

# Apropiación del método patentado para construir prendas por parte de estudiantes de diseño CUN

## Appropriation of the patented method for constructing clothing by CUN Design students

**Lidia Esperanza Alvira Gómez\*** Magister en Neuropsicología y Educación, Diseñadora de Modas. Profesora Investigador Junior según Minciencias, Profesora universitaria en Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN. Líder de investigación nacional del programa de Diseño de Modas en la Escuela de Comunicación y Bellas Artes CUN. Con producción investigativa desde el año 2015 a nivel nacional e internacional. Inventora de una patente en el año 2019.

CÓDIGO ORCID: 0000-0001-6537-2436

CvLac <[http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001514239](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001514239)>.

### Resumen

El desarrollo de una ruta que permita a los estudiantes y docentes de Modas de la CUN la apropiación del método para construir prendas de vestir modeladas sobre el maniquí sin generar residuo textil es un proyecto que lleva los resultados de investigación a los miembros de la comunidad educativa. La recolección de datos se hace en tres etapas del proyecto. Primero: en un taller con profesores se perfila la metodología, se crean guías paso a paso, además, se realizan tres sesiones para aprender el método patentado, las cuales son grabadas. Segundo: a partir de las grabaciones se elaboran videos de aprendizaje. Tercero: con base en los encuentros se determina la apropiación y aprendizaje del método. Frente a la categoría de apropiación y aprendizaje los resultados son del 28.6% muy alto, el 42.8% alto, y el 28.6% medio, la categoría bajo no se elige. Este proyecto deja como insumos una infografía, tres guías y un mapa interactivo, además de tres videos de aprendizaje para continuar en la socialización del método con toda comunidad académica.

**Palabras clave:** apropiación, método patentado, estudiantes, diseño.

### Abstract

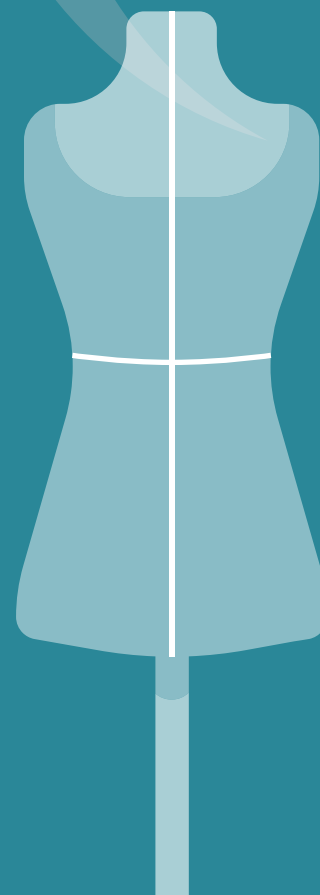
The development of a route that allows students and teachers of Fashion at CUN to appropriate the method to build clothes modeled on the mannequin without generating textile waste, is a project that brings research results to members of the educational community. Data collection is done in three stages of the project. First: in a workshop with teachers, the methodology is outlined, step-by-step guides are created, in addition, three sessions are held to learn the patented method, which are recorded. Second: based on the recordings, learning videos are elaborated. Third: based on the meetings, the appropriation and learning of the method is determined. Regarding the category of appropriation and learning, the results are 28.6% very high, 42.8% high, and 28.6% medium; the low category is not selected. This project leaves as inputs an infographic, three guides and an interactive map, as well as three videos learning to continue the socialization of the method with the entire academic community.

**Keywords:** appropriation, patented method, students, design.

# Introducción

El fortalecimiento de la investigación en la universidad es una labor en la que se avanza, sin embargo, a la par con este criterio es fundamental llevar al aula los resultados de dichas investigaciones para que con ellas se fortalezca el currículo; para ello, en el programa de Diseño de Modas de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN se formula un proyecto de investigación que plantea una ruta de apropiación del método patentado en el 2019, para ser adoptado por los estudiantes y profesores de las regionales en donde la institución tiene presencia con el programa, esto a partir de una serie de talleres sincrónicos para enseñar el método. Teniendo en cuenta el impacto que genera la moda y los beneficios que puede traer el método al reducir los residuos textiles que se arrojan al medio ambiente, y así dar respuesta a pautas de mejora, impacto y socialización de resultados de investigación según criterios de alta calidad.

Así como las instituciones requieren llevar a cabo procesos de investigación para fortalecer el sistema educativo, los docentes requieren que los resultados de las mismas impacten los currículos, como lo manifiesta el pedagogo e investigador vasco (1 de marzo, 2017), en el encuentro entre el maestro y los estudiantes se da el proceso de preguntar al aprendiz, y luego ese ejercicio los guía a reflexiones y análisis guiados por el maestro, este modelo es replicado por educadores para validar si los estudiantes se apropian de los aprendizajes nuevos. Entonces, la ruta de apropiación del método patentado es una manera de llevar a los estudiantes del programa y sus docentes para aprender y aplicar el proceso. Para el desarrollo de este proyecto se abordan temáticas como la apropiación del conocimiento, se explica el método patentado, conceptos como el modelado sobre el maniquí, el residuo textil, métodos para construir prendas de vestir y la construcción de prendas cero residuos, esto para dar fundamento teórico al proceso investigativo.



## Apropiación del conocimiento

La apropiación es una de las cuatro tipologías de productos que establece el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias) de Colombia. La divulgación de la investigación es responsabilidad de los científicos para que ésta llegue a las comunidades y se la puedan apropiar, adecuar, apoderar de ella y emplearla en la solución o necesidad. Para el caso de la apropiación como herramienta de conocimiento para la sociedad, según Ruiz (2009), los grupos sociales requieren de espacios de interacción en el que usan sus habilidades cognitivas y saberes para interactuar y comunicarse.

Por otro lado, autores como Cabrera, Santos y Serrano (2017), manifiestan la importancia, pertinencia y relevancia de socializar el conocimiento por parte de la comunidad científica, no sólo

para empoderar a los grupos sociales, sino también para dinamizar los procesos de innovación, creación y productividad; en este orden de ideas, los resultados de la investigación deben llegar a las comunidades para que se beneficien de ello y sean aplicados, de lo contrario, se pierde el sentido del estudio. Dicho lo anterior, la apropiación, la divulgación y la socialización del conocimiento son el último eslabón en el proceso de la investigación para llegar a quienes lo necesitan y que se pueda validar el impacto de los resultados.

## Método patentado

La patente concedida al programa de Diseño de Modas de la CUN es el resultado de la labor investigativa adelantada entre el año 2016 y 2019, cuando se confiere la misma, cabe resaltar que una patente es un producto técnico y tecnológico, según Minciencias. La patente de “Método para construir prendas de vestir modeladas sobre el maniquí sin generar residuo textil”, no produce los sobrantes de los cortes en la producción de vestuario, un tema que abruma a la industria, que ante la falta de políticas públicas no formaliza de manera adecuada la eliminación de residuos. La gestión de los sobrantes textiles no está tipificada en el Decreto 838 (25 de marzo de 2005) y deja sin herramienta el manejo de este tipo de elementos, así como la manera de hacer una adecuada eliminación o inclusión en el sistema productivo.

Mientras, la revisión de la literatura consultada de patentes relacionadas con la línea disciplinar evidencia poco número de contenido, esto corresponde a los ciclos cortos que presenta la industria de la moda y como consecuencia se recurre a registros de marca, por ejemplo. El referente más cercano en métodos de patentes proviene de España y el autor Cordero (2010) afirma

que consiste en un “Método para modelar y bocetar prendas de vestir” mismo que emplea un *software* con patrones base para realizar interpretaciones y de esta manera obtener un desarrollo de prototipo en menor tiempo.

**Modelado sobre el maniquí.** El concepto de modelar corresponde a una técnica de trabajo en 3D sobre el cuerpo, para dar forma de acuerdo al diseño que se desea formar. El modelado como práctica profesional del diseñador de modas corresponde a recrear propuestas de indumentaria en donde el creador puede observar todo el potencial, así como los movimientos y comportamientos del material textil. Para autores como Fischer (2010) el drapear es sinónimo de modelar, “[...]dar forma a una pieza de tejido sobre el maniquí o sobre una modelo” (*ibid.*:120).

Para desarrollar la técnica de modelado se requiere de un maniquí al que se le deben tomar las medidas. En cuanto a los materiales, se recomienda usar el textil en el que se va a realizar el atuendo, sin embargo, es común emplear lienzo para desarrollar patrones de cuellos, mangas o solapas. Otro aspecto importante es marcar muy bien el hilo, el través de la tela y el

“ El modelado como práctica profesional del diseñador de modas, corresponde a recrear propuestas de indumentaria en donde el creador puede observar todo el potencial, así como los movimientos y comportamientos del material textil. ”

sesgo si el diseño así lo requiere, para poder manejar el material sobre el cuerpo se aconseja experimentar con la caída de la tela, dependiendo la dirección de la misma, para dimensionar y entender los efectos de las diversas posiciones del material. Este método patentado ayuda a aprovechar 100% del material textil, por lo tanto, no se da el desperdicio y la contaminación con los residuos sólidos que suman 5.78% del total que se producen en la ciudad de Bogotá según la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP. 07, agosto de 2021).

Dicho lo anterior, en la enseñanza del diseño el tema radica en potenciar procesos de enseñanza basados en aprendizaje mediante la experiencia, fomentar el análisis y comprensión de las formas; por ejemplo, según Barros (2013) usar la metodología de taller de laboratorio en donde el estudiante recibe una serie de instrucciones para llegar a un producto de moda. Por otro lado, autoras como Doria (2014) hablan de la enseñanza del diseño como la experimentación para gestar objetos, es un aprendizaje basado en “algo” y ese ejercicio es pretexto para hacer la práctica y llegar a un aprendizaje. Pero, ¿qué ocurre con los residuos del proceso de experimentación? El método patentado es una opción para la formación de diseñadores responsables de su entorno, y lo más valioso es que reduce a cero el residuo, mientras la industria tradicional arroja desperdicios entre 20 y 15%, con ello se contribuye al mejoramiento y el impacto positivo de la industria de la moda frente a los contextos y ecosistemas.

**Residuo textil.** La historia del residuo se conecta con los sinónimos de desecho y basura, antes del siglo XX, según Jiménez (2017) el crecimiento de las ciudades implicó una gestión de los residuos, de hecho, los materiales en desuso se alcanzaron a incluir en un modelo de reciclaje que, con la industrialización, terminaron por acabar con el precario sistema de reciclaje. Se evidenció que los desechos implican mayor costo al reutilizarlos, y poco a poco se incrementó la cantidad de material en desuso alrededor de todo el mundo hasta llegar a finalizar el siglo XX, cuando se encuentra que el volumen de residuos del consumo genera grandes afectaciones ambientales a la sociedad.

De acuerdo con lo anterior, en Bogotá se producen a diario 318 toneladas de prendas en desuso que culminan en las calles, las alcantarillas y en el botadero de la ciudad (Semana, 20 de febrero, 2020) algunos pasos para mejorar la gestión de los textiles es conocer la jerarquización de los residuos, y realizar un plan de reducción para minimizar el volumen de sobrantes. En la industria de la moda es posible emplear alternativas de diseños que busquen disminuir los materiales de desperdicio, en esta línea se encuentra la marca Riochevi, incluye sus residuos de producción para hacer nuevos hilos, otro porcentaje lo emplea para rellenos de colchones, almohadas y en la industria automotriz (Riochevi, 2019). Una opción más es donar los residuos para emprendimientos que reciben el material a costo cero, para generar modelos de negocio sostenibles como: tapetes, tejidos de hamacas, diseño de accesorios para mujer, bolsos con módulos... entre ellos se encuentran: en la ciudad de Medellín se encuentra la marca de textiles Natuh Ecohilandes, esta empresa recicla algodón y botellas plásticas PET, con las que luego produce textiles totalmente sostenibles, también apoya a otras marcas sostenibles en la línea de creación y así mejorar

sus productos. (Abuchaibe, 2019). Otra de las iniciativas es el de las ingenieras de la Universidad Nacional, que recogen prendas de segunda mano, y con ello realizan prendas, marquillas y etiquetas, con mano de obra local, otra parte la venden en tiendas o la donan a fundaciones de caridad (Agencia de noticias UN. 15 de agosto, 2018).

La segunda alternativa es el reuso de prendas, en esta línea se encuentra la customización de éstas y las tiendas de venta de ropa de segunda mano y trajes clásicos, dentro de los modelos más reconocidos está el Ropero del Minuto de Dios que recoge y dona ropa a comunidades en condición de vulnerabilidad. Otro porcentaje lo vende a bajos costos (Corporación Minuto de Dios, s/d). El tercero es la reutilización de prendas para tomar el material textil y construir nuevas propuestas, con estas acciones se minimiza el desuso de vestuario y el volumen de residuos textiles que terminan en los botaderos de las ciudades donde se encuentran las empresas de confecciones. Entonces, implementar el método patentado presenta una importante alternativa en la reducción de residuos textiles, mismos que ya no van a ser parte de la problemática ambiental frente a su manejo, sino que benefician a la sociedad, el entorno y la calidad de vida.

Desde la academia es importante la sensibilización de los estudiantes frente al aprovechamiento de los materiales textiles y

su desuso. También emplear los *software* de diseño para obtener datos de eficiencias y consumos de material por producto. La industria a nivel nacional es consciente de la importancia de este tipo de herramientas tecnológicas, sin embargo, hace falta más conocimiento del empleo de manera adecuada del textil y minimizar los residuos textiles. Entre los programas de diseño para trabajar en la industria de la moda y controlar el volumen de residuos textiles se cuenta con Audaces. Otro *software* de manejo de textiles es Optitex, en este sistema también se pueden visualizar las eficiencias de los trazos para producción y brinda información de porcentaje de desperdicio del material textil. (Software Optitex versión 19.5).

La pedagogía del diseño de modas tiene un campo amplio por explorar debido a que es una titulación joven, en el cual se encuentran pocos documentos científicos para abordar los retos del siglo XXI, manejo de residuos y su relación con las tecnologías, el material encontrado se refiere a la manera como se enseña el diseño y los procesos creativos que se encuentran fundamentados en el trabajo por proyecto, aprendizaje a partir de la experimentación. Autores como Carvajal (2017) dicen que el pensamiento en el diseño de modas es más cercano al empleado en el diseño industrial, en el que se genera un producto de moda como respuesta a una necesidad encontrada en el mercado, y se emplea un conocimiento para materializar el mismo.

## Métodos para construir prendas de vestir

El sistema que se desarrolla es el conocido como patronaje que según Fischer (2010) requiere de la perfección de las líneas y diseñadores con experiencia de 20 años que continúan aprendiendo sobre este tema, la autora también recalca la importancia de trabajar las pinzas en el patronaje y saber hacia dónde moverse para dar el volumen que el cuerpo requiere.

Años más adelante se llega al desarrollo de *software* de moda para realizar lo que antes era un trabajo manual, llevarlo a la industria a través de impresoras de gran tamaño, este proceso contempla algunas ventajas como: tener un archivo de los patrones que se trabajan en la empresa, copias de seguridad de

los trazos para la producción en serie y, por último, los datos que arroja el programa, como el consumo de material textil por prenda, la eficiencia en cuanto a la ubicación y aprovechamiento de las piezas en el trazo, de aquí se llegan a obtener datos como los desperdicios que se alcanzan, que según autores como Gwilt (2014) están entre el 15 y 20%.

En la última década la tendencia muestra el trabajo de prendas de patronaje que rompe con la estructura tradicional y explora otras formas, en las cuales no se patrona ni ubican las piezas de las prendas de la misma manera, cambia y ofrece opciones, este concepto es conocido como “Patronaje residuo cero” al parecer

la manera de trabajar esta técnica no es tan reciente, pues los kimonos de los japoneses y los trajes hindúes se elaboran con este modelo. El diseñador Timo Rissanen en 1999 estudió la técnica del drapeado de Vionnet, dio un giro y actualización

al patronaje para llevarlo al desperdicio cero, de allí iniciaron muchos diseñadores interesados en minimizar los desperdicios e incluir el ingenio y creatividad en el patronaje de la prenda (Slow Fashion Next, 13 de noviembre de 2017).

# Metodología

Para el logro de los objetivos se plantea una metodología y enfoque mixto con expresión de datos descriptivos, con técnica de investigación social que emplea la encuesta y la observación como instrumento, que recoge en cada etapa la información y la procesa como insumo para el desarrollo del proyecto, se establecen criterios de aprendizaje por niveles para poder categorizar las respuestas de los estudiantes.

Los programas realizan investigación en respuesta a las necesidades de los mismos y las tendencias globales frente a las disciplinas. Por ello, se presenta este proyecto como una oportunidad para llegar al aula y a los estudiantes con resultados de investigación que potencien las dinámicas pedagógicas. El programa de Diseño cuenta con una patente de método que es importante llevar a los estudiantes para que desarrollen prácticas de patronaje sobre

el maniquí, se requiere establecer unos pasos para orientar el proceso y validar su apropiación, por ello se necesita de una ruta clara que les permita de manera fácil la aplicación de los conocimientos adquiridos en su ejercicio de diseño y producción de objetos de moda, esto lleva a enlazar los conocimientos que aporta cada una de las asignaturas desde el área de creación, producción, el tema de la responsabilidad social y ambiental que se convierte en un conocimiento transversal, hasta llegar al área de tecnología, para potenciar los proyectos de aula y la formación investigativa, en consecuencia, se plantea la pregunta: ¿Cómo desarrollar una ruta que permita a los estudiantes y docentes de Modas de la CUN la apropiación del método para construir prendas de vestir modeladas sobre el maniquí sin generar residuo textil?

## Objetivos

Desarrollar una ruta que permita a los estudiantes y docentes de Modas de la CUN la apropiación del método para construir prendas de vestir modeladas sobre el maniquí sin generar residuo textil.

Demostrar el método patentado por medio de talleres sincrónicos con el grupo de docentes y estudiantes.

1

Emplear el material fílmico recolectado en la elaboración de tres videos de aprendizaje para la socialización del método patentado.

2

Comprobar la apropiación del método a partir de los resultados de los talleres.

3

La población corresponde a una muestra de los profesores de Diseño de Bogotá que toma el primer taller para perfilar la metodología, luego un grupo de 87 estudiantes, las edades de la muestra están entre 17 y 55 años que corresponden a estudiantes de jornada de la mañana y la noche del programa de Modas de la CUN, los semestres están entre primero a noveno e incluye egresados de la titulación.

**La metodología se divide en tres etapas claves que se describen a continuación:**

1

**Primera etapa:** se hace la capacitación con los docentes del programa para perfilar la metodología, y luego por medio de la convocatoria para vincular a los estudiantes

de modas de primero a noveno semestres para inscribirse al taller que va a constar de tres encuentros sincrónicos a través de la herramienta tecnológica *meet*, para ello se diseña una pieza publicitaria que invita a conocer el método, el *link* de inscripción, y materiales. Luego de ser inscritos en un formulario se les envía a vuelta de correo una infografía con la explicación concreta del método y lo que se va a realizar en cada encuentro. Más adelante se desarrollan las tres sesiones que son grabadas para estudiar el resultado de cada encuentro y recolectar las impresiones de los estudiantes del nivel de aprendizaje al culminar el taller. Este proceso se realiza desde febrero y marzo, así se desarrolla el primer objetivo. Demostrar el método patentado por medio de talleres sincrónicos en el grupo de estudiantes y docentes.

**Actividad 1.** Perfilar metodología con docentes del programa y convocatoria para inscripción de estudiantes a taller de modelado, se diseña pieza publicitaria con *link* de inscripción y fechas de participación.

**Actividad 2.** Organización del primer encuentro del taller para elaborar blusa moldeada sobre el maniquí, se hace la infografía y la guía No 1. Se graba el encuentro para recoger material fílmico.

**Actividad 3.** Organización del segundo encuentro del taller para elaborar una falda sobre el maniquí y hacer la guía No 2. Se graba el encuentro. Recolección de registro fotográfico por parte de los estudiantes e impresiones del taller.

**Actividad 4.** Organización del tercer encuentro del taller y preparar la guía No 3 para realizar vestido sobre el maniquí sin generar residuo textil. Recolectar impresiones de los estudiantes frente al nivel de aprendizaje al culminar el taller y grabar el encuentro.

2

**Segunda etapa:** se estudia el material fílmico recolectado y se organiza para hacer tres videos de aprendizaje, en los que se enseña cómo emplear el método para hacer prendas sobre el maniquí, en esta etapa se edita y se escribe el guión de estas actividades que toman dos meses más.

**Actividad 5.** Revisión del material recogido en el primer encuentro, planeación, ajustes, edición de primer video de aprendizaje.

**Actividad 6.** Revisión del material del segundo encuentro, planeación, ajustes y edición segundo video de aprendizaje.

**Actividad 7.** Revisión del material del tercer encuentro, planeación, ajustes y edición tercer video de aprendizaje.

3

**Tercera etapa:** para comprobar la apropiación del método a partir de los resultados de los talleres se deben observar los resultados, analizarlos y cruzar la información con las impresiones manifestadas por los asistentes al taller en cada una de las sesiones.

**Actividad 8.** Se estudia el material recolectado en cada uno de los tres encuentros, se analiza y se contrasta con las impresiones de los estudiantes participantes en el taller. Diseñar instrumento con categorías de aprendizaje, apropiación.

**Actividad 9.** Diseño de mapa digital para complementar los recursos de orientación del taller.

**Actividad 10.** Consolidación de documento para entrega con resultados.

Con el “Desarrollo de una ruta de apropiación por parte de los estudiantes y docentes de Modas de la cun del método para construir prendas de vestir modeladas sobre el maniquí sin generar residuo textil” se espera la aplicación del método por parte de la comunidad y elaboración del material visual necesario para llegar a los docentes de las regionales y que ellos puedan socializar el tema a sus estudiantes.

# Resultados

Con el desarrollo de la actividad uno con los docentes se evidencia que la infografía es la herramienta inicial ideal para ubicarlos en el contexto, con relación al tema abordado en cada uno de los tres talleres, formas y materiales a emplear, sin embargo, también se encuentra que se debe hacer una guía visual específica para cada taller, con imágenes y paso a paso. Entonces, se crea una para cada sesión (tres en total) diferentes a la creadas para los profesores. Los asistentes al taller son siete docentes, dos del área creativa, uno del área digital y cuatro del área de producción. Entre las percepciones de los profesores frente al método se recogen apreciaciones como hacer experimentaciones con las mismas tres prendas, pero en diferentes materiales: en tejido de punto, tejido plano al sesgo y al hilo para analizar comportamientos de las telas. También se ubica que es importante definir en comité curricular, a partir de qué semestre enseñar a los estudiantes como parte de los contenidos de los *syllabus* el método, se sugiere que quinto semestre es un nivel en donde se puede apropiar el tema. Otra apreciación importante que manifiesta una de las docentes frente al método es el componente sostenible, que evita generar residuos textiles para minimizar impacto medio ambiental causado por la industria de la moda.

Para la convocatoria al taller de tres sesiones se realiza una pieza gráfica con un *link* de inscripción, esto corresponde a las actividades 2, 3 y 4, se inscriben 87 participantes entre primero a séptimo semestre, y un porcentaje pequeño de egresados, de ellos 85% pertenece a la regional de Bogotá, 11% a la regional de Ibagué, 4.6% a la regional de Santa Marta, y 3.4% son estudiantes egresados. El uso de las tres guías especialmente creadas para los estudiantes propicia el desarrollo paso a paso de cada una de las actividades planeadas, esto hace que se experimente con el método y que la ruta de apropiación genere el aprendizaje. Al final de cada presentación se recogen percepciones de los estudiantes frente al método, otros las registran en el formulario creado para ello.

De la segunda etapa se desarrollan las actividades 6, 7 y 8, recopilar el material fílmico y se procesa hasta convertirlo en tres videos de aprendizaje, que junto a las guías son insumo para la ruta de apropiación. El encuentro con los estudiantes y el manejo de las guías se pasan a documentos PDF interactivos para que los usuarios del método puedan correr de manera fácil y organizada hacia adelante paso a paso.

Mientras, en la tercera etapa se realizan las actividades 8, 9 y 10. Entonces, en la actividad 8 basada en las grabaciones se recopilan de los estudiantes participantes los siguientes testimonios:

*Hace que el patronaje sea más sencillo; en tanto egresada opina: que debe ser chévere presencial, trabajar sobre el maniquí más divertido, más práctico y va uno a la fija, más seguro para que el modelo vaya al cuerpo de la clienta.*

De acuerdo con la información recolectada se evidencia una recepción positiva por los asistentes al taller quienes, a pesar de ser de diferentes semestres, comprenden el método y ventajas como el hecho de evitar errores al modelar sobre el cuerpo, es decir, en 3D. También son conscientes de la posibilidad de crear más detalles en los objetos.

Expresiones como *complacida* y *alegría* permiten entender el nivel de motivación y entendimiento frente al método, esto explica la disposición y alta participación. Se ubican apreciaciones entre muy interesante, me encantó, muy bueno en la valoración del taller. También se encuentra que a los participantes les gustaría que este espacio fuera presencial, mientras la valoración del mismo se establece en cinco criterios para calificarlo, como resultado se recopilan los siguientes datos: 68.4% de los asistentes lo ubica en excelente, en tanto, 31.6% lo categoriza en bueno, los tres criterios que restan, regular, no era lo que esperaba y bajo, no fueron usados por los participantes. Lo que muestra la receptividad de las actividades y las didácticas empleadas. En la tabla 1 se organizan las percepciones y se categorizan para obtener los porcentajes.

Con los talleres dados a los estudiantes de diseño a través de la herramienta tecnológica *meet* se recopilan recursos con los que se editan tres videos que hacen parte de los insumos para socializar el método patentado a los estudiantes y docentes del programa que no participaron en este taller. También se obtiene una infografía, tres guías, una por cada tipo de prenda que se enseña en el método y, por último, un mapa interactivo para que el estudiante se involucre en él de una manera amena y didáctica en el aprendizaje (Jiménez-Tenorio y Oliva, 2016). Las categorías del aprendizaje y apropiación se establecen en cuatro niveles: muy alto, alto, medio y bajo. En la tabla 1 anexa

se cruzan las categorías con las percepciones de los estudiantes participantes en los talleres, el criterio de nivel muy alto se establece con la palabra “más” y dos adjetivos; nivel alto con la palabra “más” y un solo adjetivo; nivel medio ausencia de la palabra “más” y el indicio de expresiones positivas; por último, nivel bajo, no estar del todo conforme, o negativo, entonces 28.6% son expresiones de nivel muy alto, 42.8% de nivel alto y 28.6% de nivel medio, no se registran manifestaciones de tono negativo, por ende, no hay porcentaje en nivel bajo. Así, se encuentra que el nivel de aprendizaje y apropiación son de niveles positivos para toda la comunidad participante.

Tabla 1. Aprendizaje y apropiación del método patentado

| CATEGORÍAS                 | PERCEPCIÓN                                                               | NIVEL MUY ALTO | NIVEL ALTO | NIVEL MEDIO | NIVEL BAJO | OBSERVACIONES                 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|-------------|------------|-------------------------------|
| Aprendizaje<br>Apropiación | Hace el patronaje más sencillo.                                          |                | x          |             |            | Palabra “más” y un adjetivo   |
| Aprendizaje<br>Apropiación | Presencial, sobre el maniquí más divertido, práctico, seguro, al cuerpo. | x              |            |             |            | Palabra “más” y dos adjetivos |
| Aprendizaje<br>Apropiación | Más precisión, prenda entallada, en papel margen de error.               | x              |            |             |            | Palabra “más” y dos adjetivos |
| Aprendizaje<br>Apropiación | Ambiental, ahorrar materiales, puedo imaginar más detalles.              |                | x          |             |            | Palabra “más” y un adjetivo   |

| CATEGORÍAS              | PERCEPCIÓN                                              | NIVEL MUY ALTO | NIVEL ALTO | NIVEL MEDIO | NIVEL BAJO | OBSERVACIONES                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|------------|-------------|------------|---------------------------------|
| Aprendizaje Apropiación | Más interactividad, hace rato quería aprender modelado. |                | x          |             |            | Palabra “más” y un adjetivo     |
| Aprendizaje Apropiación | Complacida                                              |                |            | x           |            | Tono “bastante” amable          |
| Aprendizaje Apropiación | Presencial el taller                                    |                |            | x           |            | tono positivo desea profundizar |
| Aprendizaje Apropiación | Alegría por espacio, excelente reforzar conocimientos.  |                | x          |             |            | Tono “bastante” positivo        |
| Aprendizaje Apropiación | Muy buena técnica, más exactitud                        | x              |            |             |            | Palabra “más” y dos adjetivos   |
| Aprendizaje Apropiación | Muy bueno, muy práctica y rápida.                       | x              |            |             |            | Palabra “más” y dos adjetivos   |
| Aprendizaje Apropiación | Más genial el método.                                   |                | x          |             |            | Palabra “más” y un adjetivo     |
| Aprendizaje Apropiación | Sencillo, evita errores                                 |                |            | x           |            | Tono positivo                   |
| Aprendizaje Apropiación | Margen de error mínimo se disminuye.                    |                |            | x           |            | Tono positivo                   |
| Aprendizaje Apropiación | Hace el patronaje más dinámico.                         |                | x          |             |            | Palabra “más” y un adjetivo     |

**Fuente:** elaboración propia año 2021.

Con relación a la actividad 9, el desarrollo de un mapa interactivo que indica cómo inicia el método los lleva a mirar la infografía para saber cuáles son los materiales requeridos para ponerlo en práctica y reúne los insumos construidos, luego los lleva por la ruta para observar los videos y explorar las guías interactivas, para navegar en el aprendizaje a través de una experiencia didáctica, (Casasola, 2020) del modelado sobre el maniquí sin producir residuos. En la figura 1 se pueden ver los videos de aprendizaje editados al ingresar al código QR.

Por último, la consolidación del documento permite entender que los insumos realizados para construir esta ruta de apropiación del método patentado propicia espacios de aprendizaje no sólo sincrónicos sino asincrónicos, en el que el estudiante es el gestor de su tiempo, revisa las guías, las puede volver a ver para repetir o salir de alguna duda, y los videos orientan con los ejemplos que hace la tutora del ejercicio y lo puede replicar, también es importante recalcar que el componente de sostenibilidad del método hace que los estudiantes se interesen más por conocerlo, aplicarlo y experimentar con él.



**Figura 1.** Código QR videos de aprendizaje. Fuente: autora del proyecto 2021.

# Conclusiones •

La socialización del método patentado se realiza en dos espacios, el primero con los docentes y ello permite el ajuste de la metodología y los recursos a emplear para el desarrollo de las actividades en los talleres con los estudiantes. Las observaciones y la participación de los docentes hacen que se tengan en cuenta las necesidades de los estudiantes para orientar el taller de manera virtual. La participación consta de 87 estudiantes de las regionales de Bogotá, Ibagué y Santa Marta, para esta actividad se realizan tres guías, una para cada encuentro, además de una infografía para dar las primeras orientaciones y contexto antes de iniciar los talleres, el interés de los estudiantes por vincularse al taller se relaciona con el componente de sostenibilidad que tiene el método patentado, tema que es importante para la comunidad educativa, especialmente los jóvenes y la preocupación por el cuidado de su entorno.

El material grabado en los talleres se edita para hacer tres videos de aprendizaje que hacen parte de los recursos planificados en la ruta de apropiación de la patente, estos productos condensan la información paso a paso y muestran la construcción de cada una de las tres prendas que conforman el método de modelado sobre el maniquí. El desarrollar los insumos para la apropiación del método garantiza una mayor cobertura para todo el programa, la participación fue de 87 alumnos, es decir, que se requiere llegar a toda la comunidad de estudiantes para tener una apropiación total del método patentado.

En síntesis, al culminar cada una de las tres sesiones del taller, los estudiantes manifiestan sus percepciones frente al método y la manera sencilla en que se hace, además de valorar el mismo entre dos categorías de cinco presentadas, excelente y bueno, con estos datos se encuentra un nivel alto de apropiación y entendimiento, teniendo en cuenta que el método tiene características como ahorro de tiempo, evitar errores a la hora de desarrollar el patrón, da precisión para ubicar pinzas, escote y ajuste de la prenda, por último, aporta en el manejo de residuos textiles, un aspecto fundamental que conecta con la problemática ambiental que genera en un porcentaje importante la industria de la moda. La apropiación del método se da de manera intuitiva porque se desarrolla el patronaje sobre el maniquí en 3D, debido a que el patronaje en 2D tiene mayor grado de complejidad, manejo de fórmulas de memoria y entender el cuerpo en sus formas cóncavas y convexas, éste es aceptado en nivel muy alto, alto y medio, el criterio de apropiación y aprendizaje bajo no se elige.

Como recomendación, es importante continuar con los talleres de socialización del método empleando los insumos realizados en esta ruta de apropiación la infografía, el mapa, las guías para cada encuentro y los videos, este material permite que los talleres sean asincrónicos y se experimente en horarios y espacios libres sin necesidad de un tutor, con ello se dará mayor cobertura a todas las regionales en las que el programa de Diseño tiene presencia, teniendo en cuenta el objetivo general de este proyecto de investigación.

A futuro, por la unidad de innovación de la institución se presentó un proyecto para realizar un diplomado del método que fue aprobado, y se solicita hacer una especialización con el tema, esto obedece al interés que ha generado el conocer el método por los estudiantes y egresados del programa, además de evidenciar que no hay especializaciones en el mercado relacionadas con patronaje y eje de sostenibilidad, por ello, se requiere desarrollar los contenidos de cada sesión y los insumos obtenidos en este proyecto, que serán usados para la etapa introductoria de dicho diplomado.

# Referencias

- Abuchaibe, M. D. (2019). Aprovechamiento y transformación de residuos textiles para el desarrollo de accesorios complementarios de moda. [Trabajo de pregrado]. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Arquitectura y Diseño. Diseño Industrial. disponible en: <<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46139/Documento%20tesis.docx.pdf?sequence=2>>.
- Agencia de noticias UN (15 de agosto, 2018). *Prendas nuevas a partir de residuos textiles*. Disponible en <<https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/prendas-nuevas-a-partir-de-residuos-textiles.html>>.
- Jiménez-Tenorio, N. y J. M. Oliva (2016). "Análisis reflexivo de profesores de ciencias de secundaria en formación inicial en torno a diferentes secuencias didácticas", en *Revista EUREKA de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 423-439. Disponible en <<http://hdl.handle.net/10498/18298>>.
- Barros, E. L. (2013). "Propuesta para una pedagogía del diseño de modas", en *Revista Arte y diseño*, vol. 11, núm. 1. pp. 12-16. Disponible en <<http://ojs.uac.edu.co/index.php/arte-diseno/article/view/257/241>>.
- Cabrera-Flores, M., S. López Leyva y A. Serrano Santoyo (2016). "Relevancia, pertinencia y socialización del conocimiento. ¿Cómo contribuyen los investigadores a la innovación de Ensenada, México?", en *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research*, 37 pp. 31 a 53. Disponible en <<https://investigacionesregionales.org/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/02-CABRERA.pdf>>.
- Carvajal-Villaplana, A. (2017). "Diseño, innovación y moda: entre la tecnología y el arte", en *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, vol 1. (22). Disponible en <<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4779/477951390003/html/index.html>>.
- Casasola, R. W. (2020). *El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza aprendizaje universitaria*. ORCID: 0000-0002-0927-5049. Disponible en <<https://www.scielo.sa.cr/pdf/com/v29n1/1659-3820-com-29-01-38.pdf>>.
- Cordero, O. J. M. Patente de España ES2363963B1 (2010). *Método para modelar y bocetar prendas de vestir*. Disponible en <<https://patents.google.com/patent/ES2363963B1/es>>.
- Corporación El Minuto de Dios. (s.d). *Banco de ropa y roperos. Dona lo que no usas y ayuda a quienes lo necesitan*. Disponible en <<https://www.minutodedios.org/programa/banco-de-ropa>>.

- Decreto 838 de 2005. *Sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones*. República de Colombia. Disponible en <[https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_0838\\_230305.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec_0838_230305.pdf)>.
- Doria, P. (2014). *Sobre la enseñanza del diseño de indumentaria. El desafío creativo (enseñanza del método)*. Cuaderno 48. Centro de estudios de diseño y comunicación. p. 37-47. Disponible en <[https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/462\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/462_libro.pdf)>.
- Extra (26 de septiembre, 2018). *Llegaron a Bogotá los accesorios hechos a base de textiles reciclados*. Disponible en <<https://extra.com.co/noticias/bogota/llegaron-bogota-los-accesorios-hechos-base-de-textiles-r-463716>>.
- Fischer, A. (2010). *Construcción de prendas. Manuales de diseño de modas*. Barcelona:Gustavo Gili.
- Gwilt, A. (2014). *Manuales de diseño de modas. Moda sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Jiménez, M. N.M. (2017). “El residuo: producto urbano, asunto de intervención pública y Objeto de la gestión integral”, en *Cultura representaciones soc*, vol.11, núm. 22. México. Disponible en <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-81102017000100158](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102017000100158)>.
- Semana Sostenible. (20 de febrero, 2020). *Proponen los residuos convertir los textiles en materiales de construcción*. Disponible en <<https://sostenibilidad.semana.com/impacto/articulo/proponen-convertir-los-residuos-textiles-en-materiales-de-construccion/48686>>.
- Slow Fashion Next. (13 noviembre de 2017). *Diseño cero desperdicios*. Disponible en <<https://www.slowfashionnext.com/blog/disenio-cero-desperdicios/>>.
- Software Optitex (s/d). Optitex para Windows 10. Disponible en <<https://es.all10soft.com/optitex-windows-10/>>.
- Riochevi (2019). Disponible en Waliruu. <<https://waliruu.com/riochevi/>>.
- Ruiz, T. P. (2009). *La investigación en el tema de socialización. Psicogente*, 12 (22): pp. 326-340. Disponible en <<https://www.redalyc.org/pdf/4975/497552354006.pdf>>.
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. UAESP (07, agosto de 2021). Detalles del peso por materiales de residuos sólidos en Bogotá. Disponible en <<https://www.uaesp.gov.co/content/observatorio-residuos-solidos>>.
- Vasco, E. (1 de mayo, 2017). “El aula como espacio de investigación”, en *Magisterio*. Disponible en <<https://www.magisterio.com.co/articulo/el-aula-como-espacio-de-investigacion>>.