

DISEÑO, FORMAS Y CUERPOS: USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA FUNCIONALIDAD DEL VESTUARIO



DISEÑO, FORMAS Y CUERPOS: USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA FUNCIONALIDAD DEL VESTUARIO

DESIGN, SHAPES AND BODIES: USE OF DIGITAL TOOLS FOR WARDROBE FUNCTIONALITY

Jhon Fernando Jaramillo Taborda

Tecnólogo en diseño de vestuario-Politólogo, SENA Regional Antioquia- Centro de diseño confección y moda, investigador, jhonferjata@gmail.com

Marisol Osorio Beltrán

Administradora de empresas, MG en proyectos, SENA Regional Antioquia- Centro de diseño confección y moda, Líder SENNOVA, marosorio@sena.edu.co

Fabio Andrés Gaviria

Diseñador industrial, candidato a magister en desarrollo sostenible, SENA Regional Antioquia- Centro de diseño confección y moda, instructor, fgaviria@sena.edu.co

Resumen

En el marco de la cuarta revolución industrial, las herramientas tecnológicas se convierten en aliadas para que las empresas y brinden respuestas a las necesidades reales de un consumidor, que cada vez es más consciente de la forma en que consume y que busca la personalización en el vestuario. Con base en estas problemáticas, los semilleros asociados al Grupo de Investigación Aplicada en Moda y Diseño -INAMOD-, se desarrollaron 2 herramientas digitales que, de manera articulada permiten un encadenamiento pensado en el retail y los usuarios. El proceso de construcción se desarrolló en tres etapas, primero, a partir del uso de un body scanner se realizó un estudio antropométrico 3D, para la identificación de tallas y tipología corporal de mujeres del Valle de Aburrá - Antioquia- a partir de la relación de 3 variables: busto, cintura y cadera; allí se determinaron 7 tipologías de cuerpo. Segundo, con esta información se desarrolló un aplicativo que permite a las mujeres identificar su tipo de cuerpo a partir de un avatar 3D y recibir recomendaciones en cuanto al vestuario

que le permitiría armonizar su figura. Tercero, se desarrolló un vestidor virtual de realidad aumentada; de forma que, cuando la usuaria identifica su tipo de cuerpo y su estilo, y a partir de este ejercicio recibe las recomendaciones donde podrá simular la prueba de distintas prendas.

Este tipo de articulación permite conocer las necesidades específicas del consumidor y se constituye en una herramienta para que las marcas desarrollen propuestas innovadoras para sus clientes, sin la necesidad de tener existencias físicas de las prendas en un futuro.

Palabras clave: Realidad aumentada, tecnología 3d, vestuario, antropometría, diseño.

Abstract

Within the framework of the fourth industrial revolution, technological tools become allies to respond to the real needs of a consumer, who is increasingly aware of the way he consumes and seeks

customization in the locker room. Thinking about this, 3 digital tools were developed, articulated between the seedbeds belonging to the Research Group applied to Fashion Design - INAMOD-, which allow a chain designed for retail and users. First, from the use of a body scanner, a 3D anthropometric study was carried out to identify the sizes and body typology of women of the Aburrá Valley -Antioquia- from the relationship of 3 variables: bust, waist and hip; there 7 body typologies were determined.

Second, with this information an application was developed that allows women to identify their body type from a 3D avatar and receive recommendations as to the costumes that would allow them to harmonize their figure. Third, to make it more experiential, a virtual dressing room of augmented reality was developed; so that, when the user identifies her body type, her style and receives the recommendations, she can simulate the test of different garments. This type of articulation allows to know the specific consumer's specific needs tool for brands to develop innovative proposals for their customers, without the need to have stocks of the garments in the future.

Keywords: *Augmented reality, 3d technology, costumes, anthropometry, design.*

Introducción

En el marco de la cuarta revolución industrial, las herramientas tecnológicas se convierten en aliadas de las empresas para dar respuestas a las necesidades

reales de un consumidor, que cada vez es más consciente de la forma en que consume y que busca la personalización en el vestuario. Carlos Arturo Botero, presidente de Inexmoda¹, afirmó en la última versión de Colombiamoda² que el sistema moda está en todo un proceso de transformación tanto de la forma de producción como en el modo de consumo, ligado a los avances tecnológicos y las exigencias de los usuarios, que han dejado de ser actores pasivos en el último eslabón de la cadena de producción y comienzan a intervenir en todo el proceso (Fajardo, 2019). Según un artículo de Bussines of Fashion, la cuarta revolución industrial estará impulsada por una constelación de nuevas innovaciones a través de los mundos físicos, digitales y biológicos, de la impresión 3D y la inteligencia artificial hasta los avances en biomateriales- está impulsando una nueva ola de cambio a través de la economía, con implicaciones importantes para la moda (Editorial, 2016).

Estos cambios permitirán mejorar los procesos de producción, conocer mejor al consumidor y sus necesidades reales y poder responder en el menor tiempo posible a dichas demandas. En este orden de ideas, para Amanda Parkes, cofundadora y directora de tecnología e investigación en Manufacture NY, todas estas transformaciones estarán enfocadas en la generación de productos casi que personalizados, según las necesidades específicas del nicho del mercado (Editorial, 2016).

Uno de los avances que posibilita la integración del uso de tecnología en la Industria de la Moda, es poder conocer la

¹ Instituto para la Exportación y la Moda.

² Colombiamoda es una de las ferias de moda más importantes de Latinoamérica.

antropometría del consumidor a partir de herramientas 3D. De antemano es necesario recordar que desde una mirada utilitarista el vestuario cumple la funcionalidad de vestir o cubrir un cuerpo determinado. En el caso colombiano, muchas de las empresas trabajan con cuadros de tallas europeos o americanos, lo cual puede identificarse como una falencia porque no se está diseñando ni produciendo para el consumidor real.

Maite Cantero, coordinadora del Laboratorio de Investigación e Innovación de Inexmoda afirma que

“actualmente las empresas le están poniendo más cuidado a las tallas de sus públicos uno de los procesos de las marcas dentro de las empresas es tener un modelo de medición y escogerla más cercana a la realidad de su consumidor y no necesariamente una modelo” (Gutiérrez, 2019).

Acortar esta brecha es posible mediante un estudio antropométrico que determine esas corporalidades locales que deben ser atendidas. De forma que, entender el cuerpo como objeto de estudio a partir de las formas y proporciones -que armonizan la figura humana- son la base para que los diseñadores de vestuario y las marcas, a partir de la integración de herramientas de medición 3D, comiencen a conocer a su consumidor real y poder generar propuestas con alto valor agregado.

El estudio del cuerpo se debe hacer entendiendo que el cuerpo está inmerso en un contexto social que puede llegar a influir en los imaginarios que se tienen sobre éste y sus dimensiones (los hábitos alimenticios pueden determinar la morfología). (Rosique, pág. 4, 2017). El cuerpo debe ser entendido como un espacio “donde se dibujan las

identidades, los imaginarios, los deseos, las tensiones y las vivencias, es un cuerpo físico y biológico. Está moldeado por el proceso de crecimiento y desarrollo y posee una historia de salud y enfermedad, de sensibilidad a estímulos o agresiones del ambiente en el que ha crecido y de respuestas aprendidas” (Ibíd. pág 8).

De este modo, la antropometría se basa en establecer definiciones validas de las medidas del cuerpo; así como de identificar la variación humana dentro de un contexto determinado y la interpretación del mismo desde las causas sociales y biológicas que puedan determinar dicha forma corporal. (Rosique, 2017). Aplicar este tipo de estudios en la Industria de la Moda permite conocer información precisa para determinar el modelo de medición a utilizar pues la antropometría es una representación cuantitativa sistemática del individuo con el propósito de entender su variación física cita (Nariño Lescay, Alonso Becerra, & Hernández González, 2016) y al establecer dimensiones del cuerpo, se convierte en fuente primordial de información para el proceso de patronaje.

Pensando en lo anterior, desde el Grupo de Investigación aplicada al Diseño de Moda -INAMOD-, se desarrollaron 3 herramientas digitales, de manera articulada entre los semilleros, que permitan un encadenamiento pensado en el retail y los usuarios. Primero, a partir del uso de un body scanner se realizó un estudio antropométrico 3D, para la identificación de tallas y tipología corporal de mujeres del Valle de Aburrá - Antioquia- a partir de la relación de 3 variables: busto, cintura y cadera; allí se determinaron 7 tipologías de cuerpo. Segundo, con esta información se desarrolló un aplicativo que permite a las

mujeres identificar su tipo de cuerpo a partir de un avatar 3D y recibir recomendaciones en cuanto al vestuario que le permitiría armonizar su figura. Tercero, para que sea más vivencial se desarrolló un vestidor virtual de realidad aumentada; de forma que, cuando la usuaria identifica su tipo de cuerpo, su estilo y recibe las recomendaciones, podrá simular la prueba de distintas prendas. Este tipo de articulación permite conocer las necesidades específicas del consumidor y se constituye en una herramienta para que las marcas desarrollen propuestas innovadoras para sus clientes, sin la necesidad de tener existencias físicas de las prendas en un futuro

Métodos

Identificación: Caracterización y estudio descriptivo. Muestra: 776 mujeres correlación entre contorno de pecho, cintura y cadera.

¿Como vestir esos?: Tras identificar los tipos de cuerpos, se pasa a validación de estos y análisis para determinar la mejor manera

Desarrollo de: Uso de programa de diseño patronaje especializado y aplicación del módulo 3D para determinar cómo se verían

Probador Virtual: Una vez se tiene la colección virtual se integró con herramientas de realidad aumenta la colección lo que permitió: que el usuario

Resultados

Al analizar los datos obtenidos con el uso de un body scanner 3D, se logró identificar que la forma del cuerpo de las mujeres del Valle de Aburrá de Antioquia, respondía a una correlación entre las medidas de contorno de busto, contorno de cintura y contorno de cadera, a diferencia de los análisis de formas y

proporciones del cuerpo que tradicionalmente se utilizan en el mundo del diseño a partir de una relación de diferencia entre el ancho de hombros y el ancho de la cintura, olvidando o dejando de lado la tridimensionalidad del cuerpo.

Acá es relevante tener presente que “Sólo sabiendo lo que miden en 3 dimensiones las personas podemos conseguir el ajuste óptimo de la ropa. El correcto ajuste de la ropa permite incrementar el confort y la satisfacción del usuario...” (Instituto de Biomecánica de Valencia, s.f).

Se contó con una muestra de 775 Mujeres en su mayoría del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. La edad promedio fue de 37,2 años, estatura promedio: 160 cm, peso promedio:60,3 kg, Busto promedio: 98 cm, Cintura promedio: 80,73 cm y Cadera promedio: 104,99 cm. Cuando se hizo la correlación de variables se determinó que la estatura no era determinante en la tipología del cuerpo, mientras que el peso era una de las variables principales.

Somatotipos

Las proporciones del cuerpo humano para el diseño de vestuario deben guardar correspondencia entre la estética, la moda y la simetría, lo que permite definir la silueta del consumidor (Barraza Barrios, 2010). En este orden de ideas, pensando en conocer el cuerpo de las mujeres del Valle de Aburrá y poder brindar propuestas que se ajusten a sus necesidades corporales, tras el análisis de la variación de la correlación entre busto, cintura y cadera se determinaron 7 somatotipos o tipos de cuerpo: Perla, Rubí, Ámbar, Topacio, Esmeralda, Lapislazuli y Violeta.

A partir de dichas agrupaciones se determinó un margen de variación

64 kg, mujeres de pesos medios-altos (64,01 a 72kg) y pesos altos (72,01 a 106kg). Mientras que los 3 primeros grupos de peso produjeron 6 tallas, el grupo 4 de la distribución de pesos solo produjo 4 tallas diferentes.

Cromología

Figura	Color	Busto	Cintura	Caderas
1	White	White	White	White
2	Red	Red	Red	Red
3	Orange	Orange	Orange	Orange
4	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
5	Green	Green	Green	Green
6	Blue	Blue	Blue	Blue
7	Purple	Purple	Purple	Purple

Figura 1. Cromología.

Con los datos obtenidos en el scanner y la determinación de las medidas principales, se procedió a la generación de un aplicativo con los avatares 3D correspondiente a cada tipo de cuerpo.

Allí la usuaria ingresa su información y la medida de busto, cintura y cadera. Con estos datos la app le muestra a la usuaria una animación de su tipo de cuerpo y as recomendaciones de vestuario para armonizar su figura.

A row of seven 3D female mannequins, rendered in a smooth, light gray material. They are standing on a plain white surface against a white background. The mannequins are in various poses, showing different body types and proportions. The lighting is soft and even, highlighting the contours of the figures.

Según el Instituto de Biomecánica de Valencia, al escanear un cuerpo lo que hacemos es reproducirlo en todas sus dimensiones volumétricas. Con esta información se abre un mundo de posibilidades ya que te permite realizar diseños por ordenador para reducir el tiempo de introducción en el mercado u el número de cambios de diseño (s.f).

Y a esto es lo que se le apunta con este encadenamiento de proyectos y herramientas, utilizar la tecnología de punta para mejorar los procesos de diseño, producción, venta y post venta como elementos básicos y fundamentales en el sistema moda. Así pues, se procedió con la última fase y es la determinación de una colección virtual, validarla en el aplicativo 3D y a partir de allí nutrir el vestidor de realidad aumentada.

La realidad aumentada entendida como “una relación de tres conceptos claves, que son la combinación de elementos virtuales y reales, la interactividad en tiempo real y la información almacenada en tres dimensiones (Castillo, 2017). Dicha interacción en tiempo real se da a través del uso de tecnología Kinect, dispositivo que cuenta con sensores y cámaras para la captación de la profundidad que facilitan el reconocimiento del cuerpo y poder vestirlo con las prendas que se han diseñado previamente y se han probado en el avatar 3D del programa de patronaje.

Cuando se tiene la información de los tipos de cuerpos, los avatares 3D y se realiza la conceptualización de las recomendaciones para armonizar cada tipo de cuerpo, se valida integrando el probador virtual. Allí las usuarias podían elegir ciertas prendas de vestir según su gusto y las recomendaciones recibidas para su tipo de cuerpo, y hacerse a la idea de cómo se verían en su cuerpo.

Conclusiones

Este es solo un primer acercamiento de integración de tecnología enfocada a los estudios antropométricos para el diseño de vestuario. Se evidencia que es fundamental que las marcas puedan conocer el consumidor al que se enfocan y determinar el grupo de medidas que más se ajuste a su nicho, lo cual se convertirá en una competencia y valor agregado con relación a la competencia, pues hay que tener presente que el consumidor es cada vez más activo, informado y busca un mejor ajuste en sus prendas.

Si bien ya se desarrolló una identificación del tipo de cuerpo de las mujeres, es importante realizar el mismo ejercicio con el mercado masculino para identificar corporalidades, necesidades y posibles soluciones desde el diseño para las mismas.

El uso de realidad aumenta y validación de patrones mediante el uso del módulo 3D de los programas especializados tiene un impacto positivo en el proceso de producción, agiliza los procesos, puede disminuir los márgenes de error y la existencia de inventarios y muestras físicas. Se cambia el modelo del fast fashion y se proyecta a un costume made.

Este tipo de encadenamientos se convierten en una opción para las empresas que buscan ajustarse a las transformaciones del entorno y lo que la industria 4.0 implica, utilización de tecnología y digitalización de los procesos.

Referencias bibliográficas

- Barraza Barrios, A. I. (2010). La Antropometría en la Moda. Criterios de identificación del consumidor. *Actas de Diseño Nº8*, 212-214.
- Castillo, J. O. (2017). La realidad virtual y la realidad aumentada en el proceso de

marketing. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 155-229.

Editorial. (24 de Septiembre de 2016). *¿Qué significa la cuarta revolución industrial para la industria de la moda?* Obtenido de Bussines of fashion: <https://www.businessoffashion.com/>

Fajardo, L. C. (25 de 06 de 2019). La transformación de Colombiamoda en la cuarta revolución industrial. *El Espectador*.

Gutierrez, E. (30 de 10 de 2019). Industria se adapta a medidas locales. *ADN Medellín*.

Instituto Biomecánico de Valencia. (s.f.). *Hoja de ruta del sector textil, de la moda y confección*. Valencia, España.

Nariño Lescay, R., Alonso Becerra, A., & Hernández González, A. (2016). Antropometría. Análisis comparativo de las tecnologías para la captación de las dimensiones antropométricas. *Revista EIA*.

Rosique Gracia, J. (2017). *Medidas y formas del cuerpo de los usuarios de la moda industrial en Medellín*. Medellín.