como el círculo, el triángulo equilátero, el cuadrado. Las formas orgánicas pertenecen a la naturaleza, a diferencia de las formas artificiales que son creadas o fabricadas por el hombre.

La silueta hace referencia al contorno de las prendas en el cuerpo del usuario. Puede variar en función al volumen, el peso de la tela, la forma.

Un aspecto a resaltar en este elemento, es que por medio de la silueta se pueden modelar los cuerpos, mediante la alteración del volumen, ya sea agregando o sustrayendo. Por eso es necesario estudiar la silueta del usuario. Los tipos de siluetas pueden ser anatómicas, despegada o mixta y las formas de la silueta pueden clasificarse en reloj de arena, trapezoidal, recta, evasé, cuadrada, triángulo invertido.

La textura se percibe como una sensación visual o táctil. Lo que se percibe de las texturas táctiles son las asperezas, la suavidad, la dureza, la temperatura.

Por otro lado, las texturas visuales hacen referencia al aspecto visual. Esto depende de la luz, de la opacidad, del brillo, de la transparencia, translucencia, pueden ser tornasol, y también de los dibujos.

El color, otro elemento importante, ya que hace referencia a la ocasión de uso, a una temporada, a una institución. Los colores representan tanto a una cultura como aspectos psicológicos, sensaciones y emociones.

Según las diferentes matices los colores se diferencian en colores cálidos que son aquellos colores rojizos, terrosos, anaranjados; los colores fríos que se encuentran del otro lado de la paleta y están conformados por aquellos colores azulados, violáceos, celestes; los colores armónicos que son todos aquellos colores que estando juntos funcionan bien, es decir, que se encuentran en equilibrio. El círculo cromático es una valiosa herramienta para determinar armonías. Y los colores complementarios, son los colores opuestos al círculo cromático, y producen contraste.

Y por último, la línea, que es un elemento constructivo, describe el recorrido que se realiza a través del cuerpo y de la estructura textil. Según las direcciones y ubicaciones

de estas líneas se producen diferentes efectos visuales. Las líneas de construcción de una prenda son las costuras, las pinzas, los cierres, la trama textil. Como la silueta ayuda a modelar el cuerpo, la línea también configura la silueta según donde se ubica y el recorrido que realiza.

2.7 La ropa contamina

Según una nota de *Earth Easy* por Desbarats (2010), se estima que el cinco por ciento de los desperdicios en los basureros son textiles. De ese porcentaje, el noventa por ciento son textiles reciclables, y se calcula que sólo el ochenta y cinco por ciento de los desechos textiles va a los basureros.

Hace ya varios siglos que es utilizado el concepto de reciclaje de textiles, pero por lo general, los productos reciclados eran de un menor valor como por ejemplo, se reciclaba lana para hacer antideslizantes o para rellenar almohadones.

En cambio, en la actualidad, este concepto ha evolucionado como así también evolucionaron las técnicas de reciclaje.

Hoy en día, se encuentra dando vueltas un nuevo termino denominado *upcycling*, esto significa, que a los textiles que se reciclan le dan un mayor valor agregado. Stewart (2014) explica que este término hace referencia a la forma de procesar un elemento para hacerlo mejor que el original.

Upcycling se puede hacer utilizando desechos preconsumo o postconsumo o una combinación de los dos. El desecho previo al consumo se produce mientras se fabrican los artículos (como las piezas de tela sobrantes después de cortar un patrón) y los resultados de desechos postconsumo del producto terminado alcanzan el final de su vida útil para el consumidor.

En este PG, no se van a reciclar textiles, pero sí se tendrá en cuenta utilizar tejidos que sean más resistentes, reforzar aquellas zonas de mayor desgaste, diseñar tipologías que soporten el crecimiento de la persona que lo porte por lo menos 2cm, entre otras

variantes, para que se deseche menor la cantidad de prendas de uniformes y así colaborar con el medioambiente.

Capítulo 3: Nueva era de textiles

Siendo principios del siglo veintiuno, el mundo es testigo de los excepcionales cambios e innovaciones en los campos del diseño, la tecnología y el arte de los textiles.

Hollen, N. Saddler, J. Langford, A. L. (1997) explican que en sus principios, siglos dieciocho y diecinueve, la industria textil se desarrolló como una artesanía mantenida por los gremios textiles de la revolución industrial. La industria textil se ha extendido progresivamente debido a la mecanización y producción masiva hasta el siglo veinte, donde fue incorporado el desarrollo de los textiles tecnológicos.

En los comienzos del siglo veinte se experimentó con nuevas fibras artificiales e hilos con texturas modificadas donde mejoraron los métodos de fabricación, se ensayaron nuevos métodos de acabado y la producción textil se volvió aún más compleja.

A mediados de este siglo, comenzó a progresar aún más la tecnología, mediante el progreso industrial y la nanotecnología; el campo de la indumentaria y la tecnología se unieron para desarrollar y mejorar nuevos productos que satisfagan las necesidades de seguridad, salud, comodidad, fabricando nuevos productos que cumplan con estas propiedades.

Previamente, en la década de 1960, tanto Paco Rabanne como André Courregés, lanzaron sus colecciones inspiradas en la era espacial, ambas colecciones futuristas. Courregés utilizaba textiles brillantes o metalizados, materiales sintéticos de variados colores, transparentes y vinilos. Sus diseños además, se caracterizaban por las líneas geométricas.

La colección que lanzó en 1960 fue llamada *Space Era* (la era espacial) o *The Moon Girl* (la china de la luna) y en ésta predominaba el color plateado, llevaban como accesorios anteojos de sol a los cuales llamó eclipse y en el calzado reemplazó los zapatos de taco alto por botas planas de estilo futurista.

En el año 1965 dos investigadores científicos trabajaban en el laboratorio de una corporación para crear una fibra única. Hollen, N. Saddler, J. Langford, A. afirman: “La

tecnología que desarrollaron combinada con resistencia, bajo peso y flexibilidad era lo que la hacía única". (1997, p. 98).

Años más tarde, exactamente el 16 de julio de 1969, Neil Alden Armstrong, fue el primer hombre en llegar y pisar la luna, en la misión espacial lanzada por los Estados Unidos llamada Apolo 11. Para esta excursión, utilizaron atuendos que se encontraban compuestos por la fibra anteriormente mencionada creada en 1965, esta fibra es de la marca Kevlar y sustituía el acero, lo imitaba, pero, era cinco veces más resistente, liviana y confortable.

Por consiguiente, se comenzaron a ejecutar investigaciones y a realizar experimentaciones innovando tecnológicamente diferentes fibras y en consecuencia desarrollando nuevos textiles. De esta forma, se crearon las fibras inteligentes, quienes provienen de las fibras sintéticas intervenidas y perfeccionadas con el campo de la Nanotecnología.

En la década de 1980, se produjo otra revolución en el área de los textiles gracias a la aparición del *Shingosen* lo que significa nuevos sintéticos y se trataba de tejidos finos de poliéster que simulaban la seda natural.

Por otro lado, Patricia Marino, directora del Centro de Investigación y Desarrollo Textil del Instituto de Tecnología Industrial (INTI) y docente de la Universidad Tecnológica Nacional (2006) explica que los textiles sintéticos autolimpiantes nacen a partir de que un grupo de investigadores se preguntaron ¿qué es lo que tiene la hoja de loto que la hace resistente a la suciedad?, por lo que al observarla a nanoescalas descubrieron que el motivo por el cual las hojas se mantenían totalmente limpias era porque la suciedad no puede penetrar la hoja porque las microrrugosidades la dejan suspendida en la superficie.

Las fibras inteligentes se crearon, principalmente, para los textiles del área deportiva, mejorando la calidad del producto y agregándole valor como por ejemplo sensores que miden el ritmo cardíaco y las calorías de los deportistas.

Hoy en día, no solo se desarrollan textiles inteligentes para el área textil, sino que comenzaron a introducir textiles para las diferentes prendas en las diferentes áreas.

Con el paso del tiempo, y con la tecnología avanzando constantemente, se han ido desarrollando fibras y textiles con atributos ligados a otorgar beneficios a las personas tales como la seguridad, la salud, el cuidado al medio ambiente.

En definitiva, los tejidos inteligentes se definen como aquellos materiales que piensan por sí mismo y que son capaces de alterar su naturaleza, modificando sus propiedades con el objetivo de entregar beneficios a los usuarios. Éstos forman parte de la próxima generación de tejidos y prendas que se constituirán, no por su diseño sino por su funcionalidad.

3.1 Clasificación de los textiles inteligentes

Colchester, C (2008) expresó que los materiales inteligentes hoy en día no son pasivos y tampoco inertes, sino que son reactivos y algunos incluso activos. La mayoría de ellos, responden a estímulos externos como lo es el calor, la luz, la presión y los cambios químicos, y son capaces de cambiar su forma, acumular energía solar, conducir luz y electricidad, transmitir datos sensoriales e incluso difundir la luz de una manera que los materiales naturales o mudos, no pueden.

Los tejidos inteligentes se clasifican según su actividad funcional en tres diferentes categorías.

Por un lado, se encuentran los textiles pasivos que son aquellos que tienen la capacidad de detectar las condiciones medioambientales o estímulos. Sus características se mantienen independientes al entorno exterior.

La segunda categoría se trata de los textiles activos y son expertos en detectar y en actuar ante una determinada situación, y actúan sobre esta señal. Los textiles inteligentes activos tienen memoria de la forma, son hidrófugos, camaleónicos y permeables al vapor.

Y a diferencia de los pasivos, éstos, actúan sobre los agentes externos.

Y por último, se encuentran aquellos que son muy activos o ultra inteligentes que detectan, reaccionan y se adaptan a las condiciones y estímulos del medio ambiente. Este tipo de tejidos adaptan automáticamente sus propiedades al percibir estímulos o cambios externos.

Los textiles inteligentes se pueden obtener directamente empleando fibras inteligentes en los textiles. Las fibras inteligentes son aquellas que reaccionan ante la variación de estímulos como por ejemplo al percibir un estímulo de temperatura la prenda cambia de color. La temperatura es uno de los factores, pero también puede actuar por medio de la luz, el calor, el sudor.

Otro medio de obtención es mediante la aplicación de acabados sobre los textiles y también pueden llegar a dar los mismos efectos o no que las fibras inteligentes.

Algunos de los textiles inteligentes que ya se encuentran disponibles en el mercado son: las prendas con incorporación de microcápsulas, capaces de lograr aislamiento frente a temperaturas bajas o altas, logran gestionar el calor corporal en función de las condiciones ambientales, absorbiendo, almacenando o liberando el calor.

Los cosméticos textiles o hidrogeles constituyen una barrera para prevenir infecciones de agentes externos. También, pueden desprender perfumes para lograr una sensación de bienestar en los usuarios. Este efecto sólo puede llegar a durar entre 20 y 25 lavados ya que con el tiempo se biodegradan.

Se encuentran tejidos que cambian de color y son llamados textiles crómicos o camaleónicos y responden a la acción de las radiaciones solares.

Los textiles con memoria son aquellos que tienen memoria de la forma y son poliuretanos termoplásticos. Cuando baja la temperatura la burbuja de aire encerrada entre esas dos capas incrementa su volumen y así también la capacidad de aislamiento, protegiendo del frío. En el caso de que haga calor, sucede la misma acción pero a la inversa.

Al añadir la conductividad a los polímeros textiles, los tejidos se convierten en electrónicos. Unas pequeñas baterías que se añaden a los tejidos proveen la energía a

estos sensores. Con estos textiles se confeccionan uniformes militares, policiales y para bomberos.

Un ejemplo de este tipo de indumentaria, una empresa llamada RASA Protect líder en elaboración de ropa ignífuga e industria minera, petroquímica y de hidrocarburos, se asoció con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) para innovar los trajes para los bomberos. Lo que proponen es un atuendo mejorando las propiedades de los textiles pero también eliminando capas mediante el uso de fibras naturales y semi sintéticas con nanomateriales. Los encargados del desarrollo de este proyecto son los investigadores Dra. Manuela Kim y el Dr. Eugenio Otal de la Unidad de Investigación y Desarrollo Estratégico para la Defensa (UNIDEF, CONICET, CITEDEF). Natalia Ibarra, integrante de la Dirección de Vinculación Tecnológica (DVT) del CONICET, comentó:

La empresa se acercó al CONICET y expresó la necesidad de avanzar en innovación respecto a los trajes. Es que la actual coyuntura global de la industria textil coloca a la empresa ante el desafío de mantenerse competitivo, en un contexto de baja de los precios de los productos manufacturados, fuerte competencia global e importantes avances tecnológicos. En ese sentido, el mercado de indumentaria de seguridad para cuerpos de bomberos es complejo y variable, entonces, como estrategia, RASA Protect busca articular con el sistema científico nacional un proyecto de investigación y desarrollo que tenga como principal objetivo la obtención de nuevos textiles inteligentes basados en fibras modificadas con nanotecnología. (Ibarra, 2017).

Quiénes van a financiar este proyecto es la Fundación Argentina de Nanotecnología.

3.2 Fibras inteligentes

Esta nueva tecnología tiene un propósito el cual trata de desarrollar nuevos materiales textiles con nuevas funcionalidades y que además sean capaces de interactuar con el entorno que la rodea, es decir, dándole la función lógica que necesita.

Sánchez Martín afirma: "Se conocen con este nombre los textiles capaces de alterar su naturaleza en respuesta a la acción de diferentes estímulos externos, físicos o químicos,

modificando algunas de sus propiedades, principalmente con el objetivo de conferir beneficios adicionales a sus usuarios". (2007, p.39).

Las fibras inteligentes son clasificadas según: cómo se obtienen, su uso y si son pasivos, activos o muy activos.

Ésta última clasificación se refiere a: si son pasivos mantienen sus características independientes al entorno exterior; si son activos, actúan sobre un agente exterior; y si son muy activos, adaptan sus propiedades al percibir los estímulos externos o cambios.

Esta área es muy amplia y evoluciona día a día. No sólo las fibras pueden ser inteligentes sino aquellos productos, materiales textiles o tejidos que ante un agente o estímulo externo, reaccionan de forma activa.

Las fibras de elevadas prestaciones físico químicas forman una familia de fibras de comportamiento mecánico, como por ejemplo, las fibras de alto módulo las cuales tienen la característica de un elevado comportamiento mecánico ante temperaturas normales.

Por otra parte, se encuentran las fibras de elevado comportamiento térmico, es decir, aquellas fibras resistentes a las llamas, fibras termorresistentes a la llama y al calor.

También se encuentra una familia de fibras con resistencia química. Algunas de las fibras más utilizadas de este grupo son las fibras de aramida. Éstas por su alta resistencia se utilizan especialmente para usos militares proteccionistas; las fibras de carbono, también muy resistentes y altamente elásticas; las fibras de vidrio, quienes tienen un muy buen aislamiento térmico, inerte ante ácidos y soporta altas temperaturas; por último, las fibras de basalto, la cual su propiedad más importante es el elevado módulo de elasticidad, la baja resistencia a los rayos ultravioletas, la elevada resistencia a la corrosión electroquímica y resistencia a temperaturas muy elevadas tales como hasta unos 800° C.

Las fibras también se pueden clasificar mediante su estructura y según su composición. Por medio de su estructura se diferencian por su finura, en microfibras y nanofibras, y por su sección transversal, en fibras de secciones especiales y fibras huecas. Según su

composición se encuentran fibras compuestas por dos polímeros, bicomponentes o bicompuestas.

3.3 Acabados tecnológicos

Los acabados textiles juegan un papel muy importante en la modificación de la apariencia, el tacto y la textura, teniendo en cuenta que el objetivo final es el de conseguir textiles con elevado nivel de confort, seguridad, estética y protección.

Según la Cámara de Comercio de Medellín (2017) algunos de los acabados que se utilizan en el mercado son aquellos acabados ignífugos, retardantes a la llama o al fuego, es decir, que repelen o se retardan ante la llama. Se utiliza en fibras naturales y en fibras sintéticas, como también en prendas de producción industrial como en productos de tapicería. También se utilizan acabados encapsulados, con principios activos como por ejemplo acabados que absorben los rayos UV, repelentes de insectos, aromas, antibacteriales, antiestres, antiácaros, acabados hidrófilos que mejoran el transporte de la humedad, entre otros.

En textiles panamericanos (2011) se explica que el término antimicrobiano comprende una serie de agentes específicos que actúan contra formas particulares de micro-organismos, tales como fungicidas (antifungales), bactericidas (antibacteriales), a prueba de polillas, insectos, herbicidas, algicida, y productos que combaten los micro-organismos del polvo.

Los acabados anti-bacteriales y acabados anti-malolor evitan que tanto bacterias de la piel como bacterias que se encuentran en el medio ambiente se transfieran y reproduzcan en la ropa. Se aplica en prendas especialmente de bebés, uniformes, lencería, toallas, etcétera. Este producto tiene como característica importante el actuar como anti-hongo, anti-moho y anti-olor ya que la disminución de las bacterias trae consigo la minimización del volumen de gas desprendido y por lo tanto no se desarrollan los malos olores.

Existen también acabados de aloe vera, ya que el extracto de aloe vera es sumamente valorado por las propiedades curativas que posee. Contiene más de 75 nutrientes beneficiosos y 200 componentes activos que son habitualmente usados para la curación de quemaduras. Por lo tanto, la incorporación de aloe vera, tiene el beneficio del bienestar de las personas. Por consiguiente, la perfecta combinación de propiedades anti-bacterianas e higiénicas, curativas para la piel, así como el respeto por el medio ambiente, la convierten en un perfecto aliado para la industria textil.

Otro tipo de acabado es el llamado 3XDRY, que se puede llevar a cabo en todo tipo de prendas, fue desarrollado por Schoeller y lo comercializa la empresa química Hunstman. Los textiles tratados con este acabado tecnológico contienen las propiedades de hidrofóbicas e hidrofílicas. En el exterior, el agua, la suciedad y las manchas son repelidas. En el interior, la humedad es rápidamente absorbida y distribuida por una amplia superficie acelerando el proceso de evaporación.

También, mantienen el cuerpo seco, consiguen un secado mucho más rápido que las prendas convencionales; previenen el exceso de transpiración y mantienen la piel seca.

3.4 Textiles funcionales orientados a otras aplicaciones

Como se definió anteriormente los textiles inteligentes son una estructura textil capaz de actuar frente a la acción de un estímulo externo físico o químico, modificando algunas de sus propiedades para conseguir principalmente un agregado de valor sobre los textiles.

De esta manera, se pueden catalogar en función de si poseen o no componentes electrónicos en textiles funcionales o textiles inteligentes.

Los textiles funcionales son los que no poseen componentes electrónicos. Sánchez (2007) describe detalladamente en los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico en la industria textil que se clasifican habitualmente en tres categorías, pueden ser pasivos, activos o muy activos, según si actúan o no a los estímulos externos. Como por ejemplo

aquellos textiles que se les aplica un acabado fotocromico significa que cuando incide con la luz, cambia de forma reversible su color.

O por ejemplo cuando se agregan pigmentos termocromicos, en este caso, también cambia el color, pero en vez de incidir la luz, en este caso, incide el calor. Existen otros textiles que al igual que el nombrado anteriormente se transforman mediante el calor y estos son llamados aleaciones con cambio de forma, como lo dice la palabra, al entrar en contacto con el calor el textil se puede deformar hasta un 10% volviendo luego a recuperar su forma original.

Dentro del otro grupo, los que poseen componentes electrónicos, se encuentran textiles con sensores, chips, antenas, que actúan mediante un software. Como por ejemplo, trajes equipados con calefacción para combatir el frío, sensores que miden el estado de salud del usuario, GPS para conocer la ubicación mediante un satélite. En este grupo, también existen los textiles fotocromicos Pérez Mínguez (2014) explica, en este caso, en vez de cambiar de color mediante la luz lo hacen mediante fibras que calientan y enfrían las tintas.

Aquellas prendas que tienen incorporadas microcápsulas son capaces de lograr un determinado aislamiento frente a temperaturas como el frío o el calor y son aptas para absorber, almacenar y liberar el calor corporal en función a las condiciones ambientales. Cuando se dice mediante las condiciones ambientales es porque se refiere a que cuando el cuerpo siente frío o calor, la energía almacenada en las microcápsulas se libera, pasando de un estado líquido a un estado sólido, proporcionando el calor necesario para que el cuerpo no se enfríe. Como se describió anteriormente, las microcápsulas se pueden incorporar en las fibras o directamente mediante el acabado.

Los cosmetotextiles son un ejemplo de microencapsulado. La Cámara de Comercio de Medellín afirma: "cada una de las cuales contiene una cantidad específica de sustancia cosmética destinada a ser liberada total e instantáneamente sobre el cuerpo humano. Los

cosmetotextiles que actualmente se ofrecen en el mercado dicen tener propiedades hidratantes". (2007, p. 13).

Este tipo de textil, un activo denominado hidrogel o cosmetotextil, previene infecciones de agentes externos y también pueden librar aromas y así aumentar la sensación de bienestar. En este caso, los microencapsulados se aplican en el acabado pero tienen una característica desfavorable, se trata de un sistema que dura aproximadamente veinte lavados, ya que mediante los lavados suelen romperse por biodegradación, fricción o presión, soltando el contenido.

Los llamados textiles crómicos responden a los estímulos de las radiaciones solares. Directamente se agregan colorantes sensibles a la acción de la luz o de la humedad en las microcápsulas. Dura aproximadamente tres meses.

En la práctica, una aleación con memoria de forma tiene por lo general la forma de un resorte. El resorte es plano en condiciones bajo la temperatura de activación pero se alarga por encima de ésta. Imaginemos un material de este tipo insertado entre capas adyacentes de tejido. Si baja la temperatura y estos materiales alcanzan la temperatura de activación, el espacio de aire encerrado entre las capas incrementa su volumen, aumentando así la capacidad de aislamiento y protección contra el frío. Por el contrario, si hace calor el sentido de la deformación de las capas es inverso y la bolsa de aire disminuye. Existen también materiales textiles de permeabilidad variable que, al aumentar el calor desprendido por el cuerpo, incrementan el tamaño de los intersticios y por tanto, la capacidad de evaporación del sudor a su través. Por el contrario, cuando el cuerpo se enfría, el material textil recupera su forma inicial aumentando su capacidad de abrigo. (Ayora, 2016, p. 1).

Se ha inventado ya una chaqueta electrónica que reproduce música y se conecta a un teléfono móvil. La chaqueta conocida como mp3blue incorpora la tecnología inalámbrica Bluetooth y un reproductor musical MP3 controlado por un teclado textil en la manga. La chaqueta incorpora un módulo electrónico, que contiene una batería recargable que dura unas seis horas, y que se puede retirar para lavar la chaqueta. El sistema musical se convierte en un aparato para hacer y recibir llamadas telefónicas.

También desarrolló una alfombra inteligente que está dotada con microchips y sensores que recogen información sobre lo que está ocurriendo en la superficie de la alfombra.

3.4.1 Nanotecnología

La nanotecnología es una ciencia que se encuentra totalmente dentro de la rama del diseño de materiales que consiste en poner en contacto los instrumentos más pequeños fabricados por el hombre con los átomos y las moléculas del mundo real. Es decir, se desarrolla en una escala extremadamente pequeña, dentro del diámetro medio de un cabello humano equivalente a diez mil nanómetros.

El profesor de la Universidad de Ciencias de Tokyo, Norio Taniguchi “nanotecnología consiste en el procedimiento de separación, consolidación y deformación de materiales átomo por átomo o molécula por molécula.” (2012, p. 126).

La importancia que se le ha dado es porque mediante este tipo de textiles se obtienen materiales de avanzada tecnología difíciles de imitar. Se pueden crear nanomateriales que hagan que los materiales textiles sean más resistentes, duraderos, que no se arruguen, que impidan el paso o acumulación de bacterias, que no se ensucien, entre otras propiedades.

El objetivo de la nanotecnología es el de crear un funcionamiento asombroso en artículos de ropa que se utilicen a diario.

Un ejemplo de nanotecnología se llama *ATTACH* (acrónimo en inglés de Tecnología de Textiles Adaptativos con Refrigeración Activa y Calefacción) es un proyecto realizado en Estados Unidos, desarrollado por un equipo de la Universidad de California.

Uno de los miembros del equipo, un experto de nanoingeniería, Joseph Wang (2015) explica que no es rentable calefaccionar o enfriar una oficina entera donde trabajan solamente una o dos personas, por lo tanto, descubrieron que hay una forma de reducir un 15% el uso de la energía y es realizando ropa inteligente donde la misma persona regula la temperatura.

Otro contribuyente de estas prendas es el profesor de ingeniería mecánica y aeroespacial Renkun Chen (2015) y explica que ha desarrollado los llamados *thermoelectrics*, se trata

de dispositivos de calefacción imprimibles y que se adosan a ciertas partes de la ropa para regular la temperatura en zonas como los pies.

Estos tejidos mantienen una temperatura constante y mediante polímeros se expanden con el frío y se encogen con el calor, por lo tanto, cuando la habitación donde se encuentra la persona se enfría, el tejido se vuelve más grueso y cuando se calienta, lo contrario, el tejido se vuelve más delgado.

En Chile, la marca Marmot, quienes se dedican a la ropa con tecnología de punta, han desarrollado la *Marmot Nano Pro*. Macarena Sánchez, gerente de marca de Marmot (2015) explica que se trata de una tecnología donde se utilizan nanoporos y que éstos permiten un intercambio de aire dinámico, el que se incrementa al haber mayor movilidad. Esto quiere decir que cualquier rompeviento puede ser impermeable, hasta una bolsa de residuos, pero el desafío se encuentra en que debe haber un equilibrio entre esa impermeabilidad y la respirabilidad para mantener en seco por dentro y fuera, es decir, por fuera según el ambiente y por dentro según la transpirabilidad.

Otra tendencia en Chile es una línea de ropa interior con la tecnología llamada *Aegis Microbe Shield* y se caracteriza por ser antibacterial, ultraliviana, se fácil secado y respirable.

Por lo tanto, la nanotecnología es creada y desarrollada con el paso del tiempo tanto para mejorar la calidad de vida de las personas como para cuidar el medio ambiente.

3.5 Marcas que trabajan con estas tecnología

Las compañías que trabajan con tecnología textil tienen algunos rasgos en común como poner atención en el detalle de las prendas, en la durabilidad y la calidad de los materiales y acabados. Investigan nuevas técnicas de fabricación y tejidos, buscando características específicas. Las políticas de sostenibilidad son aplicadas en la estrategia de negocio, en consonancia con las inquietudes de los consumidores a los que van dirigidas estas prendas.

En lugar de renovar constantemente el ropero, estas marcas priman la calidad ante la variedad e intentan desarrollar diseños que eviten la constante renovación, es decir, el *fast fashion*.

Muchas marcas ya han comenzado a utilizar este tipo de tecnología como es el caso de Under Armour que no es una marca argentina pero ya se encuentra instalada en el país hace ya algunos años. Under Armour desarrolló diferentes textiles tecnológicos que mejoran especialmente la indumentaria deportiva. Realizan prendas *HeatGeat Compression*, esta tecnología, mantiene al deportista fresco, seco y liviano a la hora de realizar ejercicio. Las líneas que componen estas nuevas prendas son *compression*, esto significa que tiene la capacidad de secarse rápidamente gracias al control y transporte de la humedad, también protege de los rayos ultravioletas, tiene un tratamiento antibacterial y un alto porcentaje de elasticidad; y el *training* que se trata del control y el transporte eficiente de la humedad al igual que la línea anterior y lo que la diferencia, en este caso, es el diseño que es de corte suelto.

Estas son las últimas líneas que desarrolló la marca pero ya se encuentran en el mercado otras prendas tecnológicas, algunas de las propiedades que comparten las prendas son: la elasticidad Armour que mejoran la movilidad y aceleran el tiempo de secado, el control del olor que son tejidos tratados con antimicrobiales, control de la humedad, módulos de protección en zonas crítica, se refiere al refuerzo de puntos clave, reflectividad de 360°, tecnología metal la cual mediante fibras metálicas se facilita la evaporación de la humedad, ventilación estratégica se trata de mantener fresco al deportista en aquellas zonas donde el cuerpo concentra calor.

Otra marca reconocida que utiliza tecnología en sus textiles es Alpine Skate. Por un lado, sus prendas se encuentran producidas mediante un sistema funcional de capas, donde la primer capa es la que se encuentra en contacto con la piel. Los textiles que se utilizan contienen la capacidad de transferir la humedad al exterior facilitando así la evaporación y el secado. Una segunda capa que es el abrigo aislante. Y por último, la tercer capa que

se encuentra en contacto con el entorno y expuesta a los diferentes agentes externos, del medio ambiente ya sea lluvia, sol, nieve, viento, etcétera. Esta capa debe estar conformada por prendas impermeables, rompevientos y transpirables. Las prendas *Windstopper* de Gore ofrecen la resistencia total al viento que busca Alpine Skate para sus prendas y una máxima transpirabilidad para mantener seco y caliente desde el interior.

Boullosa (2010) cuenta en *Fair Companies* que la firma Patagonia, fundada y dirigida desde California, Ventura y REI (siglas de Recreational Equipment Inc.), una cooperativa textil con sede en Washington, Seattle, se han posicionado como fabricantes de ropa técnica que priorizan la calidad, los acabados y la durabilidad de las prendas sin considerar los costos ni la variedad.

Otras marcas estadounidenses que también trabajan con estas tecnologías son The North Face, fundada en San Francisco y Columbia Sportswear con sede en Óregon.

También la gigantesca empresa Nike se ha introducido en el mercado de textiles tecnológicos y ha lanzado las primeras zapatillas con cordones que se atan solas, las llamó Hyper Adapt 1.0. Estas zapatillas fueron creadas mediante estudios en ingeniería digital, eléctrica y mecánica. El sistema funciona de manera que al calzarse las zapatillas, un sensor manda a atar los cordones de forma automática; y si el deportista necesita que se encuentre más o menos ajustado, en el lateral se encuentra un botón donde se regula.

3.6 El INTI y diseñadores

El INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) es un organismo público que fue creado en el año 1957 con el objetivo de poner en marcha, de manera planificada, la inversión pública, la ciencia y principalmente, la tecnología.

El INTI se encuentra presente en todas las provincias del país y brinda servicios tanto al Estado como a las empresas.

El centro INTI textiles fue desarrollado posteriormente en el año 1967 y brinda apoyo tecnológico a la industria tanto textil como de indumentaria. Algunos de los campos de acción y servicios que provee son el laboratorio de ensayos químicos y tintóreos, el laboratorio de ensayos físicos mecánicos, el observatorio de tendencias, el servicio de análisis y ensayos y diferentes capacitaciones que se dictan tanto de manera presencial como de manera online.

En los últimos años se han desarrollado textiles con acabados de productos microencapsulados que satisfacen las necesidades de confort y seguridad de los consumidores.

A la microencapsulación se la podría definir como el recubrimiento de una determinada sustancia en forma de partícula sólida o en forma de gota, con materiales que provienen de diferente naturaleza y dan lugar a micropartículas, microesferas o microcápsulas.

El acabado funcional con la microencapsulación se logra mediante la fijación de las diferentes cápsulas en los textiles, y éstas pueden contener desodorantes, agentes antimicrobianos, repelentes de insectos, retardantes de llama, aceites esenciales, fragancias, suavizantes, enzimas y colorantes.

El tejido se expone a altas temperaturas (130°C a 170°C) por un tiempo (entre 1 y 10 minutos) en el cual los componentes del ligante reticular formando una red polimérica que recubre las microcápsulas. Aunque este proceso puede ser eficiente para fijar las microcápsulas, las condiciones podrían volatilizar el componente encapsulado o hinchar el polímero, ocasionando la rotura y/o liberación del contenido de las microcápsulas. (INTI, 2017, p.1).

Para el futuro el INTI desea realizar estudios para mejorar el comportamiento a los lavados y secados sucesivos.

Transitamos la era de nuevas tecnologías en el desarrollo de indumentaria, que combinan la utilización de nanotecnología para obtener beneficios como el aislamiento del frío, agregado de sustancias que los hacen tener características como antimicrobios, antialérgicos, biodegradables y el agregado de conexión con dispositivos, vía comunicación sin cables o creando cargadores solares para alimentarlos.

Cummins (2014) cuenta como Julieta Gayoso y su empresa Indarra, han entendido muy bien el concepto. Esta diseñadora propone una filosofía para sus prendas de que cada una de ellas, en vez de ser exclusivas, deben ser inclusivas, donde combina la tecnología, el diseño y el desarrollo sustentable.

Algunas de las prendas que desarrolló la marca son la campera Touchpad y se trata de un teclado textil inteligente que desde la manga permite controlar la música, con el iPod seguro en el bolsillo. O también una campera con panel solar, es decir, convierte la luz del sol en electricidad y la baja a una batería para utilizarla como cargador de dispositivos.

Este vestuario se completa con pantalones con comando joystick de iPad por radiofrecuencia, para manejar el reproductor desde la prenda, con manos libres.

Por último, se creó una campera destinada para la mujer que dentro de los bolsillos se encuentran unas almohadillas térmicas que se encienden al contacto de un botón camuflado como parte del diseño y calientan las manos.

Otermin (2012) en la revista *Ámbito* cuenta como la firma italiana, Ermenegildo Zegna junto a la firma Interactive Wear diseñaron una campera a la que llamaron *Solar Jacket* y se trata de una campera sport compuesta por dos módulos solares capaces de generar energía eléctrica.

Otra firma italiana llamada Helite GS produjo una campera dirigida hacia los motociclistas, la cual tiene un airbag incorporado.

Miguel Caballero, un empresario mexicano, fabrica chalecos de vestir pero con el agregado de valor de que son blindados y protegen calibres de hasta 9 milímetros.

Despina Papadopoulou, una diseñadora realizó el vestido *Day-for-Night* en homenaje a Paco Rabanne. Éste se encuentra compuesto por 444 celdas solares unidas por anillos metálicos y lo que permite es cambiar el color cuando se encuentra en condiciones de poca luz.

Existe una remera que mediante el estampado que lleva en el frente de una antena, es capaz encontrar señales de Wi-fi. A esta prenda la llamaron *ThinkGeek*.

Por otro lado, en colaboración con la Universidad de Bruselas, se desarrolló un pijama, el *Mamagoose*, este controla el ritmo cardíaco de los bebés mientras duermen. Creado por Verhaert Design & Development.

3.7 Tecnologías aplicadas al futuro uniforme

Uno de los primeros defectos que se observan en los diferentes uniformes estudiados, los cuales se van a desarrollar con profundidad en el próximo capítulo, es que tanto las remeras como las chombas se estiran o deforman. Por lo tanto, a la hora de rediseñar el uniforme se tendrá en cuenta a aquellos materiales con memoria de forma. Sánchez (2008) explica que este tipo de materiales se encuentra preparado para deformarse desde su forma actual hasta otra previamente fijada, por lo general, esto es provocado por el accionar del calor, pero, puede producirse por cambios magnéticos y de otros tipos. Una aleación con memoria de forma tiene por lo general la forma de un resorte. El resorte es plano en condiciones bajo la temperatura de activación pero se alarga por encima de ésta. Un material de este tipo insertado entre capas adyacentes de tejido, si baja la temperatura y estos materiales alcanzan la temperatura de activación, el espacio de aire encerrado entre las capas incrementa su volumen, y así aumenta la capacidad de aislamiento y protección contra el frío. Por el contrario, si hace calor el sentido de la deformación de las capas es inverso y la bolsa de aire disminuye.

Por otra parte, existen materiales textiles de permeabilidad variable que, al aumentar el calor desprendido por el cuerpo, incrementan el tamaño de los intersticios y por tanto, la capacidad de evaporación del sudor a su través. Cuando un cuerpo se enfría, el material textil recupera su forma inicial aumentando su capacidad de abrigo.

Ayore (2016) cuenta en la revista *Desnivel* que *Diaplex* es uno de los fabricantes que ha desarrollado un material inteligente que reacciona a una determinada temperatura de

transición. Estas temperaturas en este tipo de materiales suelen estar próximas a la temperatura cercana a la superficie corporal 31-33°C, alcanzada esta temperatura se producen vibraciones térmicas en la estructura de las moléculas de la membrana. Esto provoca la creación de microporos que hacen que varíe automáticamente la permeabilidad del material, permitiendo el paso del vapor de agua y del calor. Este tejido se ha utilizado principalmente en trajes de esquí.

Las bacterias, los microbios, los virus y hongos se encuentran presentes en casi todas las partes. Los seres humanos tienen un sistema inmunológico que los protege de estos micro organismos pero diferentes materiales como en este caso los textiles, pueden transportar fácilmente a los microbios. Esto produce malos olores, moho y hongos y al ser humano le puede producir infecciones e irritaciones en la piel. Las escuelas son un ambiente en el cual, aunque sean desinfectadas y limpiadas con frecuencia, continuamente se encuentran microbios.

En consecuencia, es importante que por medio de las prendas los estudiantes se encuentren más protegidos.

Textiles Panamericanos afirma: "El término antimicrobiano comprende una serie de agentes particulares que actúan contra formas específicas de micro-organismos, como bactericidas, fungicidas, a prueba de insectos, de polillas, herbicidas, algicidas, a prueba de descomposición, y productos que combaten los micro-organismos del polvo. (2011, p. 11).

Existen textiles que repelen al agua y al aceite, a éstos se les realiza un acabado con apresto antimanchas e impide que las prendas se ensucien con facilidad.

Cabanes afirma: "un líquido moja a un sólido cuando la tensión superficial del líquido es menor que la del sólido". (2013, p. 1).

Este acabado se aplica por medio de la impregnación, es decir, fulardado, escurrido y finalmente termofijado.

Por el contrario, se encuentran productos oleófilos, aquellos que repelen el aceite e hidrófilos, los que repelen el agua. La combinación de estos productos y su aplicación, forma textiles y por consiguiente prendas que repelen las manchas.

A lo largo del tiempo, se han ido desarrollando diferentes líneas de textiles que utilizan este tipo de tecnología como la empresa Tanatex (2013) que ofrece el concepto *HydrECO*: excelente duración, alta repelencia al agua y respetuoso del medio ambiente, ya que es libre de flúor. La tecnología libre de flúor con moléculas 3D garantiza artículos impermeables incluso en circunstancias extremas. Se puede aplicar para diferentes fines, como lluvia al aire libre y ropa deportiva, telas técnicas como toldos, cubiertas para botes y mobiliario para exteriores.

Esta tecnología está compuesta por dos líneas: por un lado, *BAYGARD® WRS*, especialmente para fibras sintéticas. Los polímeros especiales utilizados aseguran un efecto repelente al agua de alta duración. Además de eso, el producto ofrece una sensación de tacto muy agradable para la tela. *BAYGARD® WRS* es totalmente libre de flúor y no contiene ninguna sustancia nociva, como metales pesados o formaldehído.

Y por otro lado, *BAYGARD® WRC*, se basa en hidrocarburos y está especialmente diseñado para fibras de algodón y mezclas de algodón y fibras sintéticas. Este producto es totalmente libre de flúor.

PPSS Body Armour es un fabricante del Reino Unido de cuchillos a medida y de ropa resistente a los cortes. Este fabricante creó la tecnología *Cut-Tex PRO* y se trata de una tela increíblemente ligera y transpirable, como el jersey, de gran resistencia fabricada con fibras de polietileno de alto módulo.

Farrero (2018) explica que la calidad de este producto está totalmente garantizada ya que ha superado el estándar británico que es uno de los más estrictos de Europa.

Columbia sportswear es una marca que se distingue por su cuidada confección y sus prendas tienen fama de resultar ligeras, estéticas y asequibles.

Columbia es una de las marca que comenzó a introducir la tecnología en sus prendas, una de las líneas que creó es *Omni-Tech*. Se trata de productos que proporcionan protección impermeable y transpirable, es decir, aísla de los elementos externos y permite que se evapore la humedad y que se aleje de la piel.

Columbia (2018) explica detalladamente que esta tecnología logra dar protección impermeable y respirable en condiciones húmedas.

Otra marca líder del mercado como lo es Nike, ha desarrollado la tecnología *Dri-FIT* y se trata de una tela de microfibra de poliéster de alto rendimiento que lleva la transpiración desde el cuerpo hacia la superficie de la tela, donde se evapora.

Zalando (2018) añade que la tecnología Dri-FIT de Nike asegura comodidad y confort de vestir ropa seca.

Por último, Adidas también se introdujo al mundo de la tecnología y diseño la línea *Boddy Mapping*, dedicada especialmente para corredores. Esta tecnología se trata de estudiar el mapa corporal y así determinar cuáles son las zonas de mayor producción de sudor y calor del cuerpo humano.

Runner's World (2018) cita que se utilizan textiles específicos y elásticos que permiten una libertad total en los movimientos.

Las prendas están diseñadas para reforzar los moviendo de los deportistas en los diferentes tipos de deportes.

Capítulo 4: La institución

El establecimiento Nuestra Señora de la Misericordia es de origen italiano y se fundó el 10 de agosto de 1837, en Savona, que es precisamente donde se encuentra instalada la Casa Madre. La fundadora fue Santa María Josefa Rosello, a quien la Provincia de Buenos Aires la dotó de extraordinarias aptitudes que son reconocidas eternamente por las numerosas obras de caridad emprendidas por la religiosa. Las virtudes que la caracterizaron fueron la caridad, la humildad, una gran confianza en Dios y su gran amor hacia las personas más necesitadas. No supo de descansos y se entregó sin medida a quienes la necesitaban, siempre en actitud de servicio.

La congregación cuenta con casa en Italia, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Uruguay y Chile.

El 14 de diciembre de 1875 llegaron a la Argentina las primeras Hermanas de la Misericordia, a pedido del Obispo de Buenos Aires el Monseñor Anciros.

A principios de febrero de 1882, llegan a Chivilcoy tres religiosas que venían en busca de campo de acción para expandir la fe cristiana, trayendo como divisa a la Misericordia, y se dedican de lleno a los preparativos necesarios para la instalación de un colegio que ya se había iniciado, sobre estructuras muy rudimentarias, Eustaquia Sánchez, la primera educadora del Partido, en su rancho al cual acudían niños y mayores de distintos estratos sociales a recibir la incipiente educación escolar.

El primero de marzo del mismo año comienza el primer ciclo escolar en las calles 9 de Julio y General Paz, donde se encuentra actualmente el establecimiento.

Las clases se iniciaron con 32 alumnas inscriptas, y según reza en los registros oficiales del colegio (1882) eran: Natividad Viñales, María Gulgliotti, Ana Escaqui, María Porteri, Magdalena Chaves, Teodora Zeballos, María Tacagno, Trinidad Scaribini, Filomena Scaribini, Natividad Santa María, Ana Rossi, María Galatoire, Cupertina Galatoire, Rosa Sufontas, Juana Damonte, Juana Raile, Agustina Schoeder, María Ansaldo, Eulalia Burten, Anita Demolli, Arminda González, María Castillo, Dominga Chávez, Margarita

Ludueña, Luisa Aguirre, Eloisa Moras, Catalina Peirano, Asención Veiga, Amparo Alaban, Emilia Veiga, María Subillaga y María Cornete.

El Diario local de la ciudad, La Provincia, no permaneció inmutable ante el acontecimiento y en su edición del 4 de marzo de 1882 publica: “Desde el primero de este mes se ha abierto al público en la localidad un establecimiento de enseñanza primaria que se tituló Colegio de Niñas dirigido por las hijas de Nuestra Señora de la Misericordia”.

El colegio estaba incorporado a la Academia de la Música Mozart en Buenos Aires, donde las alumnas, si cuyos padres así lo deseen, se presentaban de dos a tres veces al año a rendir exámenes de piano y solfeo para obtener su título.

Había clases especiales de bordados en las cuales se podía aprender toda clase de puntos: el céfiro, encaje inglés, reselien, entre otros. Las obras se presentaban en la Academia de Madama Biamonty en CABA, pudiendo las alumnas diplomarse en pocos años.

También había taller de corte y confección en ropa blanca y de color. Se enseñaba dibujo y pintura.

Las condiciones de salubridad e higiene eran la nota dominante del colegio, para que las alumnas a la par que lustraban sus inteligencias con sabios conocimientos, gozaban de una salud inmejorable.

Contaba con salones amplios y bien ventilados; numerosas aulas y patios espaciosos.

Se recibían pupilas, medio-pupilas y externas. Las alumnas internas, recibían trato esmerado, eran vigiladas y se les proporcionaba un alto grado de cuidado.

En la actualidad, el colegio no sólo acepta mujeres sino que también pueden ingresar varones. Por lo tanto, de esta manera también cambiaron los talleres y la orientación, hoy en día, las materias que se dictan están orientadas a Recursos Humanos y ya no permiten pupilas, ni medio-pupilas, todos los alumnos son externos y cumplen un horario de clases.

Aunque se encuentre desde un principio en la misma dirección, con el paso del tiempo se refaccionaron las aulas y los salones. Hoy cuenta con: la biblioteca, conformado por alrededor de 6.000 libros. Se encuentra organizada de acuerdo a las distintas áreas y disciplinas; el laboratorio de ciencias, por un lado, el laboratorio de biología y Ciencias Naturales (equipado con varios microscopios, esqueletos, láminas, maquetas, restos fósiles, preparados, cortes anatómicos), en segundo lugar, el laboratorio de química (dispone de un droguero ampliamente equipado, material de vidrio, mechero, entre otros elementos); y por último, el laboratorio de física (equipado con materiales para trabajar con electricidad, óptica, acústica, cinemática).

El trabajo que se realiza en los laboratorios se desarrollan en forma interdisciplinaria con el Área Informática.

La disposición de los elementos y muebles permite el trabajo cómodo, brindando al alumno la posibilidad de ejecutar sus propias prácticas y enriquecer sus conocimientos.

Las mesadas se encuentran impermeabilizadas y presentan salida de gas y pileta en cada una de ellas.

Se cuenta además con los elementos de seguridad (matafuego, salida de emergencias) que garantiza la seguridad del personal y de los alumnos.

Las actividades se desarrollan en forma de talleres: están orientadas a la obtención de productos relacionados con la calidad de los alimentos, elementos de higiene personal y doméstica.

El laboratorio de Informática cuenta con 16 computadoras conectadas a una red local. Cada PC se encuentra equipada con los programas y actividades necesarias para el uso desde el Nivel Inicial hasta el Nivel Polimodal.

El salón de actos es el lugar donde se conmemoran fechas importantes, tanto de la Institución como de la historia Argentina.

Además cuenta con cinco patios que rodean las galerías y todas las aulas se encuentran comunicadas con ellos.

La sala de profesores es el espacio donde se realizan reuniones de los diferentes departamentos, acuerdos de horarios, clases, organización de actos, salidas, entre otros eventos. Además los docentes en este lugar es donde encuentran todo el material relacionado con los cursos, invitaciones, saludos, noticias, periódicos y revistas que enriquecen la vida académica.

El gimnasio es el salón donde se realizan las actividades de Educación Física de todos los niveles. Cuenta con: canchas marcadas para vóley y hándbol, pelotas para los diferentes deportes, red de vóley, arcos de hándbol, elementos para gimnasia (colchonetas, gomas, bastones, pompones, cajones, multiplicador, etcétera).

Además de todas estas aulas en común y obligatorios para cursar las materias, el colegio cuenta con la escuela parroquial que pretende ser una comunidad educativa, que ejerza una acción pedagógica y pastoral cuyos modelos sean la imagen de Jesús como buen pastor inmerso en medio del mundo y la de Virgen María “Madre de la Misericordia”. Pretender ser una escuela que piense y enseñe, promoviendo la consciencia como capacidad del hombre en el marco de una cosmovisión cristiana, que cultive los valores de la vida, verdad, justicia y misericordia. La Pastoral acompaña toda la vida de la Comunidad Educativa, mediante acciones que complementan la catequesis curricular.

Mediante el itinerario educativo, los diferentes niveles de alumnos y sus familias, son invitados a participar de las iniciativas de los sacramentos del Bautismo, la Reconciliación, la Primera Comunión y la Confirmación. Esta catequesis se complementa con convivencias, iniciativas solidarias, salidas misioneras que ayudan a llevar a la vida los valores evangélicos.

4.1 Antecedentes del uniforme de la escuela Misericordia

Aunque es posible encontrar material fotográfico de diferentes uniformes a lo largo de los 135 años que ya tiene el establecimiento, es difícil describir exactamente cada uno de los

uniformes ya que muchas fotografías no están fechadas y la institución tampoco tiene registros por escrito.

Por lo tanto, este capítulo describe el uniforme actual (2017) y el anterior utilizado hasta el año 2001, ya que son los únicos dos uniformes que se encuentran registrados por medio del establecimiento,

En primer lugar, el uniforme anterior que fue portado por las mujeres desde 1962 hasta el 2001.

En el año 1984, ingresaron los varones por primera vez a la institución y llevaron otro uniforme similar, respetando los colores y la estética del uniforme actual pero adaptado al hombre.

El uniforme de las nenas estaba conformado por un jumper de color azul marino (color que representa al colegio); una camisa blanca manga corta o manga larga según la estación; pullover o saquito azul marino con escote en V y botones azules; bléiser o campera azul; medias tres cuartos azul marino; zapatos de vestir o mocasines azules o negros; bufanda azul o blanca; y accesorios para el cabello como hebillas, cintas, colas, en negro, azul o blanco.

Por otro lado, a la hora de realizar actividades físicas, se exigía otro tipo de uniforme más acorde con la actividad. Se trata de pantalón y buzo reglamentarios con o sin raya blanca en los laterales; remera blanca con el escudo del instituto del lado izquierdo; zapatillas deportivas con predominio del blanco; medias $\frac{3}{4}$ blancas; para el verano era opcional llevar short azul marino; y todas las prendas deberían estar marcadas con nombre y apellido del estudiante.

En el caso de los varones, a diferencia del uniforme de las mujeres, es que en vez de portar un jumper, debían usar pantalón de vestir azul marino, el resto de las prendas compartían las tipologías.

En el año 2001, alumnas de noveno y primero polimodal realizaron una propuesta que fue evaluada por la comunidad de Hermanas, por los docentes, y por las familias del colegio donde se determinó el cambio del uniforme, cambiaron sus tipologías.

El 12 de diciembre de 2001, el colegio Nuestra Señora de la Misericordia emitió a todas las familias el comunicado de cómo deberían vestir el siguiente año.

Este nuevo uniforme, que sigue utilizándose hoy en día, está constituido por una chomba polo de piqué blanca con cuello azul marino y ribete blanco, mangas cortas, puños azules y el escudo del colegio del lado izquierdo, que también cambió el logotipo.

Para las mujeres, falda azul marino, con cuatro tablas encontradas (dos adelante y dos atrás); medias azul marino tres cuartos en épocas de temperaturas más altas y canchán de lana en épocas de temperaturas más frías; y zapatos azules o negros. Para los hombres, jean azul a elección, el único modelo que no pueden utilizar, son los jeans con roturas.

El equipo de gimnasia fue diseñado por igual para ambos sexos, compuesto por pantalón y buzo o campera totalmente azul de algodón con frisa, sin rayas en los laterales, remera blanca de algodón con escudo del lado izquierdo, zapatillas blancas o negras a elección y medias tres cuartos blancas.

Cabe destacar, que la imagen de la institución es débil, no se mantienen ni comparten los colores ni la tipologías en las diferentes escuelas Nuestra Señora de la Misericordia del país.

Especialmente, en la sede de la ciudad de Chivilcoy es débil porque sólo la chomba y la falda de las mujeres son obligatorias, el resto de los indumentos se pueden adquirir en cualquier tienda mientras se respeten los colores (azul marino y blanco), esto provoca que en muchos casos los estudiantes no vistan de la manera adecuada.

Por otro lado, no se encuentra personal escolar vigilando que todos los alumnos de la escuela respeten la prendas y si alguien los ve, no hay castigos sino advertencias.

A la hora de presentar el PG como proyecto profesional a la institución va a ser importante que la autora junto con los directivos de la escuela, determinen algunos parámetros importantes para que el conjunto de prendas los represente de la manera adecuada.

4.2 Ergonomía

La ergonomía es la ciencia que se encarga del estudio del diseño de todos los equipos, herramientas e indumentaria y de los factores humanos que conviven en el ambiente de estudio, trabajo o cualquier espacio del ámbito.

La ergonomía también se trata de darle a las personas toda la comodidad posible para desenvolverse a diario.

La Ergonomics Society (Sociedad de Ergonomía Británica), la define como:

Un enfoque que pone las necesidades y capacidades humanas como el foco del diseño de sistemas tecnológicos. Su propósito es asegurar que los humanos y la tecnología trabajan en completa armonía, manteniendo los equipos y las tareas en acuerdo con las características humanas. (Ergonomics Society, 2000).

Y según el Instituto de Biomecánica de Valencia, la ergonomía tiene diferentes factores que se deben revisar para una buena aplicación. Entre éstas, Carranza (2005) señala: antropometría que se encarga de las medidas de las proporciones y dimensiones del cuerpo humano, es decir, permite tomar diferentes medidas como circunferencias, grosores, anchos, entre otras, para que la indumentaria de los usuarios se adapte mejor a las dimensiones del cuerpo; el confort biomecánico, según la relación que existe entre el usuario y el producto se dan diferentes factores:

Las presiones y fuerzas que ejerce la vestimenta y el calzado sobre el cuerpo, con el fin de evitar puntos de sobrepresión.

La adecuación a los movimientos del cuerpo humano de la indumentaria para evitar una reducción en el rango de movilidad. La sensación sobre la piel de la indumentaria: suavidad, fricción, humedad, etcétera. El peso de la prenda, que tiene una relación directa con la fatiga. La protección frente a agresiones mecánicas externas: rozaduras golpes, etcétera. (Cvida, 2001).

El confort térmico, significa que se adapta a las diferentes condiciones climáticas del entorno que rodea al usuario.

Y por último, usabilidad, que es el factor más importante, ya que se define según la funcionalidad que va a cumplir al ser usado.

Según la observación que se realizó sobre diferentes uniformes ya usados en un período de tiempo, las zonas que reciben mayor desgaste son principalmente, las rodillas ya que es la zona que recibe mayor roce con el suelo a la hora de jugar. También los codos, de las prendas que tienen mangas largas y las terminaciones tanto de las mangas, como de los cuellos, por sobre todo, por las malas terminaciones y acabados de los textiles.

4.3 Análisis de la moldería del uniforme actual

Para analizar la chomba se desarrolla el talle 14 y luego mediante escala se reproduce en el resto de los talles.

En primer lugar, el delantero, se realiza un rectángulo de 24 cm de ancho por 60 cm de largo. Se le asigna una letra a cada vértice ABCD. Para marcar el escote delantero, desde el vértice A hacia el vértice B se marcan 7 cm y medio, punto E, y desde A a C se marcan 2 cm y medio, punto F. Y luego, desde F se traza una línea paralela a AB y cuando corta con la línea se marca el punto G. Desde G hacia F entrar 3 cm y marcar el punto H. Trazar una curva, saliendo el primer centímetro de forma recta para no crear picos, desde E hacia 2 cm por debajo del F, punto I. Y una línea recta de E hacia H.

Bajar 23 cm y medio desde A hacia C y trazar una paralela a AB, puntos JK.

Desde K hacia B subir 3 cm, punto L. En el medio de los puntos GL entrar 3 cm, punto M, y luego trazar la curva que va a formar la sisa, ésta debe pasar por los puntos HML.

Por último, desde el punto I bajar 11 cm y entrar 1 cm para formar la cartera de botones.

En este modelo, no se realiza entalle ya que todos los talles se comparten entre niños y niñas. Para los puños de las mangas se realiza un rectángulo 13 cm y medio por 7 cm y medio, y para la cartera de botones un rectángulo de 8 cm de ancho por 14 cm de largo.

El trazado del trasero, se realiza de a misma forma, excepto que no se dibuja la cartera de botones y que el escote, de A a E con 6cm y de A a C son 3 cm.

Sobre un eje dobléz, se dibuja un rectángulo de 16 cm de largo y el ancho de apertura de sisa más 3 cm, es decir, 20 cm. Alfabetizar los vértices nuevamente, ABCD.

En este caso, se está trazando la manga de la chomba tipo polo, comenzando por el extremo de A como altura de copa y el extremo de C como puño. De A hacia C y de B a D marcar el nuevo segmento EF a los 13 cm como altura de copa. De A hacia B aplicar 2 cm, punto a.

De a en diagonal hacia E aplicar el nuevo segmento EF a los 13 cm como altura de copa. Entre a y b marcar la mitad como el punto c. Marcar los cuartos de ambas mitades con los puntos d y e. Trasladar el punto d 1 cm en forma perpendicular y en dirección AB. Trasladar el punto e 1 cm en forma perpendicular en dirección EF. Unir los puntos a, d y c con forma redondeada cóncava. Unir c, e y b con una curva convexa.

De C hacia D marcar como el punto f medio ancho de puño más 3, 13 cm y medio. Unir b con f con una diagonal.

Para el trazado de la sisa trasera se traslada el punto e en la misma dirección, 0,5 cm más. El centro dobléz es eje separador del delantero con la espalda.

Por último, la manga corta, también se realiza un rectángulo de 22 cm de largo por 8 cm de alto, se dibuja sobre un papel doblado en cuatro. Desde D hacia B marcar 1 cm hacia arriba, punto a y desde C a D también 1 cm, punto b. Unir b con A y b con a.

Uno de los defectos que se observa en la chomba, es que los talles se comparten entre nenes y nenes y los cuerpos son muy diferentes, más que nada, porque se encuentran en plena etapa de desarrollo. El resto de los defectos, no se encuentran en el análisis de moldería sino en el textil, por ejemplo el cuello se deforma con el tiempo, se estira, porque la tela que se utiliza no se recupera con facilidad.

Para el mismo talle que la chomba, en el caso de la falda, también se comienza trazando un rectángulo base de 23 cm y medio de ancho por 44 cm de largo, vértices ABCD. Desde la recta AB bajar 13 cm y marcar una paralela, EF (siempre de izquierda hacia derecha). Y desde EF bajar otros 13 cm y marcar otra paralela de 23 cm y medio, GH.

Desde A hacia B marcar 17 cm, punto I. De E hacia F marcar 21 cm, punto J. Prolongar D 4 cm, K. Unir IJHK. Desde I sobre la curva hacia abajo marca 16 cm para el cierre y 1 cm y medio de ancho. Para realizar los pliegues dobles desde el centro/hilo se agregan dos tablas de 8 cm cada una. El trasero, se realiza de la misma manera, ya que también está diseñado con dos tablas, excepto que en delantero, desde A hacia E se bajan 2 cm que se unen con I con una curva y en el trasero la línea de la cintura queda recta.

El problema que se observa al analizar la moldería de la falda, es que el talle 14 es corto para la altura que tienen las adolescentes de secundaria y para las niñas de primaria, que todavía juegan, corren, saltan, es incómodo porque no llevan nada más que la ropa interior por debajo, y a la hora de sentarse todavía no se acostumbrar se cuidadosas para que no se note la ropa interior.

Tanto el jean como el sweater azul que pueden utilizar los estudiantes, puede ser comprado en cualquier lugar, por lo tanto, no se analizarán ya que según el modelo las medidas pueden variar.

4.3.1 Análisis de la moldería del uniforme de educación física

Para analizar la remera, también se desarrolla el talle 14 y luego mediante escala se reproduce en el resto de los talles. En primer lugar, se puede partir desde el molde base de la chomba y luego realizar las transformaciones debidas. Para el delantero se realiza un rectángulo de 24 cm de ancho por 60 cm de largo. Se le asigna una letra a cada vértice ABCD. Para marcar el escote delantero, desde el vértice A hacia el vértice B se marcan 7 cm y medio, punto E, y desde A a C se marcan 2 cm y medio, punto F. Y luego, desde F se traza una línea paralela a AB y cuando corta con la línea se marca el punto G. Desde G hacia F entrar 3 cm y marcar el punto H. Trazar una curva, saliendo el primer centímetro de forma recta para no crear picos, desde E hacia 2 cm por debajo del F, punto I. Y una línea recta de E hacia H. Bajar 23 cm y medio desde A hacia C y trazar una paralela a AB, puntos JK. Desde K hacia B subir 3 cm, punto L. En el medio de los

puntos GL entrar 3 cm, punto M, y luego trazar la curva que va a formar la sisa, ésta debe pasar por los puntos HML.

El trazado del trasero, se realiza de a misma forma, excepto que el escote, de A a E con 6cm y de A a C son 3 cm.

Tanto el cuello como los puños de la manga se realiza con rib en máquina recubridora y la unión es sobre los hombros.

Sobre un eje dobléz, se dibuja un rectángulo de 16 cm de largo y el ancho de apertura de sisa más 3 cm, es decir, 20 cm. Alfabetizar los vértices nuevamente, ABCD.

En este caso, se está trazando la manga de la chomba tipo polo, comenzando por el extremo de A como altura de copa y el extremo de C como puño. De A hacia C y de B a D marcar el nuevo segmento EF a los 13 cm como altura de copa. De A hacia B aplicar 2 cm, punto a.

De a en diagonal hacia E aplicar el nuevo segmento EF a los 13 cm como altura de copa. Entre a y b marcar la mitad como el punto c. Marcar los cuartos de ambas mitades con los puntos d y e. Trasladar el punto d 1 cm en forma perpendicular y en dirección AB. Trasladar el punto e 1 cm en forma perpendicular en dirección EF. Unir los puntos a, d y c con forma redondeada cóncava. Unir c, e y b con una curva convexa.

De C hacia D marcar como el punto f medio ancho de puño más 3, 13 cm y medio. Unir b con f con una diagonal.

Para el trazado de la sisa trasera se traslada el punto e en la misma dirección, 0,5 cm más. El centro dobléz es eje separador del delantero con la espalda.

Por último, la manga corta, también se realiza un rectángulo de 22 cm de largo por 8 cm de alto, se dibuja sobre un papel doblado en cuatro. Desde D hacia B marcar 1 cm hacia arriba, punto a y desde C a D también 1 cm, punto b. Unir b con A y b con a.

El jogging azul Martino, para realizar actividades físicas, se confecciona en tela para jogging de algodón frisado. Trazar un rectángulo de 50 cm (1/2 de cadera más 2 cm) por

92 cm (largo de pantalón), ABCD. De A hacia B y de C hacia D marcar 24 cm (1/4 de contorno de cadera), EF.

De A hacia C y de B hacia D se marcan 30 cm (altura de tiro más 2 cm), este nuevo segmento va a ser llamado GH y es la línea de tiro.

Desde B entrar 3 cm y subir otros 3 cm en la línea de cintura del lado de la parte trasera, punto a. Unir con una diagonal el punto a con el centro, punto E.

Extender hacia fuera el extremo G del segmento para dibujar el gancho del tiro delantero 6 cm y el extremo H también hacia fuera el doble, 12 cm, para el gancho del tiro trasero.

La misma distancia de los puntos anteriores, se aplica desde G hacia A y desde H hacia B, puntos c y d.

Del ángulo G-c extender una diagonal de 3 cm hacia el punto e. Lo mismo desde el ángulo H-d con 6 cm. Unir los puntos c-e y G con una curva para el tiro delantero y los puntos d-f y H para el tiro trasero.

De F hacia C marcar 9 cm (media botamanga menos 4 cm) y hacia D 17 cm (media botamanga más 4 cm), puntos f-g. Unir f -G con una suave curva hasta llegar al gancho del tiro delantero y g-H para formar el trasero.

El análisis del jogging anterior es el que vende la escuela, pero se puede asistir a clases de gimnasia con cualquier jogging azul marino liso. Las mujeres en los meses de junio, julio y agosto pueden asistir a clases con el jogging y reemplazar a la falda con esta prenda por el frío de la estación de los meses.

Para realizar el trazado del buzo de algodón frisado, conjunto junto al jogging, se comienza desde el molde base de la remera del equipo de gimnasia. Luego se aumenta entre 2 y 3 cm la medida del hombro, para darle mayor soltura, también se aumenta la medida del contorno de cuello entre 2 y 3 cm hacia adentro del torso, escotando, y se le da la forma de escote deseada, en este caso, cuello redondo.

Y para las mangas, también se pueden tomar las de la remera, sólo que los 3 cm que se modificaron del hombro, se agregan a la manga, también para dar mayor soltura y se modifica el largo de manga, 52 cm total del largo.

Como en las prendas de curso diario, se pueden realizar modificaciones en la moldería, especialmente, para diferenciar las prendas de nenas con las de varones; pero la mayor dificultad para que estas prendas respondan a la funcionalidad que deben son los textiles que se utilizan en cada prenda.

4.4 El escudo: técnica

El escudo está conformado por un árbol y arriba una M rodeada de doce estrellas. El árbol significa el dador de vida, que extiende los brazos a la vida de la Misericordia, a la vida de cada uno. Como decía la Santa Josefa Rosello “quisiera tener los brazos tan largos para abrazar a todo el mundo”. Y la M es la M de María y de Misericordia que junto a las doce estrellas representan a los doce apóstoles.

El escudo se encuentra bordado en el lado izquierdo de la chomba de piqué sobre un pequeño bolsillo.

El aplique bordado es una técnica de bordado que consiste en usar retazos de tejidos que, cosidos durante el bordado, añaden textura y color al diseño. Se usa tanto por motivos estéticos como por el bajo costo ya que a diferencia del bordado completo, en este caso, se ahorra energía para las puntadas y se utiliza menor cantidad de hilo.

Para realizar esta técnica, primero, se carga en la memoria de la máquina el diseño que se va a bordar, este se diseña por única vez, ya que las máquinas tienen memoria y se pueden guardar. Se pone la prenda que se va a bordar sobre un bastidor, junto a una entretela, en este caso, fiselina. Se cose el borde del aplique, luego, se coloca el textil del aplique sobre la prenda, para facilitar que el tejido quede en la posición correcta, se puede colocar un spray fijador con adhesivo.

Se cose nuevamente el borde del aplique, pero esta vez para fijarlo a la tela. Posteriormente, se recorta el exceso de tela. Finalmente comienzan a realizarse las puntadas, hay dos tipos, una zigzag para todos el borde y la otra puntada de columna que le da el acabado.

La contra de esta técnica es el tiempo que se emplea con cada escudo que se coloca.

4.5 Ciudad de Chivilcoy

El partido de Chivilcoy se emplaza en la pampa húmeda, en Argentina, en la provincia de Buenos Aires, y dista unos 160 kilómetros de CABA.

Larrea (2008) nos cuenta que la ciudad se ubica en la ruta nacional número cinco y las rutas provinciales treinta y cincuenta y uno.

El partido de Chivilcoy, tiene un clima templado y húmedo. Con una temperatura anual de 18°C y un total de precipitaciones de 1100 mm, lo hace óptimo para practicar cualquier cultivo, siendo el característico de esta zona la soja y el maíz. Los veranos son muy cálidos y con temperaturas diarias que superan los 30°C y con vientos dominantes del sector norte. También se presentan fuertes tormentas, haciéndose más intensa entre febrero y marzo. Los inviernos en su mayoría son secos y fríos, con temperaturas máximas entre 10°C y 17°C. Durante esta estación los vientos predominantes son del sur o sudeste. También se presentan las sudestadas. El partido de Chivilcoy, presenta ciclos climatológicos, con años más secos y húmedos o más fríos o cálidos. Dependiendo de su grado afectará o no a la agricultura.

4.6 Análisis del uniforme de tres escuela de Chivilcoy

La comparación se realizará en base a las tipologías que utilizan cada una de las instituciones. En el cuerpo C, se plasmará una secuencia de imágenes con los uniformes de cada institución para que este subcapítulo sea más representativo.

Las instituciones son: el Colegio Nuestra Señora de la Misericordia, el Instituto Integral Católico, la escuela Santa Cecilia y por último el colegio Crear, los últimos dos nombrados son laicos privados y los primeros dos son católicos privados.

En primer lugar, un dato importante, los uniformes de las cuatro escuelas son fabricados por la misma empresa que pertenece a la ciudad de Chivilcoy. Además, a todas les ofrece la misma calidad de materia prima, corte, confección y precios, por lo que las fallas y desgastes se producen en las mismas zonas.

Primero, se analizará la chomba de piqué. Tanto en el colegio ya analizado como en el Integral Católico y el Santa Cecilia esta prenda forma parte del uniforme. La diferencia entre las escuelas es que, en el Misericordia la chomba es blanca y los puños de las mangas y el cuello son azul marino con una línea blanca; en el Instituto Integral Católico es totalmente igual, excepto que en vez de ser azul marino, el cuello y los puños de las mangas son blancos con dos líneas verde oscuro; y por último, en el Santa Cecilia la chomba es igual a la de la escuela Nuestra Señora de la Misericordia pero en vez de tener una línea blanca, tiene dos. La diferencia entre las diferentes chombas a simple vista son los escudos, éstos se utilizan tanto como medio para representar a la institución como también para localizar a los alumnos, por ejemplo en una salida. Los escudos de todas las chombas polo y también el de la remera de la escuela Crear se encuentran hechos con la misma técnica de bordado.

En segundo lugar, otra prenda que comparten tanto el Integral, el Crear y el Misericordia es el jean, la diferencia es que en los primeros dos lo utilizan tanto varones como mujeres y en último sólo los varones. Esta prenda no la venden en el mismo establecimiento que el resto del uniforme, sino que los directivos dejan la opción de que cada alumno elija con que jean concurrir a la escuela, excepto aquellos que no sean de color azul o que tengan roturas.

Para finalizar con las prendas de la escuela Integral, como abrigo, utilizan un buzo canguro de algodón con cuello redondo y elástico en la cadera, de color verde, el mismo verde que el cuello de la chomba.

En la escuela Santa Cecilia, se utiliza para ir a clases, el mismo jogging con el que luego concurren a gimnasia pero sólo es posible de junio a agosto, por las bajas temperaturas, en el resto de los meses las mujeres usan una falda-pantalón con elástico en el trasero y botón en el lateral izquierdo y los varones una bermuda con elástico en la cadera y un bolsillo trasero del mismo textil que el jogging de gimnasia. Como abrigo, una campera de algodón azul marino con cuello y puño rayados (azul marino y blanco).

Por último, el uniforme que más se diferencia del resto, es el de la escuela Crear ya que sólo es obligatorio utilizar una remera de algodón con el escudo de instituto, el resto de las prendas: sweater, campera, jean son a elección del estudiante pero se deben respetar la normativa de colores. Aunque ofrecen un sweater negro con el escudo, no es obligatorio.

La escuela con el uniforme más completo para las diferentes actividades es la escuela Santa Cecilia, la cual ha mejorado además su imagen en los últimos años, en el sentido que realizaron un cambio profundo en las tipologías, colores y escudo que representa totalmente a la institución, aunque sería importante que estos cambios los realicen con mayor frecuencia para así actualizarse con las nuevas tecnologías.

Capítulo 5: Rediseño del uniforme escolar

A lo largo de los 4 capítulos anteriores se ha ido desarrollando cuáles son las problemáticas del uniforme escolar de la escuela Nuestra Señora de la Misericordia.

Por un lado, los mayores defectos se encuentran en los textiles que utilizan para cada prenda, cabe destacar, que las elecciones fueron hechas en base a bajos costos de textiles. Pero, es necesario describir que en este caso, se elige que los costos sean más bajos y en contraposición las telas se desgastan y dañan rápidamente.

Por otro lado, los cuerpos de los adolescentes varían demasiado porque se encuentran en una etapa de pleno desarrollo, por lo tanto, los talles no responden a los cuerpos. Se entiende que las prendas se realizan en talles generales y no ha medida porque los costos y tiempos de realización serían otros, pero, sí es posible hacer una diferencia entre los talles de niños con los de niñas.

Luego de analizar la moldería se ha detectado que no hay demasiados errores en el trazado sino que el problema se encuentran en lo descrito anteriormente, los talles, en sentido que los adolescentes se encuentran en plena época de desarrollo y para aquellos que son muy altos las prendas les quedan cortas y aquellos que son muy bajos, deben realizar algunos ajustes a las prendas; y también directamente en el diseño de las prendas.

En el momento de investigar cuáles son los elementos con los que cuentan los laboratorios de la institución, se ha descubierto que no contienen en su stock ningún tipo de ambo, guantes o indumentaria adecuada de protección para realizar las experimentaciones.

Por lo tanto, en este capítulo se desarrollará el rediseño de los uniformes existentes, tanto de clases diarias como el equipo de educación física; y una propuesta nueva de uniforme, sin tener en cuenta los costos, donde no sólo los textiles respondan a la funcionalidad, sino que las tipologías también lo hagan y además un conjunto de prendas para que sean utilizadas dentro del laboratorio. Estas últimas, no estarán disponibles para

la venta hacia los estudiantes sino que se encontraran como parte del stock de los elementos de los laboratorios.

5.1 El usuario

Las dos propuestas de uniformes, estéticamente, estarán dirigidas tanto para la primaria como la secundaria, pero, en este proyecto de graduación sólo se desarrollará la transformación de la moldería para el talle que utilizan los alumnos de secundaria, se desarrollará un talle 14 o M (médium) para que luego se pueda realizar, mediante escala, los talles restantes.

No es lo mismo el tiempo de crecimiento de un niño al de un adolescente, por lo tanto, para los uniformes de primaria se deberían realizar estudios de crecimiento y así poder realizar una moldería más adecuada.

La niños y niñas que se encuentran en la secundaria tienen entre 13 y 18 años y se encuentran en su pre adolescencia y adolescencia, por lo que es importante, además de que el uniforme sea funcional, que el uniforme se vea estéticamente lindo y así será más fácil que respeten el uso de cada prenda.

5.2 Desarrollo de la mejora del uniforme actual

La primer propuesta de rediseño consta en mejorar las propiedades de los textiles y realizar algunas transformaciones sobre la moldería sin modificar la tipología.

En primer lugar, la chomba de piqué y la remera de jersey de gimnasia. Ambos son textiles de un costo bajo y contienen algunas propiedades que no son favorables como por ejemplo que no se adaptan a las épocas donde las temperaturas son altas. Además estos textiles con el tiempo de uso se deforman, es decir, se estiran y no vuelven a su lugar con los lavados, ya que no tienen la propiedad de memoria de la forma. Al igual que el color, en el caso de la chomba, el cuello, que con los lavados se va destiñendo.

Por esto, se propone que la chomba y la remera se confeccionen con un porcentaje de cien por ciento algodón y que además se les agregue un acabado antimicrobiano. Algunas ventajas de este tipo de acabado es que elimina los olores creados por las bacterias y los hongos, controla y elimina la suciedad causada por las bacterias y reduce el riesgo de contaminación. Este acabado se puede aplicar en el proceso de hilatura, en el último baño del textil, mediante la impregnación, rociando con spray, directamente sobre las fibras.

Se aplica en una sola fase del proceso siendo un solo producto y sin necesidad de catalizadores, ni si quiera de termo fijación, sin embargo, está demostrado que a mayor temperatura de secado mejor es el resultado a los lavados sucesivos.

Sin embargo, lo importante para destacar es la necesidad de tener un sustrato bien limpio y libre de todo tipo de impurezas. De esta forma el antimicrobiano reacciona sobre la fibra y no sobre las impurezas que luego mediante los sucesivos lavados se desprenden, y de estar presentes, el antimicrobiano se va junto con ellas.

Las fibras con acabados antibacterianos se pueden mezclar con otras fibras, naturales o químicas, crudas o teñidas, aportando las ventajas de su comportamiento antibacteriano. Debe tenerse en cuenta que para conseguir un mejor efecto es importante tener una mezcla íntima entre fibras. Las fibras antimicrobianas pueden eliminar a los ácaros indirectamente, eliminando a los hongos que ayudan a degradar su alimento.

En el caso de la falda, se realizará un cambio de tipología, ya que es conveniente que en vez de ser sólo falda, pase a ser falda-pantalón. Es importante, especialmente en una escuela de monjas que las niñas puedan jugar con libertad y que mediante la prenda protejan que no se pueda observar ninguna parte inapropiada.

El textil de la falda seguirá siendo de gabardina, y junto con el pantalón y el buzo de jogging se utilizará para mejorar las propiedades, un acabado llamado apresto antimanchas o repelente al agua y al aceite, esto quiero decir, que confiere repelencia a los líquidos cuando toman contacto con los textiles, impidiendo que éstos se ensucien.

Este acabado se puede realizar tanto sobre el poliéster como sobre textiles naturales, en este caso, el algodón. El producto de apresto antimanchas se aplicará por impregnación, esto quiere decir, por fulardado, escurrido y posterior termofijado.

Por lo tanto, los aprestos antimanchas a base de fluorocarbonos, disminuyen la tensión superficial de los artículos textiles, de forma que impiden que los líquidos lo mojen. De esta manera, se consigue una determinada repelencia a los líquidos, la cual redundará en una mayor dificultad de ensuciado por parte de los artículos textiles.

5.3 Desarrollo del rediseño

El desarrollo de las prendas del punto anterior, se trata de mejorar las propiedades de los textiles y algunas transformaciones sobre la moltería. Por lo que se considera, el status de la escuela y cuáles son los costos que las familias pagarían por un uniforme.

En este subcapítulo, se desarrollará un uniforme que no sólo mejora las propiedades de los textiles sino que también reemplaza textiles y tipologías por otras que responden mejor a las actividades que realizan los estudiantes.

Entonces, en este caso, no se toman en cuenta los costos, ni la presentación de muestras textiles ya que algunas técnicas que se utilizarán como tecnología textil, nanotecnología, entre otras, aunque existen en el país, y algunas instituciones o empresas hayan comenzando a desarrollarla, aún no se encuentran viables en materia de costos. Tanto porque adquirirlas en el país conlleva un costo alto por el reciente desarrollo, como por el costo igualmente que se produce al importar este tipo de productos, costos que por ahora las familias de los estudiantes no se permiten.

El rediseño del uniforme de este PG, especialmente el de este subcapítulo, se desarrollará teniendo en cuenta que su fabricación sea en un futuro, cuando las tecnologías se encuentren más desarrolladas, por lo tanto, los costos serán más viables.

En primer lugar, se va a desarrollar el conjunto de prendas del uniforme de cursada diario tanto de hombres como de mujeres. La primer prenda a describirse va a ser la chomba,

ya que va a seguir formando parte del uniforme, como ya lo venía haciendo, porque es una tipología cómoda para la cursada y sirve tanto para el uniforme de niños como los de las niñas, pero esta vez, se va a confeccionar en un textil que se adapte mejor a las temperaturas altas como el jersey de algodón y a ésta, además, se le va a realizar un acabado hidrofóbico. Esto significa que va a ser un textil al que el agua o cualquier otro líquido le de fobia.

Para llegar a tener un producto con estas características, se le unen al tejido millones de partículas de sílice creando una capa microscópica de aire que no permite que las moléculas de líquido puedan llegar a tocar el tejido, es decir, esta sustancia hace que repele los líquidos. Aunque la chomba sea de un textil autolavable, con el tiempo, es necesario lavarla por la transpiración u olores, se puede meter en el lavarropas, pero, es importante que no sea ni planchada ni que se le agregan suavizantes, ni blanqueadores, ya que estos van a ser que pierda su efecto, por lo menos, este efecto debería durar unas ochenta lavadas. Con respecto al color, va a ser totalmente blanca, sumando el cuello que anteriormente era de color azul marino, pero con los lavados y con el rose éste pierde el color fácilmente, entonces, sólo se mantendrán las líneas de color azul marino pero no el cuello completo.

El sweater de hilo, también a seguir formando parte del uniforme porque es una prenda comodín para utilizar como abrigo intermedio en épocas más otoñales o primaverales.

Ahora si, el primer gran cambio, va a ser el de la falda. Por un lado, según la observación que se realizó en la institución, en algunos casos, los largos de las faldas no son convenientes porque según la altura de las mujeres en algunas casos, queda demasiado corta; pero lo más importante, es que es imposible impedirle a las niñas que jueguen en los recreos, y éstas llevan una falda y por debajo sólo la ropa interior, por eso, el cambio importante que se realiza en esta prenda es que va a ser una falda pantalón para así tener precauciones y que sea más apropiada. Esta falda va a ser color azul marino como la anterior, ya que a lo largo de los años este color fue el característico de las prendas

que se usan en la parte inferior del uniforme en esta institución, con cierre en el lateral, bolsillos delanteros y pinzas.

En el caso de los varones, se cambiará el clásico denim por un pantalón de vestir, del mismo textil y color que la falda pantalón de las mujeres. Este pantalón, tendrá la particularidad de convertirse en bermuda. Esto es así, porque a la altura de arriba de la rodilla habrá un cierre que se encontrará tapado por el mismo textil, que éste será desmontable y de esta manera una prenda se adapta a las diferentes temperaturas. Ambos textiles, tanto el de la falda pantalón de las mujeres como el pantalón de los varones, será confeccionado en gabardina pero con tecnología *Cut-Tex PRO*, ésta tecnología fue desarrollada por la empresa PPSS Group y se trata de una tecnología donde se combinan fibras técnicas, tejidas en telares especiales de alta densidad, lo que produce una tela resistente a cortes y desgarros. Se considera utilizar esta tecnología para las prendas de las partes inferiores ya que son las que más se desgastan, especialmente en las rodillas, por el roce con el piso, los bancos, etcétera.

Para terminar de completar este uniforme, se realizará una campera tipo rompe viento con capucha que se podrá usar también con el equipo de gimnasia y ésta estará compuesta con tecnología *OMNI TECH*, la cual fue creada por la empresa Columbia y se trata de una combinación de materiales a prueba de agua y transpirables. Esta prenda tiene una capa externa que es capaz de protegerse ante la lluvia y el viento y repelerla; y una capa interna que permite deshacerse de la transpiración del cuerpo sin comprometer el aislamiento o la protección del agua o el sol. Las características más relevantes de este tipo de textil es que mantiene en seco al individuo en condiciones de humedad, previene el contacto con el agua, expulsa la humedad y es permeable al aire.

En segundo lugar, se encuentra el uniforme de educación física que se va a diferenciar entre el de hombre y el de mujeres. Para estos conjuntos se va a tener en cuenta que la institución participa de diferentes torneos intercolegiales en los cuales los alumnos se encuentran obligados a usar el uniforme para diferenciarse e identificar a la escuela, por

lo tanto, las prendas deben ser totalmente funcionales para los diferentes deportes que se practican como lo son el fútbol, el atletismo, el vóley y el hándbol.

En el primer caso, el uniforme de hombres, está compuesto por una remera manga corta combinada en blanca y azul, un short con cintura con elástico azul marino, un pantalón *slim* azul marino y por último una campera con manga raglan y bolsillos en los laterales combinada azul marino con blanco.

El conjunto de prendas del uniforme de mujer, está compuesto por una remera tipo polera, manga corta color blanca y azul marino y un conjunto de campera con capucha y un pantalón largo con elástico en la botamanga, todo este conjunto en color azul marino.

Las camperas de ambos sexos, van a estar confeccionadas con tecnología *dry fit*, esto se trata de un textil de microfibra de poliéster de un rendimiento alto que lleva la transpiración del cuerpo hacia la superficie de la tela, y allí se evapora, por lo que este textil, logra mantener secos a los atletas al momento de realizar las actividades.

El restos de las prendas de ambos conjuntos, van a llevar un tecnología similar a la anterior, pero en este caso, va a tener una doble función, por un lado, la misma función que las prendas anteriores, de eliminar la transpiración y mantener a las personas secas, y por otro lado, brinda protección ultravioleta, esta tecnología se llama *body-mapping*, además este textil se estira en cuatro direcciones facilitando la movilidad del atleta y ayudándolo a mantenerse seco y fresco.

5.4 Indumentaria para el laboratorio

Como se describió anteriormente, el colegio contiene un laboratorio en el cual se dictan diferentes clases y se utilizan soluciones químicas que pueden manchar o dañar las prendas del uniforme y la escuela no cuenta con ningún tipo de ambo o bata para protección. Por lo que en este capítulo se desarrollará el diseño y construcción de un ambo unisex que no se encontrará disponible a la venta para los alumnos, sino que formara parte del stock del colegio y estará a disposición de uso de los alumnos.

A este dúo, ya que se trata de un pantalón largo recto con elástico en la cintura, bolsillo trasero y una camiseta manga corta con bolsillos en los laterales, se le va a realizar un acabado antimicrobiano de migración o de difusión. La incorporación de antimicrobianos a un textil se puede lograr física o químicamente. En este caso, se dará la segunda opción, porque de esta manera pueden sobrevivir más tiempo, a más lavados y son más durables. Tal que, el agente microbiano sea liberado desde el interior de la fibra, de manera que pueda ser efectivo contra microbios en la superficie de esta. Sin embargo, con el tiempo la acción antimicrobiana se agota.

El uso del antimicrobiano de migración puede hacer que se pierda resistencia de los textiles y también producir cambios en los tonos de los textiles con colorantes; por lo que no sería un problema de alta importancia, ya que la realización de este conjunto y el textil que se utiliza para la confección son elementos de costos bajos y no sería difícil reemplazarlos.

5.5 Justificación de la elección de los materiales

Los materiales han sido elegidos en base a un análisis que se ha ido realizando a lo largo de los capítulos, según lo que necesitan los alumnos teniendo en cuenta las actividades que realizan día a día en la institución y también teniendo en cuenta cuáles son las diferentes técnicas y tecnologías que se han ido desarrollando a lo largo de los años y que revolucionaron el mundo textil por mejorar las calidades, las propiedades de los textiles y también por darle un valor agregado a la prenda final.

La no funcionalidad de los uniformes se ha dado en las diferentes áreas como policías, bomberos, médicos, militares, entre otros, no solo en las escuelas, aunque gracias a la evolución de las nuevas técnicas esto ha ido cambiando a lo largo de los años.

Hoy en día, las diferentes fuerzas armadas o como se ejemplificó en un capítulo, el atuendo de los bomberos, no sólo ha mejorado y es más seguro, sino que se busca que cumpla la misma función de aislamiento, protección al fuego, a las balas, al humo, entre

otros factores, pero consiguiendo que estos conjuntos de prendas sean de menores capas, para así mejorar la movilidad del portante, que sean más livianos, que ocupen menos espacio y que sean más tecnológicos.

En el caso del PG, se ha analizado y diseñado el uniforme de la escuela Nuestra Señora de la Misericordia, siguiendo una estética la cual mantienen desde hace más de 100 años, pero, los textiles seleccionados para este uniforme pueden adaptarse a uniformes de otras instituciones ya que lo importante es que se han seleccionado telas que gracias a la tecnología que contienen, tanto las fibras, como los hilos o acabados, responden a las diferentes actividades que se realizan. Esto significa que por ejemplo, un niño al ingerir una bebida y que ésta se le caiga encima, no tenga que, por un lado, estar el resto del día mojado y manchado y por otro lado, que la madre no tenga que comprar otra camiseta o porque la mancha no sale o porque no llega a lavarla y que se seque para volver a usarla al otro día. O por ejemplo, que el pantalón y la falda se mantengan sin engancharse con los clavos de los bancos, o que no se desgasten por el roce a la hora de jugar, entre otras características que hacen que este uniforme sea más duraderos que los convencionales.

Conclusiones

Luego de llevar a cabo este Proyecto de Graduación, se ha concluido con que el uniforme escolar mediante el escudo, los textiles, los colores, las tipologías, intenta enviar un mensaje de comunicación de imagen de institución. Muchas de estas variantes no se han modificado, como el escudo y los colores, ya que son las que realmente se encuentran grabadas en la mente de las personas y las que representan a la institución.

Por otro lado, los textiles y las tipologías, no representan a la escuela Nuestra Señora de la Misericordia, sino que han sido seleccionados sin pensar en la funcionalidad que iban a tener las prendas confeccionadas con esos textiles.

Luego de analizar las diferentes escuelas que utilizan uniformes y que se encuentran en la ciudad de Chivilcoy, Buenos Aires, se ha concluido que todas las instituciones han hecho exactamente lo mismo, ya que todas utilizan la misma calidad de textiles, es decir, seleccionar los textiles en función del costo y no de la funcionalidad, por lo que por ejemplo, la chomba polo de pique que conforma el uniforme de todas las escuelas de la ciudad en diferentes colores con sus respectivos escudos no responde a las diferentes temperaturas por las que atraviesa el año lectivo.

Para llegar a estas conclusiones, previamente, ha sido necesario definir según diferentes autores, qué es un uniforme, a qué debe responder. Para que primero se entienda realmente cuáles son las funciones del uniforme y para qué fueron creados específicamente.

En segundo lugar, cómo es el uniforme actual, cuáles son las ventajas y desventajas que los conforman para luego trabajar sobre éstas, y que esas desventajas puedan llevar a transformarse en ventajas. También, se realizó un análisis de cómo son los uniformes en diferentes países del mundo, y además, no menos relevante, qué piensan en esos países acerca del uso del uniforme, ya que en muchas ocasiones, no lo toman como algo a favor, sino que algunos autores o padres de alumnos piensan que los uniformes en las escuelas privan a los alumnos de mostrarse realmente como son, de expresar sus

personalidad. En cambio, también hay comentarios a favor como identificarse con una institución, no diferenciarse según la clase económica, no perder tiempo, ni pensar en qué ponerse para ir a la escuela, entre otros.

En tercer lugar, se tuvo que especificar las propiedades que tienen los textiles actuales, como se encuentran conformados, y además, cómo es la moldería de esos uniformes, sobre qué cuerpos se trabaja. Luego de analizarse este último elemento, se ha descubierto que no se encuentran grandes desperfectos en la moldería, sino que sólo afecta a los alumnos especialmente en los largos de las prendas.

En cuarto lugar, se ha realizado un recorrido por las diferentes investigaciones y evoluciones de las tecnologías de los textiles, las cuales han sido seleccionadas para componer los uniformes. En este caso, se ha concluido con que es difícil realizar un análisis exacto con prendas que no pudieron ser manipuladas, por lo que sólo se trabaja a partir de las propiedades que tienen esos textiles según lo que autores e investigadores han ido estudiando.

En quinto lugar, se ha investigado acerca de cuáles son los antecedentes de uniformes de la escuela Nuestra Señora de la Misericordia, para tener en cuenta, especialmente, aspectos estéticos, por ejemplo cuáles fueron los largos de las faldas que se han utilizado. Este aspecto, se ha complicado, ya que la institución no lleva registros por escrito y sí tiene fotografías pero en algunos casos, se encuentran sin fechar por lo que es insignificante poder analizar ya que no se conoce la época.

En último lugar, se ha realizado un análisis del usuario portante, de las actividades que se realiza, especialmente cuáles son los deportes que se realizan con el equipo de educación física. Y luego se ha llegado a la conclusión de un uniforme teniendo en cuenta la imagen de la escuela, las tipologías y cuáles son los costos que las familias de esa escuela están dispuestas a pagar por el uniforme.

Pero luego de llevar a cabo el Proyecto de Graduación, se ha detectado de que para que responda correctamente a las funcionalidades no basta con realizar los cambios

nombrados anteriormente, sino que también es necesario cambiar algunas tipologías, tejidos, agregar otras prendas, lo que llevan a un uniforme ideal, pero sin tener en cuenta cuáles son los costos que éste va a tener.

Por lo que finalmente, este uniforme ideal que se ha desarrollado en el último capítulo, se puede adaptarse fácilmente a otras instituciones que deseen renovar sus uniformes por cuestiones funcionales, ya que sólo basta con cambiar los colores, o también es posible cambiar las tipologías y utilizar lo que otra institución desee, pero manteniendo los textiles seleccionados para este conjunto uniforme.

Lista de referencias bibliográficas

Barretto, S. (2001). *Clasificación de los tejidos: definición de tejido plano*. Buenos Aires: UBA. Disponible en: <http://cursos.fadu.uba.ar/apuntes/Indumentaria%20I/unidad%20practica%20n%20%mm201/1-%20Clasificacion%20de%20los%20tejidos.pdf>

Baugh, G. (2010). *Manual de tejidos para diseñadores de moda*. Barcelona: Parramón.

Club ensayos. (2012). *La importancia del uso del uniforme: composiciones del colegio*. Argentina: monografías. Disponible en: <https://www.clubensayos.com/Español/LaImportancia-Del-Uso-Del-Uniforme/135666.html>

Cummins, A. (Comp.) (2014). *Indarra dtx: la revolución de la indumentaria con tejidos inteligentes y ecológicos*. Buenos Aires: Geeksroom. Disponible en: <https://geeksroom.com/2014/03/indarra-dtx-la-revolucion-de-la-indumentaria-con-tejidos-inteligentes-y-ecologicos/83768/>

Ecomall: a place to help save the Earth (2018). *Upcycling textiles* (2018). Recuperado el 20/01/2018 de <http://www.ecomall.com/greenshopping/upcyclingtextile.htm>

Ecu Red. (2016). *Industria textil: historia, inicios, procesos de fabricación*. Cuba. Disponible en: http://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana.

Esparza, S. (1999). *Teoría de los hilados* (1 ed). Argentina. Limusa.

Hallet, C y Johnston, A (2010). *Telas para moda: guía de fibras naturales*. (1 ed.). Blume Naturart.

Hollen, J y Saddler, A. (1997). *Introducción a los textiles: fibras, hilados, tejidos, procesos de acabado*. (3 ed.) Limusa.

Instituto Nacional de Tecnología industrial (2011). *Cuadernillo para unidades de producción: indumentaria, conceptos básicos*. (2 ed.), 11.

Invista. (2015). SUPPLEX® Fabric. Disponible en: <http://www.invista.com/en/brands/supplex.html#>. Recuperado el 04/09/2017.

Maldonado (9 de enero de 2013). *El acabado de las telas: durabilidad y clasificación de los acabados en diferentes textiles*. [posteo en blog]. Disponible en: <http://www.tintoreriamaldonado.com/blog/el-acabado-de-las-telas>

Mejía, L. (Comp.) (2007). *Textiles técnicos: manual de uso*. Medellín: Cámara de Medellín. Disponible en: http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2017/CLUSTER/TEXTIL/Manual%20de%20Textiles%20Técnicos_Alta.pdf

Nike. (2015). ¿Qué es Nike DriFIT?. Disponible en: http://helpeseu.nike.com/app/answers/detail/a_id/35205/p/3897

Red Textil Argentina. (2012). *Diseño de fibras: clasificación de las fibras textiles*. Buenos Aires: revista Red Textil. Disponible en: <http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno>

Sánchez, J. (2007). *Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil*. Argentina: Bejar biz semanario. Disponible en <http://bejar.biz/tejidos-inteligentesdesarrollo-tecnologico-indust>

Saltzman, A. (2004). *El cuerpo diseñado. Sobre la forma en el proyecto de la vestimenta*. Buenos Aires: Paidós.

Sanchez, R. (Comp.) (2008). *Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil*. Béjar: catedrático de ingeniería textil. Disponible en: <http://bejar.biz/tejidos-inteligentes-desarrollo-tecnologico-indust>

Tanatex chemicals (2013). *HydrECO concept: 3D eco-equitized hydrophobics* (2013). Recuperado el 19/12/2017 de http://www.spot.com.tr/uploads/1/4/4/6/14462940/hydréco_concept_2013.pdf

Tendencias (2017). *Tejidos tecnológicos, mirando al futuro de la moda* (2017). Recuperado el 18/02/2018 de <https://www.tendencias.com/noticias-de-la-industria/tejidos-tecnologicos-mirando-al-futuro-de-la-moda>

Triple pundit: people, planet, profit (2009). *Upcycling: The New Wave of Sustainable Fashion* (2014). Recuperado el 19/12/2017 de <https://www.triplepundit.com/special/sustainable-fashion-2014/upcycling-new-wave-sustainable-fashion/>

Sorroche, J. (2005). *Textiles técnicos: los textiles inteligentes, vistos por Induyco*. España: Induyco. Disponible en: http://www.solbru.cat/pdf/induyco_estudio.pdf

Tur, M. (1978). *Hilados y fibras manufacturadas textiles*. Buenos Aires: BANADE.

Udale, J. (2008). *Diseño textil: tejidos y técnicas*. (2 ed.). Reino Unido: Editorial Gustavo Gili.

Bibliografía

Alvarado, G. (2016). *Fibras naturales de origen animal: lana y fibras de lujo*. Academia. Edu. Disponible en: https://www.academia.edu/signup?a_id=34626969

Bard, C. (2010, 19 de noviembre). *El pantalón, una historia de poder*. *La Nación* p. 7-9.

Barretto, S. (2001). *Clasificación de los tejidos: definición de tejido plano*. Buenos Aires: UBA. Disponible en: <http://cursos.fadu.uba.ar/apuntes/Indumentaria%20I/unidad%20practica%20n%20%201/1-%20Clasificacion%20de%20los%20tejidos.pdf>

Baugh, G. (2011). *Manual de tejidos para diseñadores de moda: guía de las propiedades y características de las telas y de su potencial para el diseño de moda*. (1 ed.). Barcelona: Parramon.

Cambariere, L. (2012). *¡Presente! Barzón: explorando el mundo contemporáneo*, mayo, 86-90.

Club ensayos. (2012). *La importancia del uso del uniforme: composiciones del colegio*. Argentina: monografías. Disponible en: <https://www.clubensayos.com/Español/LaImportancia-Del-Uso-Del-Uniforme/135666.html>

Concejo nacional de investigaciones científicas y técnicas (CONICET). Argentina: Buenos Aires. El conicet y la empresa RASA protect desarrollan telas inteligentes para bomberos. Disponible en: <http://www.conicet.gov.ar/el-conicet-y-la-empresa-rasa-protect-desarrollan-telas-inteligentes-para-trajes-de-bomberos/>

Cotec para la innovación tecnológica: *31 textiles técnicos*. (2014, mayo) [1 capítulo]. Capítulo descriptivo del sector de los textiles técnicos [Revista dyna en línea]. Disponible en: http://www.revistadyna.com/documentos/recursos/cotec_textiles_tecnicos.pdf

Cummins, A. (Comp.) (2014). *Indarra dtx: la revolución de la indumentaria con tejidos inteligentes y ecológicos*. Buenos Aires: Geeksroom. Disponible en: <https://geeksroom.com/2014/03/indarra-dtx-la-revolucion-de-la-indumentaria-con-tejidos-inteligentes-y-ecologicos/83768/>

Delego, D. (1982). *Elegantísima: la enciclopedia práctica de la moda de Donato Delego*. (tomo 1). Argentina, Buenos Aires: MO.DE.LA.

Díaz, A. (2007). *El lenguaje del vestido*. España: Universitat Jaume. Disponible en: <http://mayores.uji.es/proyectos/proyectos2007/lenguajevestido.pdf>

Doria, P. (octubre de 1996). El color y su implicancia sociocultural en la indumentaria. *Ponencia tercer congreso argentino del color*. Córdoba, Argentina.

Doria, P. (1997). *Indumentaria de trabajo ¿imagen o funcionalidad?*, 5, 65-67.

Economía y negocios (2013). *Las telas se visten de tecnología para repeler el frío y el calor*. Disponible en:
file:///Users/camilaroberto/Documents/UP/http/EyN:%20Las%20telas%20se%20visten%20de%20tecnolog%C3%ADa%20para%20repeler%20el%20fr%C3%ADo%20y%20el%20calor.webarchive

Ecomall: a place to help save the Earth (2018). *Upcycling textiles* (2018). Recuperado el 20/01/2018 de <http://www.ecomall.com/greenshopping/upcyclingtextile.htm>

Ecu Red. (2016). *Industria textil: historia, inicios, procesos de fabricación*. Cuba. Disponible en: http://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana.

Enginyer industrial (2017). *Apresto repelente al agua*. Catalunya. Disponible en: <https://asolengin.files.wordpress.com/2013/03/apresto-antimancha.pdf>

Entextetil (2017). *Hilos y acabados*. Madrid. Disponible en: <http://www.entextetil.com/acabados>

Entwistle, J. (2002). *El cuerpo y la moda*. Barcelona: Huaitan Paidós.

Euredatextil (2017). *Avances tecnológicos*. Madrid. Disponible en: <http://euredatextil.com/avances-tecnologicos/>

Esparza, S. (1999). *Teoría de los hilados* (1 ed). Argentina. Limusa.

Fair companies (2013). *Futuro textil: tradición + etextiles, biotextiles y ecofibras*. Disponible en:
file:///Users/camilaroberto/Documents/UP/http/Futuro%20textil:texto%20+%20fotos.webarchive

Farias, G. *Tejidos técnicos e inteligentes*. Argentina: aprovisionamiento textil. Disponible en: <https://gabrielfariasiribarren.com/tejidos-tecnicos-e-inteligentes/>

Guerra, A y Baquero, R. (2000). *La escuela por dentro y el aprendizaje escolar*. Rosario: ediciones homosapiens.

Hallet, C y Johnston, A (2010). *Telas para moda: guía de fibras naturales*. (1 ed.). Blume Naturart.

Henderson, N. Y Milstein, M. (2003). *Resiliencia en la escuela*. Buenos Aires: ediciones Paidós.

Hollen, J y Saddler, A. (1997). *Introducción a los textiles: fibras, hilados, tejidos, procesos de acabado*. (3 ed.) Limusa.

Instituto Nacional de Tecnología industrial (2011). *Cuadernillo para unidades de producción: indumentaria, conceptos básicos*. (2 ed.), 11.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2017). *Observatorio de tendencias/ Investigación*. Buenos Aires. Disponible en: <file:///Users/camilaroberto/Documents/UP/http/INTI-Textiles%20cita%20textual.webarchive>

Kacsan, G. (2005). *El lenguaje de la moda indumentaria: signos y significados en los modos de revelar el imaginario*. La Plata: UNLP Facultad de Bellas Artes. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/40643/Documento_completo.pdf?sequence=1

King, J. Desventajas de los uniformes escolares. España: Eshow. Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/desventajas-uniformes-escolares-lista_322811/

La Nación (2006). *Los últimos desarrollos tecnológicos en busca del confort*. Buenos Aires: La nación diario online. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/850490-telasinteligentes>

Maldonado (9 de enero de 2013). *El acabado de las telas: durabilidad y clasificación de los acabados en diferentes textiles*. [posteo en blog]. Disponible en: <http://www.tintoreriamaldonado.com/blog/el-acabado-de-las-telas>

Manes, J. (1997). *Marketing para instituciones educativas*. Buenos Aires: ediciones Granica S.A.

Marmot (2017). *Tecnologías marmot: ingeniería para todos los elementos*. Chile. Disponible en: <https://marmot.cl/tecnologias.html>

Mejía, L. (Comp.) (2007). *Textiles técnicos: manual de uso*. Medellín: Cámara de Medellín. Disponible en: http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2017/CLUSTER/TEXTIL/Manual%20de%20Textiles%20Técnicos_Alta.pdf

Miró, M. Textiles funcionales: ropa inteligente. Buenos Aires: agencia nacional de noticias. Disponible en: <http://www.telam.com.ar/notas/201708/197303-opinion-textiles-funcionales-ropa-inteligente.html>

Montaña, J. (1990). *Marketing de nuevos productos*. Diseño, desarrollo y lanzamiento. Barcelona: ediciones Hispano europea S.A.

Moya, A. (2013, año II). *Premium, la moda con denominación de origen*, 15, 28-56.

Nathan, J. (1986). *Uniforms and nonuniforms communication throught clothing*. Connecticut: Greenwood press Inc.

Neal, A. Razones por las que las escuelas deberían o no usar uniformes. España: Eshow. Disponible en: http://www.ehowenespanol.com/razones-escuelas-deberian-uniformes-sobre_436399/

Página 12 (2009). *Prendas que conectan*. Buenos Aires. Disponible en: <file:///Users/camilaroberto/Documents/UP/entrevista%20Indarra.webarchive>

Perez, T. La psicología del vestir. España: Granada. Disponible en: <https://www.lechepuleva.es/nutricion-y-bienestar/la-psicologia-del-vestir>

Pastoureau, M. Y Simonnet, D. (2005). *Breve historia de los colores*. París: ediciones Du Panamá.

Red Textil Argentina. (2012). *Diseño de fibras: clasificación de las fibras textiles*. Buenos Aires: revista Red Textil. Disponible en: <http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno>

Riviere, E y Quiroga, A. (1985). *Psicología de la vida cotidiana*. Buenos Aires: nueva visión ediciones.

Roetzel, B. (1999). *Manual de moda masculina clásica*. Colonia: edición Konemann.

Rojas, N. (2005). *Moda y comunicación*. Argentina: Universidad Abierta Interamericana. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC063896.pdf>

- Saltzman, A. (2007). *Cuerpo, identidad y cultura. Barzón: explorando el mundo contemporáneo*, mayo, 86-90.
- Saltzman, A. (2009). *El cuerpo diseñado*. Buenos Aires: Paidós.
- Saltzman, A. (2010, agosto-septiembre). 90+10, *Andrea Saltzman, formadora de diseñadores*, 28, 63-86.
- Sánchez, J. (2007). *Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil*. Argentina: Bejar biz semanario. Disponible en: inteligentesdesarrollo-tecnologico-indust
- Sanchez, R. (Comp.) (2008). *Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil*. Béjar: catedrático de ingeniería textil. Disponible en: <http://bejar.biz/tejidos-inteligentes-desarrollo-tecnologico-indust>
- Serrats, M. (2009). *Estilo de vida ecológico*, Barcelona: Huaitan Publication.
- Sexe, N. (2001). *Diseño.com*. Buenos Aires: Paidós estudios de comunicación.
- Smith, A. (2011). *La biblia de la costura: historia del vestido y de la moda*. (4 ed.). España: Planeta de Agostini.
- Sorroche, J. (2005). *Textiles técnicos: los textiles inteligentes*, vistos por Induyco. España: Induyco. Disponible en: http://www.solbru.cat/pdf/induyco_estudio.pdf
- Tajada, S. (1996). *Auditoria de la imagen de empresa*. Madrid: edición síntesis S.A.
- Tanatex chemicals (2013). *HydrECO concept: 3D eco-equitized hydrophobics* (2013). Recuperado el 19/12/2017 de http://www.spot.com.tr/uploads/1/4/4/6/14462940/hydreco_concept_2013.pdf
- Technotextiles (2010). *La tecnología en la producción textil. Buenos Aires*. Disponible en: <http://tecnotextiles.blogspot.com.ar>
- Techmod (2017). *Guía acabados oleóforos/ hidróforos*. Valencia. Disponible en: <http://techmod.aitex.net/2015/11/25/guia-acabados-oleofobos-hidrofobos/>

Tendencias (2017). *Tejidos tecnológicos, mirando al futuro de la moda* (2017). Recuperado el 18/02/2018 de <https://www.tendencias.com/noticias-de-la-industria/tejidos-tecnologicos-mirando-al-futuro-de-la-moda>

Triple pundit: people, planet, profit (2009). *Upcycling: The New Wave of Sustainable Fashion* (2014). Recuperado el 19/12/2017 de <https://www.triplepundit.com/special/sustainable-fashion-2014/upcycling-new-wave-sustainable-fashion/>

Udale, J. (2008). *Diseño textil: tejidos y técnicas*. (2 ed.). Reino Unido: Editorial Gustavo Gili.