

Análisis de la Aplicación de la Tecnología de Impresión 3D en la Moda

Analysis of the Application of 3D Printing Technology in the Fashion Industry

¹Karen Yulitza Barraza-Portillo
²Angie Marcela Serpa-Hernández
³Nicole Dayana Gómez-Berbesic

Recibido: Julio 20 de 2024
Aprobado: Noviembre 30 de 2024

Resumen

Este artículo investiga la aplicación de la tecnología de impresión 3D en la moda y los procesos de diseño, enfocándose en comprender cómo interviene en la creación de ideas funcionales y personalizadas. Mediante un enfoque cualitativo, se explora el fenómeno de la impresión 3D, sus aplicaciones, los distintos tipos de impresión y la integración de nuevas tecnologías en el sector moda.

La investigación se estructura en varias fases: revisión de literatura, entrevistas a conocedores que aportan a la investigación, y estudios de casos que han incorporado esta tecnología. A través de este enfoque, se busca destacar el estado actual de la impresión 3D en la moda, así como también captar las percepciones estéticas, la creatividad y la experiencia subjetiva de los diseñadores.

Los resultados del estudio ofrecen una explicación detallada sobre en qué consiste la impresión 3D, destacando su capacidad para crear piezas únicas y personalizadas que difícilmente podrían ser manufacturadas mediante métodos tradicionales. Asimismo, se discuten los distintos tipos de tecnologías de impresión 3D utilizadas en la moda, cada una con sus ventajas y limitaciones específicas.

Finalmente, se examina el potencial impacto de la impresión 3D en la industria de la moda, resaltando su capacidad para transformar los procesos de diseño y producción, reducir desperdicios y permitir una mayor experimentación y personalización. La investigación concluye que la impresión 3D no solo revoluciona el proceso de diseño y fabricación en la moda, sino que también ofrece nuevas oportunidades creativas para los diseñadores, posicionándose como una herramienta clave para el futuro de la industria textil.

Palabras clave: Moda, procesos de diseño, tecnología, tecnología como aliado, sostenibilidad.

Abstract

This article investigates the application of 3D printing technology in fashion and design processes, focusing on understanding how it intervenes in the creation of functional and personalized ideas. Using a qualitative approach, it explores the phenomenon of 3D printing, its applications, the different types of printing and the integration of new technologies in the fashion industry.

The research is structured in several phases: literature review, interviews with experts who contribute to the research, and case studies that have incorporated this technology. Through this approach, we seek to highlight the current state of 3D printing in fashion, as well as to capture the aesthetic perceptions, creativity and subjective experience of designers.

The results of the study provide a detailed explanation of what 3D printing is all about, highlighting its ability to create unique, customized pieces that would be difficult to manufacture using traditional methods. It also discusses the different types of 3D printing technologies used in fashion, each with its specific advantages and limitations.

Finally, the potential impact of 3D printing on the fashion industry is examined, highlighting its ability to transform design and production processes, reduce waste, and enable greater experimentation and customization. The research concludes that 3D printing not only revolutionizes the design and manufacturing process in fashion, but also offers new creative opportunities for designers, positioning itself as a key tool for the future of the textile industry.

Keywords: Design processes, fashion, technology, technology as an ally, sustainability.

- *Tecnología en Gestión de Diseño de Modas, FESC, Est_ky_barraza@fesc.edu.co, 0009-0009-3908-9448, Cúcuta, Colombia*

- *Tecnología en Gestión de Diseño de Modas, FESC, est_am_serpa@fesc.edu.co, 0009-0006-9434-4630, Cúcuta, Colombia*

- *Tecnología en Gestión de Diseño de Modas, FESC, est_nd_gomez@fesc.edu.co, nicoledayanagomez010017@gmail.com, Cúcuta, Colombia*

*Autor de Correspondencia: est_am_serpa@fesc.edu.co



© 2023. Editada por la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte.

Introducción

La impresión 3D es un avance tecnológico que toma fuerza con el pasar del tiempo, actualmente esta tecnología se ha desarrollado de múltiples formas, mejorando cada vez su funcionamiento y maneras de llevarse a cabo, abriendo paso a un nuevo mundo opciones que se adecuan a las necesidades del consumidor en el proceso de la impresión. “El mundo de la moda se encuentra en un cambio continuo, ya que se rige por diversos factores como las tendencias, la cultura, variación en el entorno, entre otros que exigen que esta se mantenga innovando.” (Faton Urday & Martinez Echaccaya, 2020, pag 8)

“El uso de impresoras 3D, desde su creación a la fecha, ha sido utilizado con propósitos científicos, médicos y estéticos, entre otros, pero también ha sido

usada en el mundo de la moda.” (Bello Kanoll & Echeverria, 2016). La presente investigación se refiere al tema de la impresión 3D y su aplicación en la industria de la moda.

La impresión 3D se puede definir como un avance tecnológico con gran impacto en todos los campos industriales, siendo una herramienta de creación de prototipos primeramente diseñados en programas de 2D y 3D, que posteriormente se realizan en distintos materiales en un periodo de tiempo no muy largo. Sirve para creaciones o prototipos de todos los sectores de la industria desde la mecánica hasta la moda.

Para analizar las aplicaciones de la impresión 3D en la industria de la moda es necesario conocer el concepto, y funcionamiento de la impresión 3D, sus materiales, tiempos, tipos, entre otros, es necesario conocer también casos en donde ya se haya implementado esta tecnología en el diseño de modas o en los procesos de diseño, esto para indagar y conocer que se ha hecho y que más se podría hacer con esta innovadora tecnología.

“En los últimos años la moda se ha adaptado poco a poco a esta nueva tecnología en la forma de crear prendas, zapatos, accesorios y joyería con diseños prácticos e innovadores que antes solo podían imaginarse.” (Carrasco Rosas, 2017) La investigación se motivó por la necesidad de analizar y exponer cómo la moda se puede aliar con nuevas tecnologías para la creación de diseños innovadores y vanguardistas, abriendo paso a nuevas investigaciones y estudios para un futuro uso adecuado de esta tecnología, haciendo que favorezca el mundo de la moda y al mismo tiempo al medio ambiente.

Finalmente, con la presente investigación se buscará adentrar al lector en cada campo de la impresión 3D y de su impacto en la industria de la moda, adentrándose en dos mundos, el diseño de modas y la tecnología de innovación, instruyendo y contextualizando sobre todos los procesos creativos, de diseño y de funcionamiento en los que se relacionan la impresión 3D y el diseño de modas. También induciendo a nuevas investigaciones sobre este tema y que futuramente los casos de estudio en donde se haya implementado la impresión sean muchos más, también con la esperanza de que sean más las ventajas que las desventajas al usar esta tecnología como una nueva forma de realizar procesos que ya funcionaban de otras formas en el pasado.

Materiales y métodos

El enfoque metodológico de la investigación es cualitativo, enfocado en comprender y explorar la impresión 3D, sus aplicaciones, tipos y la integración de las nuevas tecnologías en el sector de la moda, así como aspectos subjetivos como la percepción estética, la creatividad y la experiencia de los diseñadores. Patton (1980, 1990) sostiene que los datos cualitativos deben ofrecer una comprensión profunda y detallada, derivada de una observación y registro minuciosos. Aunque los contenidos pueden variar, el análisis de estos datos es desafiante debido a la falta de estandarización y la complejidad en su sistematización. Define los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

El estudio siendo de alcance descriptivo, tiene como objetivo especificar y comprender el uso de la tecnología de impresión 3D en la industria de la moda y su impacto en los procesos de diseño, fabricación y consumo. Hernández, Fernández y Baptista (1997) indican que los estudios descriptivos suelen enfocarse en detallar la manifestación

de fenómenos, situaciones, contextos y eventos. Su objetivo es especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos u objetos analizados, sin necesariamente abordar las relaciones entre ellos.

El diseño de la investigación se clasifica como no experimental, ya que no involucra la manipulación directa de variables ni la aplicación de procesos controlados.

Este enfoque no implica la intervención de cambios en las condiciones de estudio, sino más bien la comprensión y descripción del tema de investigación tal como se presentan en el mundo real. Como señala Kerlinger (1979, p.116). “La investigación no experimental o ex post facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”.

Ávila (2006) describe la entrevista como un método de recopilación de datos en el que un individuo proporciona respuestas a preguntas sobre un tema específico. La recolección de datos se realizó por medio de una entrevista, basada en un conjunto predefinido de preguntas, cuyas respuestas aportaron información significativa a esta investigación.

Formato De Entrevista

-¿Cree que la impresión 3D, podrá dar un giro a la industria de la moda en cuanto a sostenibilidad?

- Para usted, ¿Es importante impartir conocimientos sobre la impresión 3D en las aulas, y de esta forma adentrar a los alumnos en esta nueva tecnología, abriendo las posibilidades de innovación?

-¿De qué forma introduciría la temática de la impresión 3D en las aulas?

- Para usted, ¿Cuáles serían las posibles desventajas que podría tener el uso de la impresión 3D en la moda?

- ¿Qué piensa sobre el impacto ambiental, implementando completamente la impresión 3D para la elaboración de prendas de vestir?

- ¿Cómo visualiza en un par de años el papel de la impresión 3D en el sector productivo de la industria de la moda?

- ¿Posee conocimiento sobre alguna reciente aplicación de la impresión 3D en los procesos de moda?

- ¿Cree que la impresión 3D podría reemplazar el talento humano de la industria de la moda?

Resultados y análisis

Al analizar los resultados que se obtuvieron realizada la encuesta a expertos sobre el tema, se ha evidenciado un amplio conocimiento sobre la impresión 3D, sus implicaciones, funcionalidades, aspectos más importantes y limitaciones. Cabe destacar la relevancia que tiene actualmente el acompañamiento de la sostenibilidad en cualquier proceso, para los expertos, es de suma importancia considerar como una opción necesaria realizar los procesos de impresión de una forma no dañina para el medio ambiente. “La impresión 3D ofrece una alternativa más sostenible al reducir significativamente el desperdicio de material. A diferencia de los métodos de fabricación tradicionales, que a menudo implican cortar y desechar el tejido sobrante, la impresión 3D sólo utiliza la cantidad de material necesaria para crear el objeto deseado.” (Tomorrow.Bio, 2023)

Se pudo reconocer lo importante que podría ser expandir la tecnología de impresión 3D, y permitir que su avance y desarrollo sea cada vez más rápido. Para esto es necesario dar a conocer a muchas personas su funcionamiento e impartirles conocimiento sobre este proceso tan innovador. Se evidenció un interés en implementar en aulas de clase sea de educación media o superior la temática de la impresión, y con esto a largo plazo contar con más expertos que puedan crear de esta tecnología uno de los avances tecnológicos más importantes de la historia de la humanidad.

Tabla 1. Análisis de entrevista sobre Impresión 3D

Pregunta	Análisis de respuestas
1 ¿Cree que la impresión 3D, podrá dar un giro a la industria de la moda en cuanto a sostenibilidad?	La revolución se podría dar solo si se hallan los materiales adecuados, que cumplan con las características de sostenibilidad y sean aptos para la reutilización.

<p>2. Para usted, ¿Es importante impartir conocimientos sobre la impresión 3D en las aulas, y de esta forma adentrar a los alumnos en esta nueva tecnología, abriendo las posibilidades de innovación?</p>	<p>Es importante la impartición de conocimiento sobre la impresión 3D en las aulas, se ha venido motivando e incentivando el aprendizaje en los estudiantes con visitas técnicas y con materias pertenecientes a la malla académica.</p>
<p>3. ¿De qué forma introduciría la temática de la impresión 3D en las aulas?</p>	<p>Se plantearían retos creativos para introducir la temática en las aulas, pero por otro lado también se desea un fortalecimiento en cuanto a manejo de aplicativos para diseño 3D ya que actualmente solo se manejan 2D y limitaría el uso de la tecnología de impresión 3D</p>
<p>4. Para usted, ¿Cuáles serían las posibles desventajas que podría tener el uso de la impresión 3D en la moda?</p>	<p>Las desventajas a destacar son en primer momento el fast fashion, problema que se ha venido presentando esta última década, y por otro lado, todo lo que tiene que ver con la producción si se desea llegar a producir más de un diseño en ciertos periodos de tiempo, predominan los costos de producción elevados. los tiempos largos de producción y el uso de materiales no sostenibles.</p>

<p>5. ¿Qué piensa sobre el impacto ambiental, implementando completamente la impresión 3D para la elaboración de prendas de vestir?</p>	<p>Es necesario el uso de materiales que puedan descomponerse o de alguna forma reutilizarse y no impactar de forma negativa al medio ambiente. También es necesario que los materiales poseen características únicas como flexibilidad, comodidad, durabilidad y al mismo tiempo se pueda acomodar a las tendencias que se presencian en cada momento.</p>
<p>6. ¿Cómo visualiza en un par de años el papel de la impresión 3D en el sector productivo de la industria de la moda?</p>	<p>La moda y la tecnología siempre irán de la mano. La tecnología cumple un papel importante en la moda ya que se implementan sus avances en todos los procesos de diseño, desde softwares para diseño plano hasta creación de piezas con tecnologías 3D como la impresión. A medida que haya más avances tecnológicos, será más amplia la manera de diseñar y más abierto el mundo de la creatividad.</p>

7. ¿Posee conocimiento sobre alguna reciente aplicación de la impresión 3D en los procesos de moda?	Con el paso del tiempo la impresión 3D va tomando más fuerza y se ha abierto más camino en el sector de la moda, de esta misma forma ha logrado estar en el ojo del público en varias ocasiones al ser aplicada en diseños para especialidades del mundo del espectáculo y en pasarelas de marcas conocidas mundialmente y pertenecientes a la Alta Costura.
8. ¿Creería que la impresión 3D podría reemplazar el talento humano de la industria de la moda?	No es probable que la impresión 3D reemplace el talento humano por ahora ya que la maquinaria siempre debe ir acompañada de alguien que se encargue de su supervisión y manejo, es necesario siempre estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías para apoyarse en ellas y crear nuevas cosas. La tecnología es una ventaja y un aliado fuerte a la hora de diseñar y crear.

Fuente: Autores

Conclusiones

Con respecto a la investigación realizada se puede concluir que:

- La impresión 3D no solo revoluciona el proceso de diseño y fabricación en la moda, sino que también promueve prácticas más sostenibles y eficientes, posicionándose como una herramienta clave para el futuro de la industria textil, ofreciendo un nuevo servicio de creación y diseño que va de la mano con las nuevas tecnologías y tendencias que la moda presenta continuamente. La impresión abre

un mundo muy amplio de posibilidades a los diseñadores para crear, e innovar en el diseño de moda.

- La tecnología de la impresión 3D ha transformado la industria de la moda, destacando proyectos innovadores de diseñadoras como Danit Peleg e Iris van Herpen, así como de reconocidas casas de alta costura como Dior. Estos ejemplos demuestran la versatilidad y el potencial de la impresión 3D en la moda, así como el compromiso de la industria con la innovación y la sostenibilidad. Con el avance de la tecnología, es probable que sea más adaptada, transformando el diseño y la producción de moda y asegurando la impresión 3D como una herramienta esencial para el futuro de la industria.

- Para superar las limitaciones técnicas de la impresión 3D en la moda, es necesario invertir en la investigación y desarrollo de nuevos materiales, optimizar los procesos de impresión y establecer estándares de control de calidad. Estas estrategias permitirán que la impresión 3D se convierta en una herramienta viable y competitiva en la industria, abriendo paso a una nueva forma de realizar muchos procesos que antes se hacían de formas diferentes y con tiempos más largos de producción, y que con estos avances tecnológicos podrán llevarse a cabo de una manera más tratada y amigable.

Referencias

Ávila Baray, H. (2006) Introducción a la Metodología de la Investigación. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/SHAROL123/introduccion-a-la-metodologia-de-la-investigacion>

Bello Knoll, S. I., & Echeverría, P. (2016). Las empresas del sector de la Moda, la Tecnología y el Derecho. *Foro Jurídico*, (15), 214-225. Recuperado a partir de

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/forojuridico/article/view/19847>

Bijker, W. E. (2005). ¿Cómo y por qué es importante la tecnología? *Redes*, 11(21), 19-53. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/578>

Carrasco Rosas, A. (2017, Diciembre 29). Impresión 3D: la nueva alternativa de la industria de la moda. Retrieved Junio 20, 2024, from <https://fashionunited.es/noticias/moda/impresion-3d-la-nueva-alternativa-de-la-industria-de-la-moda/2017122825139>

Doria, Patricia. (2012). Consideraciones sobre moda, estilo y tendencias. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (42), 101-106. Recuperado en 19 de abril de 2024, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-35232012000400008&lng=es&tlng=en.

Faton Urday, F., & Martinez Echaccaya, D. (2020, julio 11). El impacto de la impresión 3D en la moda en Lima. 8. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652969/Fanton_UF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández R., Fernández C., Baptista P. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Impresoras3d. (2023, 8 de febrero). Breve historia de la impresión 3D. [Impresoras3d.com. https://www.impresoras3d.com/breve-historia-de-la-](https://www.impresoras3d.com/breve-historia-de-la-impresoras3d.com)

impresion-3d/

Inboundcycle, I. (2021, agosto 13). Cómo la impresión 3D ofrece una transformación en el proceso de fabricación. BCN3D Technologies. <https://www.bcn3d.com/es/como-la-impresion-3d-ofrece-una-transformacion-en-el-proceso-de-fabricacion/>

Kerlinger (1979, p.116). Redalyc.org. Recuperado de:

[https://www.redalyc.org/journal/4981/498159332025/html/#:~:text=Como%20se%20B1ala%20Kerlinger%20\(1979\)%2C,116.](https://www.redalyc.org/journal/4981/498159332025/html/#:~:text=Como%20se%20B1ala%20Kerlinger%20(1979)%2C,116.)

Patton, MQ (1980). Métodos de evaluación cualitativa. <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/qualitative-evaluation-methods>

Rozas, A. C. (2021, marzo 3). Impresión 3D: la nueva alternativa de la industria de la moda. FashionUnited. <https://fashionunited.es/noticias/moda/impresion-3d-la-nueva-alternativa-de-la-industria-de-la-moda/2017122825139>

Susana, S. (2017, noviembre 9). Guía completa: SLA o impresión 3D por estereolitografía, ¡te explicamos todo! 3Dnatives. <https://www.3dnatives.com/es/impresion-3d-por-estereolitografia-les-explicamos-todo/>

Systèmes, D. (2022, julio 5). Impresión 3D. Dassault Systèmes. <https://www.3ds.com/es/make/guide/process/3d-printing>

Tomorrow.Bio. (2023, Julio 27). Cómo la impresión 3D está revolucionando la industria de la moda. Retrieved junio 20, 2024, from

<https://www.tomorrow.bio/es/post/c%C3%B3mo-la-impresi%C3%B3n-3d-est%C3%A1-revolucionando-la-industria-de-la-moda-2023-06-4727466168-3d-printing>

Moreno, I., & Serracín, P. (2017). Impresora 3D. *El Tecnológico*, 27(1), 26. Recuperado a partir de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/el-tecnologico/article/view/1293>