

VESTUARIO INTERACTIVO. Inspirado en inventos del pasado, presente y futuro, con el uso de diferentes tecnologías

Rosmery Dussán Aguirre

Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia, rdussan@usbcali.edu

Edgar Franco Medina

Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia, efranco@usbcali.edu.co

Nancy Otero Buitrago

Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia, notero@usbcali.edu.co

ABSTRACT

The Costume Design Program , University of San Buenaventura , Designing Workshop 6 course, which gives students an overview of how the costume is being determined by technology and new materials are developed. Historical influences and future trends , from new textile materials based on the use of polymer solutions to stiffen fabrics, scanning electron microscopy (SEM) processes applied stamping and electronics applied to the shower (textronics) are studied. These technologies are put in function of the human being through the creation of costumes designs supported on interdisciplinarity with other areas of knowledge . These elements were taken into account in the project: Museum Interactive Costume, whose research results showed that the inventions of mankind can be sources of inspiration for your wardrobe and through the exploration of different aesthetic, functional aspects and use of technology , allow us to propose a contemporary image of the human being . The purpose of this paper is to present the research results of this project, from the practice of Designing Workshop 6 in costume design.

Keywords: Maximum 5 keywords separated by commas

RESUMEN

En el programa de Diseño de Vestuario, de la Universidad de San Buenaventura- Cali, se desarrolla el curso *Taller de Proyección 6*, que brinda al estudiante una visión general de cómo el vestuario está siendo determinado por la tecnología y los nuevos materiales. Se estudian las influencias históricas y las tendencias futuras a partir de nuevos materiales textiles, basados en la utilización de disoluciones poliméricas para rigidizar telas o cambiar su apariencia electrónica, aplicada al vestuario (textrónica) y microscopia electrónica de barrido (SEM), aplicada en procesos de estampación. Estas tecnologías se ponen en función del ser humano a través de la creación de diseños de vestuarios apoyados en un trabajo interdisciplinar que involucra otras áreas del conocimiento. Estos elementos fueron tenidos en cuenta en el proyecto Museo del Vestuario Interactivo, cuyos resultados de investigación mostraron que los inventos de la humanidad pueden ser fuentes de inspiración para el vestuario, y que a través de la exploración de sus diferentes aspectos estéticos, funcionales y el uso de la tecnología, permiten proponer una imagen contemporánea del ser humano. El propósito de esta ponencia es presentar los resultados de esas investigaciones por medio de la enseñanza en el aula de clase.

Palabras claves: Diseño de vestuario, tecnologías, estética, funcionalidad, experiencia de saber

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente artículo tiene como propósito presentar los resultados académicos de un proceso de enseñanza - aprendizaje, que se ha venido desarrollando en la Asignatura: Taller de Proyección VI, del Programa: Diseño de Vestuario, de la Universidad de San Buenaventura, Cali. En este proceso se han conjugado el uso de la ciencia y la tecnología, la estética, los conocimientos históricos, la funcionalidad y el interés por el medio ambiente, para orientar a los estudiantes en la elaboración de diseños de vestuarios creativos, innovadores y funcionales, acorde con las tendencias que se están desarrollando en el mercado y lo que se proyecta hacia el futuro, para que ellas y ellos puedan ser altamente competitivos en la industria textil y confecciones, y de la moda, acorde con las exigencias del campo laboral para el cual se están formando (Martin, 2007).

La metodología de este Taller es de carácter teórico práctico. A través de la teoría los docentes guían al estudiante quien se vuelve protagonista de su aprendizaje plasmándolo en investigaciones y exposiciones presentadas en el curso. En la parte práctica tipo taller, el profesor ofrece asesorías a cada alumno del grupo retroalimentando a todos los demás estudiantes sobre los aportes conseguidos de manera individual. La metodología, entonces, se centra en factores clave que son de suma importancia para un proyecto de diseño, así, se proponen pasos que permiten replantear y/o ajustar según el progreso del proyecto.

En las siguientes líneas, se espera sintetizar los conocimientos tecnológicos, además de otro tipo de conocimientos que se imparten en el curso, y cómo estos han sido incorporados por los estudiantes a lo largo del semestre. Aquí se espera mostrar con algunos ejemplos claves, la forma en que dichos conocimientos se llevan a la práctica, generando una producción singular, que permite vislumbrar el perfil del futuro profesional, formado en la Universidad de San Buenaventura, Cali, en un marco de creatividad, innovación y lenguaje académico, que se fundamenta en la reflexión y el aporte profesional de los profesores que orientan este proceso.

2. METODOLOGÍA

2.1 DINÁMICA DEL TALLER DE PROYECCIÓN VI

El curso *Taller de Proyección VI* le da al estudiante de Diseño de Vestuario, una visión general de la forma como el vestuario está siendo determinado por la tecnología, ya que cada vez más los avances tecnológicos son incorporados de manera racional y creativa a los diseños. Por tales motivos, en este curso se dan a conocer nuevos materiales textiles, nanotecnología (Jr. & Owens, 2007, pp. 1-8) y tecnología que se puede poner en función del ser humano, aplicando conceptos futuristas. Se han desarrollado, además, estrategias para adaptar textiles inteligentes en el mercado actual y futuro, haciendo uso de la interdisciplinariedad con las áreas de la ingeniería de materiales, ingeniería electrónica, el vestuario y el área de mercadeo, a través de lo cual se pretende que los estudiantes puedan producir colecciones contemporáneas de acuerdo con los requerimientos de los diferentes usuarios (Berglin, 2013).

En este Taller, además de los aspectos tecnológicos, se estudian aspectos medioambientales teniendo en cuenta las tendencias actuales, de algunos diseñadores independientes, de mirar críticamente cómo los procesos productivos del vestuario también son responsables de problemáticas medioambientales, sociales, políticas y económicas, que afectan al hombre y al ecosistema, con sus posibles implicaciones a futuro (Moraga, 2012). A partir de estos ejes problema, en el curso se tienen en cuenta las influencias históricas y las tendencias futuras, partiendo del presupuesto que desde los orígenes de la humanidad los textiles han acompañado al hombre y éstos fueron transformándose junto con él; han cambiado de acuerdo a los criterios de cada cultura y se han adaptado a partir de la moda, para hacer frente a las necesidades de un estilo de vida en permanente transformación.

Alrededor de estos y otros conceptos orientados por los profesores, los estudiantes del taller de Proyección 6 elaboran un proyecto de investigación de su interés que les permite conjugar la teoría y la práctica para diseñar sus vestuarios, haciendo uso de diferentes tecnologías. El resultado final, son prendas inspiradas en los inventos de la humanidad con diseños innovadores de carácter futurista.

2.2 PROYECTO: MUSEO DEL VESTUARIO INTERACTIVO

Este proyecto ha venido desarrollándose en el Taller de Proyección VI, desde el primer semestre del año 2013, con estudiantes de sexto semestre del programa Diseño de Vestuario. Para el desarrollo del proyecto, se planteó a los estudiantes una situación problema general, que tenía como objetivo el diseño de vestuarios inspirados en inventos del pasado, presente y futuro, el cual estaba enmarcado en un escenario de exposición denominado previamente: El museo del vestuario Interactivo. Además de la situación problema expuesta, se le entregó a los estudiantes un Brief del proyecto, donde estaba establecido el objetivo general, los logros que debían alcanzar los estudiantes, entre ellos cómo se esperaban que mejorara la situación de sus posibles consumidores y usuarios. También se hizo una descripción general de la situación, se explicó qué tipo de vestuario se debía diseñar y se establecieron los alcances del proyecto. Este planteamiento buscó abarcar tres aspectos principales:

2.2.1 INVESTIGACIÓN DEL INVENTO Y SU CONTEXTO

El estudiante debía seleccionar un invento de la humanidad que fuera de su interés, éste quedaba clasificado en una época, (la clasificación y determinación de la época se hizo basada en la fecha de creación de dicho invento). Una vez seleccionado éste, se procedía a establecer el estado de la cuestión y sintéticamente unos antecedentes relacionando el vestuario con el invento. Como resultado parcial de este aspecto se realizó una definición y se estableció el contexto.

2.2.2 SELECCIÓN DE ELEMENTOS PREDOMINANTES EN LA RELACIÓN INVENTO – VESTUARIO

Esta fase cubrió la etapa creativa del proyecto, iniciando con la definición de factores de inspiración, los cuales permitieron una amplia visión de factores estéticos, funcionales, formales, estructurales, e innovadores para el desarrollo de alternativas de diseño. Dichas alternativas se convirtieron en posibles “soluciones” de diseño, las cuales se sometieron a evaluación a partir de los requerimientos del producto, para así seleccionar la alternativa definitiva y los aspectos técnicos, en términos de patronaje y materiales.

2.2.3 INVESTIGACIÓN DE ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Este aspecto fue de vital importancia, ya que a partir de él se realizó el trabajo interdisciplinario. Esta fase estuvo presente a lo largo de todo el proyecto y se trabajó de la mano con ingeniería electrónica e ingeniería de materiales, así es como se logró la definición de tecnologías y procesos tecnológicos por usar.

Al conjugar los tres aspectos anteriores dio como resultado un vestuario interactivo inspirado en inventos de la humanidad (ver figura 1).

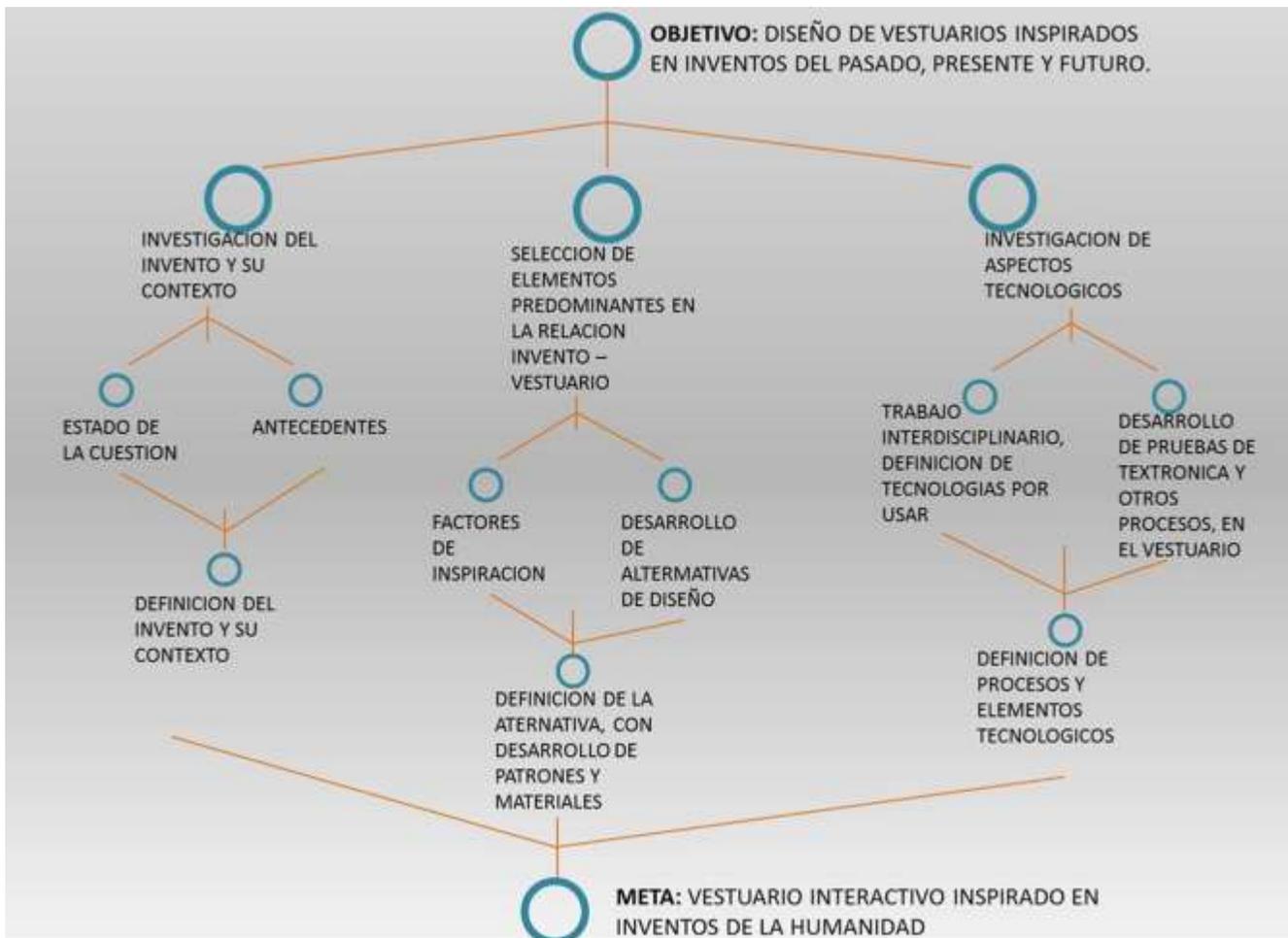


Figure 1: Metodología del proyecto

3. ENTRE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA. DESARROLLO DE VESTUARIOS INSPIRADOS EN INVENTOS DEL PASADO, PRESENTE Y FUTURO

Para el desarrollo del proyecto de “vestuarios inspirados en inventos del pasado, presente y futuro”, los profesores les brindaron a los estudiantes una serie de herramientas teóricas, relacionadas con algunos desarrollos científicos y tecnológicos para que ellos pudieran incorporarlas a sus ideas de proyectos de diseño de vestuario. Dichas herramientas teóricas, estuvieron acompañadas de prácticas de laboratorio, en donde podían implantar lo aprendido. A continuación se presentaran algunas de los desarrollos teóricos y prácticos que se adelantaron en el taller, en el cual los estudiantes implementaron algunas de las tecnologías vistas.

3.1.1 EMPLEO DE DISOLUCIONES POLIMÉRICAS SOBRE TELAS

Esta es una de las prácticas realizadas en el laboratorio, la cual consistió en aplicar disoluciones poliméricas sobre telas para rigidizarlas o cambiar su apariencia. Los polímeros empleados fueron el polivinil alcohol (PVA) disuelto en agua, poliestireno expandido (icopor) disuelto en acetona y látex mezclado con azufre para su

vulcanización. También aplicaron pigmentos fotoluminiscentes sobre las telas, para que el vestuario emitiera luz por fosforescencia o fluorescencia (William D. Calliester, 2007).

Uno de los resultados de esta práctica fue desarrollado por la estudiante Daniela Aristizabal Zuluaga, quien hizo el proyecto titulado: El reflejo de otra dimensión, inspirado en un invento del pasado: el espejo, a través del cual diseñó un vestuario femenino, destinado a una mujer entre 25 y 35 años de edad. La estudiante tomó como referencia el contexto de los años 1970, ya que en esta década se presentó un movimiento artístico muy representativo, la psicodelia. También se inspiró en los efectos de la óptica y tuvo en cuenta la aplicación y uso de tecnología LED, para resaltar los elementos conceptuales de su diseño. Utilizó, además, pigmentos fotoluminiscentes sobre la tela, que fueron aplicados con un aerógrafo como método alternativo al estampado y combinó diferentes textura y superficies para obtener nuevos acabados (Aristizabal, 2013). (Ver figura 2)



Figure 2: Propuesta de diseño inspirada en el invento del espejo

3.1.2 DISEÑO DE VESTUARIOS A TRAVÉS DE TEXTRÓNICA

La textrónica, es un término que proviene de las palabras textil y electrónica, es decir, se desarrollan textiles que involucran dispositivos electrónicos para emitir luz, o generar movimiento a través de servomotores, entre otros. Esta aplicación permitió que los estudiantes realizaran un trabajo interdisciplinario con estudiantes de ingeniería electrónica, quienes apoyaron la aplicación de dispositivos electrónicos en el vestuario, combinando una secuencia de luces leds, movimiento a través de servomotores controlados por microcontroladores Arduino, y en otros casos, incorporaron sensores para vestuarios de tipo deportivo cuyo propósito fue la medición de funciones vitales del usuario.

Uno de los trabajos que uso este tipo de tecnologías fue el realizado por la estudiante Ana María Zúñiga González, titulado: *TECTRIP*. Este vestuario también se inspiró en uno de los inventos del pasado: *la nevera*, que estaba dirigido a jóvenes deportistas, haciendo uso de telas inteligentes con protección UV y sistema de absorción avanzada Lafdry, que transporta la humedad y la absorbe permitiendo que las prendas sean más frescas y ligeras mediante la actividad física (Lafayette). A partir de su inspiración la estudiante diseñó una chaqueta deportiva con luces LEDS, cintas retroreflectivas, compartimientos térmicos para alimentos, compartimientos para el celular y documentos, un camelbak, con una capacidad de dos litros para hidratación, una brújula y luz interna que se encendía al bajar el cierre. Con el desarrollo de este diseño, la estudiante logró un producto multifuncional haciendo uso de tecnologías avanzadas que le permitieron obtener un diseño de vestuario funcional, juvenil y dinámico, acorde con las necesidades de los deportistas (Zúñiga, 2013). Ver figura 3.



Figure 3: Propuesta de diseño inspirada en el invento: la nevera

3.1.3 DISEÑOS A PARTIR DEL USO DE TECNOLOGÍA DE CORTE LASER

El corte laser es un método de corte, que se emplea para cortar piezas de madera, cuero, algunos plásticos, telas, entre otros. El aprendizaje de esta técnica por parte de los estudiantes, permitió que realizaran un corte directo sobre la tela, a partir de un boceto digitalizado en Illustrator, que reflejó de manera precisa la forma del diseño planteado.

Una muestra de este tipo de trabajo está presente en el diseño del estudiante Jesús María Salcedo, titulado: *Hacia el camino de un nuevo clásico* y se inspiró en la canción titulada *Fugitiva* de Agustín Lara, versionada en el 2012 por Natalia Lafourcade. Jesús utilizó los conceptos de “nuevo clásico”, o “clásicos intemporales”, pensando en las canciones inolvidables y en el carácter cíclico de la moda y las tendencias. Con base en ello, construyó un diseño de vestuario dirigido a mujeres ejecutivas de 30 a 35 años, que fuera perdurable en el tiempo y le dio una “apariencia futurista y nostálgica al mismo tiempo”. Bajo estas características, el estudiante diseñó un vestido “tubo strapless”, utilizando patrones gráficos de un código QR (Dutson, 2013, pp. 1, 2) que le dieron el carácter futurista a la prenda, ya que la prenda fue direccionada a un block virtual (<http://vistiendomercados.wordpress.com/>), que fue plasmado a través de la estampación por screen, con detalles en corte laser. El vestido fue confeccionado con dril elástico de algodón y se decoró con detalles elaborados con vinilo textil, intervenidos también con corte laser (Salcedo, 2013). Ver figura 4.



Figure 4: Uso de la tecnología de corte laser, en el diseño de vestuario

3.1.4 VESTUARIOS CREADOS A PARTIR DE IMÁGENES OBTENIDAS POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM)

La microscopía electrónica de barrido es una técnica de caracterización avanzada usada normalmente para el estudio de nanomateriales, debido a que permite tomar imágenes muy nítidas, de buena resolución y logra aumentos que alcanzan la escala nanométrica (Jr. & Owens, 2007, p. 56). Esta técnica permitió que los estudiantes lograran imágenes originales a partir de elementos cotidianos como fibras textiles, cuero, insectos, etc., que luego fueron editados a través de Photoshop o Illustrator y lograron realizar propuestas gráficas que luego fueron estampadas por la técnica de sublimación sobre las telas, y posteriormente se utilizaron en sus diseños de vestuario.

Un ejemplo de este tipo de trabajos se encuentra en el diseño de la estudiante Melisa Duarte, quien, a partir del trabajo desarrollado con la microscopía electrónica de barrido, utilizó la imagen de una hoja de un árbol seca (ver figura 5), para inspirar su diseño de vestuario. La imagen de la hoja seca fue editada con el programa Illustrator para generar una secuencia de imágenes gráficas que fueron estampadas por el método de sublimación sobre una tela, con la cual elaboró su vestido (Duarte, 2013). Ver figura 6.

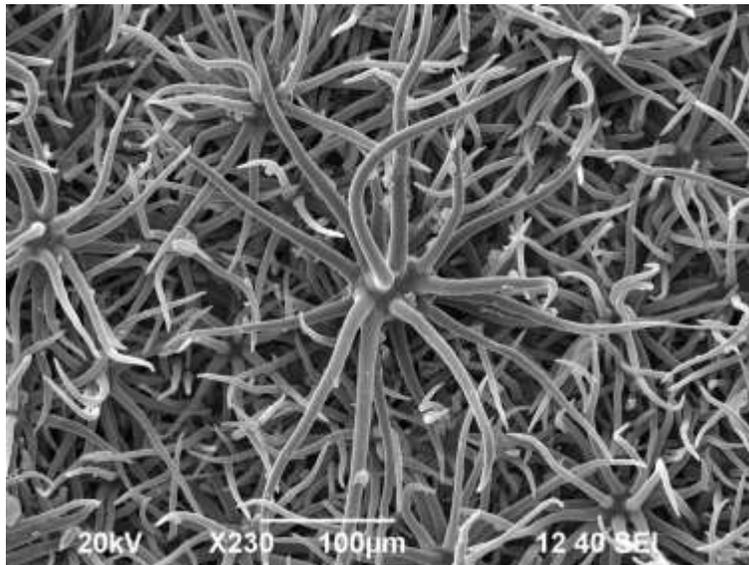


Figure 5: Imagen SEM de una hoja



Figure 5: Imagen SEM, editada con Illustrator

4. CONCLUSIONES

Con el trabajo desarrollado en el Taller de Proyección VI, con los estudiantes de sexto semestre de Diseño de Vestuario, se logró desarrollar una experiencia enriquecedora de enseñanza - aprendizaje, en la cual se conjugaron la teoría y la práctica, al lograr que los estudiantes desarrollaran proyectos de investigación cuyos productos finales fueron sus propios diseños de vestuarios, inspirados en inventos de la humanidad, teniendo en cuenta conceptos como la ecología y el cuidado del medio ambiente.

La enseñanza del uso de los nuevos materiales textiles, utilizando técnicas como disoluciones poliméricas para rigidizar telas o cambiar su apariencia, la electrónica aplicada al vestuario (textrónica) y microscopía electrónica de barrido (SEM) aplicado en procesos de estampación, permitió que las estudiantes adquirieran nuevas herramientas tecnológicas para la creación de sus diseños de vestuario.

A través de esta experiencia pedagógica se puede observar cómo las estudiantes pueden proyectar su perfil profesional con un alto grado de creatividad e innovación, teniendo en cuenta aspectos como la funcionalidad, la estética, la ergonomía, el uso de la tecnología, el medio ambiente y la interdisciplinariedad. Estas herramientas teórico prácticas las capacita para competir en el mercado laboral y hacer propuestas de alto nivel competitivo inspiradas en las tendencias del pasado y el presente, pensando en el futuro de la humanidad.

Finalmente, con la sistematización y socialización de este tipo de experiencias, se espera poder romper la brecha entre el mundo académico y el sector industrial, aportando herramientas para el análisis crítico sobre los desarrollos pedagógicos que se están haciendo al interior de las Universidades, haciendo uso de la ciencia y la tecnología para formar profesionales íntegros y capacitados que sepan afrontar los desafíos que le depara el mundo cambiante en el que estamos inmersos. Esperamos que este tipo de trabajos sirvan de ejemplo y retroalimentación de las experiencias compartidas.

REFERENCIAS

- Aristizabal, D. (2013). Trabajo final del curso Taller de Proyección VI. El reflejo de otra dimensión: Universidad de San Buenaventura.
- Berglin, L. (2013). Smart Textiles and Wearable Technology– A study of smart textiles in fashion and clothing Retrieved from http://www.hb.se/Global/THS/BalticFashion_rapport_Smarttextiles.pdf
- Duarte, M. (2013). Trabajo final del curso Taller de Proyección VI, Programa Diseño de Vestuario: Universidad de San Buenaventura, Cali.
- Dutson, P. (2013). *Creating QR and Tag Codes*: SAMS.
- Jr., C. P. P., & Owens, F. J. (2007). Introducción a la Nanotecnología: Editorial Reverte S. A. Lafayette. Textiles de alto desempeño, from http://www.lafayette.com/?language_id=0
- Martin, J. R. S. (2007). Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnologico de la industria textil *Tecnica industrial*, 38-45.
- Moraga, C. (2012). *Eco-fashion, una forma sustentable para diseño de vestuario*. Retrieved from <http://www.guioteca.com/disenal/eco-fashion-una-forma-sustentable-para-diseno-de-vestuario/>
- Salcedo, J. M. (2013). Trabajo final del curso Taller de Proyección VI. Nuevo clásico. Programa Diseño de Vestuario: Universidad de San Buenaventura, Cali.
- William D. Calliester, J. (2007). *Ciencia e ingeniería de los Materiales 2* Reverté.
- Zúñiga, A. M. (2013). Trabajo final de la estudiante del curso Taller de Proyección VI. TECTRIP. Programa Diseño de Vestuario: Universidad de San Buenaventura, Cali.