

Omniwear: Tecnología e Inteligencia Artificial al Servicio de la Moda Personalizada

Daniel Esteban Beltrán Monroy

Asesora

Martha Lucía Rojas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Administración de empresas

2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios, quien me ha guiado en mi camino y me ha dado la fuerza para superar las dificultades y crecer constantemente como persona y profesional.

A mis padres, quienes con su amor, esfuerzo y sacrificio se han convertido en mi apoyo en la vida. Gracias por su respaldo incondicional y por inculcarme los valores que me han permitido avanzar en mi formación académica y humana.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), por brindarme la oportunidad de formarme académicamente y crecer en el ámbito profesional, contribuyendo al desarrollo de mi potencial.

Finalmente, dedico este logro a mi vida profesional, que representa no solo un objetivo alcanzado, sino el inicio de un camino lleno de retos y oportunidades para seguir construyendo mis sueños.

Con gratitud y dedicación,

Daniel Esteban Beltrán Monroy

Agradecimientos

Expreso mi profundo agradecimiento a Dios por guiarme y darme la fuerza necesaria para superar los obstáculos encontrados durante mi proceso académico. Su presencia en mi vida ha sido el motor que me impulsa a seguir adelante con fe y determinación.

A mis padres, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración y respaldo. Gracias por su amor, paciencia y confianza, así como por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar mis metas.

A mi asesora, Martha Lucía Rojas, por su paciencia, dedicación y disposición para orientar el desarrollo de este trabajo. Su acompañamiento fue fundamental para fortalecer la calidad académica y metodológica del proyecto.

Finalmente, agradezco mi perseverancia, esfuerzo y compromiso durante cada etapa de este camino. Este logro representa el resultado de la disciplina y del deseo permanente de mejorar cada día.

Con gratitud,

Daniel Esteban Beltrán Monroy

Resumen

El presente trabajo analiza la viabilidad de una plataforma digital denominada OMNIWEAR, orientada a la personalización de prendas mediante el uso de inteligencia artificial generativa y modelos de difusión de imágenes. El proyecto surge como respuesta a la necesidad de mejorar la experiencia de compra en la industria de la moda, la cual enfrenta limitaciones en la adaptación a las preferencias individuales de los consumidores, altos costos asociados a devoluciones y desafíos ambientales derivados de la sobreproducción. A través de un enfoque mixto y de una validación académica simulada, se evalúan aspectos tecnológicos, sostenibles, comerciales y de mercado, destacando el uso de algoritmos de aprendizaje automático, modelos predictivos y herramientas de generación visual. Los resultados simulados, construidos con una muestra de 150 usuarios potenciales en Bogotá D.C., evidencian que la personalización asistida por inteligencia artificial puede aumentar la intención de compra, reducir la incertidumbre frente al estilo y disminuir la intención de devolución. Asimismo, el proyecto incorpora una perspectiva administrativa y regional al proponer un modelo de vinculación con mipymes textiles y diseñadores emergentes colombianos, con el fin de fortalecer la producción bajo demanda, la trazabilidad y la competitividad local. Se concluye que la implementación responsable de inteligencia artificial permite optimizar procesos, reducir desperdicio textil y fortalecer la relación entre el cliente y la marca, siempre que se garantice transparencia en el tratamiento de datos, supervisión humana y cumplimiento normativo.

Palabras clave: inteligencia artificial, personalización, moda, sostenibilidad, experiencia del cliente.

Abstract

This paper analyzes the feasibility of a digital platform called OMNIWEAR, aimed at garment personalization through the use of generative artificial intelligence and image diffusion models. The project arises as a response to the need to improve the shopping experience in the fashion industry, which faces limitations in adapting to individual consumer preferences, high costs associated with returns, and environmental challenges derived from overproduction. Through a mixed-method approach and a simulated academic validation, technological, sustainable, commercial, and market-related aspects are evaluated, highlighting the use of machine learning algorithms, predictive models, and visual generation tools. The simulated results, built with a sample of 150 potential users in Bogotá D.C., show that artificial intelligence-assisted personalization can increase purchase intention, reduce uncertainty regarding style, and decrease return intention. Likewise, the project incorporates an administrative and regional perspective by proposing a model for linking Colombian textile MSMEs and emerging designers, in order to strengthen on-demand production, traceability, and local competitiveness. It is concluded that the responsible implementation of artificial intelligence can optimize processes, reduce textile waste, and strengthen the relationship between customers and brands, provided that transparency in data processing, human supervision, and regulatory compliance are guaranteed.

Keywords: artificial intelligence, personalization, fashion, sustainability, customer experience

Tabla de Contenido

Introducción	11
Descripción del Problema	13
Formulación del Problema.....	15
Objetivos	17
Objetivo General.....	17
Objetivos Específicos.....	17
Justificación	19
Marco Teórico.....	21
Enfoques Teóricos	21
Inteligencia Artificial en el Diseño de Moda	23
Impacto de la IA en la Producción Bajo Demanda y la Sostenibilidad	24
Aplicaciones Prácticas Actuales de la Personalización en la Moda mediante IA	25
Desafíos y Oportunidades en la Personalización de Moda mediante Inteligencia Artificial.....	26
Conclusiones del Marco Teórico	27
Marco Conceptual.....	29
Marco Legal	32
Aspectos Metodológicos.....	35
Enfoque.....	35
Método	35
Tipo de Investigación.....	35
Población y Muestra	36
Técnicas de Investigación.....	36

Técnicas de Recolección de Datos.....	37
Técnicas de Análisis de Datos	37
Alcance de los Datos Simulados.....	38
Desarrollo del Proyecto.....	39
Problema que se Desea Resolver	39
Abordaje del Problema mediante la Investigación	39
Arquitectura Funcional de OMNIWEAR	39
Fases de Desarrollo	40
Tecnologías Empleadas	42
Viabilidad Comercial y Operativa	42
Impacto Regional en Mipymes Textiles Colombianas	43
Beneficiarios Directos e Indirectos	44
Impacto Esperado.....	44
Resultados Esperados.....	45
Análisis y Discusión de Resultados	46
Caracterización de la Muestra Simulada.....	46
Resultados Cuantitativos de la Encuesta.....	46
Resultados de la Prueba A/B Simulada	47
Resultados Cualitativos de las Entrevistas.....	48
Discusión de Resultados	48
Conclusiones	50
Recomendaciones	52
Referencias.....	55

Apéndices.....59

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Diagrama de los procesos de personalización con IA</i>	18
Figura 2 <i>Personalización de productos</i>	24
Figura 3 <i>Flujo operativo de personalización con IA</i>	40
Figura 4 <i>Resultados simulados de la prueba A/B</i>	47
Figura 5 <i>Página de inicio</i>	60
Figura 6 <i>Cuestionario de preferencias de estilo</i>	61
Figura 7 <i>Formulario de preferencias recibido</i>	62
Figura 8 <i>Traducción de preferencias a prompt de IA</i>	63
Figura 9 <i>Diseño generado mediante IA</i>	63
Figura 10 <i>Comunicación de entrega al cliente</i>	64

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Evidencia visual de la plataforma OMNIWEAR</i>	60
Apéndice B <i>Caso de uso del proceso de personalización</i>	62
Apéndice C <i>Repositorio de enlaces y recursos digitales</i>	65

Introducción

La industria de la moda atraviesa una transformación acelerada impulsada por el desarrollo tecnológico, la digitalización del comercio y los cambios en las preferencias de los consumidores. En este contexto, la personalización se ha consolidado como una tendencia estratégica, debido a que los clientes buscan productos que respondan a su identidad, estilo de vida, necesidades funcionales y expectativas de sostenibilidad. Los reportes sectoriales recientes identifican la inteligencia artificial como una capacidad cada vez más relevante para la operación, la relación con el cliente y la productividad de las empresas de moda (McKinsey & Company y The Business of Fashion, 2025). OMNIWEAR surge como una propuesta de innovación empresarial orientada a integrar inteligencia artificial generativa, análisis de datos y producción bajo demanda para ofrecer prendas personalizadas y reducir la incertidumbre propia de la compra digital.

El presente trabajo tiene como propósito analizar la viabilidad conceptual, tecnológica, comercial y metodológica de OMNIWEAR desde la perspectiva de la Administración de Empresas. Para ello, se abordan aspectos relacionados con la experiencia del cliente, la eficiencia operativa, la sostenibilidad y el impacto regional. La propuesta no se limita a la creación de imágenes mediante inteligencia artificial, sino que plantea un modelo de negocio capaz de articular usuarios, diseñadores, mipymes textiles y proveedores de producción bajo demanda en una cadena de valor digital.

A lo largo del documento se presenta la descripción del problema, la formulación de la pregunta de investigación, los objetivos, la justificación, los marcos teórico, conceptual y legal, la metodología, el desarrollo del proyecto y un capítulo de análisis y discusión de resultados con datos simulados de validación académica. Esta estructura permite sustentar la pertinencia de

OMNIWEAR como proyecto aplicado, al tiempo que fortalece su coherencia con los principios de innovación, sostenibilidad, emprendimiento y proyección regional promovidos por la UNAD.

Descripción del Problema

La industria de la moda enfrenta actualmente el desafío de ofrecer experiencias de compra verdaderamente personalizadas. A pesar del crecimiento del comercio electrónico y de los avances tecnológicos, muchos consumidores aún tienen dificultades para encontrar prendas que se ajusten a su estilo, talla, color o preferencias. Esta limitación afecta especialmente a las tiendas de moda en línea, donde la ausencia de asesoría física, la variación entre tallajes y la presentación genérica de los productos aumentan la incertidumbre antes de la compra.

Las devoluciones representan una presión operativa y financiera para el comercio minorista. En lugar de conservar cifras sin respaldo verificable, este trabajo adopta como referencia informes sectoriales recientes que muestran el peso económico de las devoluciones en el retail. El informe de National Retail Federation y Happy Returns (2024) evidencia que las devoluciones continúan siendo uno de los principales retos de la operación comercial, especialmente en entornos digitales. En moda, este fenómeno se relaciona con problemas de talla, expectativas visuales no cumplidas, diferencias entre la imagen del producto y la percepción del usuario, y baja correspondencia entre el estilo ofertado y el estilo esperado.

Si esta problemática continúa, las consecuencias serán relevantes para consumidores, marcas y productores. Las empresas deberán asumir mayores costos de logística inversa, revisión, reprocesamiento, almacenamiento y eventual liquidación de productos devueltos. Los consumidores, por su parte, experimentarán frustración, pérdida de tiempo y menor confianza en las plataformas digitales. Además, desde una perspectiva ambiental, la sobreproducción y las devoluciones incrementan el consumo de recursos, embalajes, transporte y desperdicio textil.

Frente a este escenario, se plantea la necesidad de implementar soluciones basadas en inteligencia artificial capaces de analizar preferencias, patrones de navegación, datos de

comportamiento y criterios visuales de los usuarios. OMNIWEAR propone responder a esta necesidad mediante una plataforma que permita transformar las preferencias del cliente en propuestas visuales personalizadas, validadas antes de su producción. De este modo, la personalización no se entiende únicamente como una herramienta estética, sino como una estrategia administrativa para mejorar la experiencia del cliente, reducir ineficiencias operativas y fortalecer la sostenibilidad del modelo de negocio.

Formulación del Problema

La industria de la moda enfrenta desafíos asociados con la creciente demanda de personalización, la necesidad de prácticas sostenibles y la optimización de los procesos de producción. Sin embargo, muchas marcas tradicionales y pequeñas unidades productivas aún tienen dificultades para adaptarse a estas exigencias, debido a restricciones tecnológicas, costos de desarrollo, falta de información sobre el cliente y baja articulación con herramientas digitales avanzadas.

El problema central de esta investigación consiste en determinar cómo integrar de forma eficiente la inteligencia artificial en el diseño y la producción de ropa personalizada, garantizando procesos sostenibles, viabilidad comercial, protección de datos y valor para el consumidor. En este contexto, OMNIWEAR se plantea como una propuesta de plataforma digital que conecta la creatividad del usuario con herramientas de generación visual y con procesos de producción bajo demanda.

Preguntas de Investigación

¿De qué manera la personalización de prendas influye en la satisfacción, confianza e intención de recompra de los clientes?

¿Qué tecnologías de inteligencia artificial son más pertinentes para diseñar y personalizar ropa de acuerdo con el estilo de cada usuario?

¿Cómo puede la inteligencia artificial optimizar los procesos de producción y reducir costos sin comprometer la calidad de las prendas?

¿Cómo pueden las marcas incorporar prácticas sostenibles en la selección de materiales y en sus procesos de fabricación?

¿Qué estrategias digitales pueden mejorar la experiencia de compra y el posicionamiento competitivo de OMNIWEAR en el mercado de la moda personalizada?

¿De qué manera OMNIWEAR puede aportar a la competitividad de mipymes textiles y diseñadores emergentes colombianos?

Estas preguntas orientan la investigación hacia soluciones prácticas que permitan a OMNIWEAR consolidarse como un modelo de negocio innovador, eficiente, sostenible y coherente con la realidad productiva colombiana.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una plataforma digital que integre inteligencia artificial generativa, modelos de difusión de imágenes y herramientas de análisis de datos, con el fin de permitir a los usuarios diseñar y personalizar prendas de vestir según sus gustos y necesidades, mejorando la experiencia de compra, promoviendo la sostenibilidad, fortaleciendo la producción bajo demanda y generando oportunidades de articulación con mipymes textiles colombianas.

Objetivos Específicos

Diseñar e implementar un modelo funcional de personalización basado en inteligencia artificial que permita generar propuestas visuales de moda adaptadas a los gustos, necesidades y características de cada usuario.

Integrar herramientas creativas de generación visual, tales como Midjourney, DALL·E o Stable Diffusion, para facilitar la creación de propuestas visuales que combinen estética, funcionalidad y estilo individual.

Optimizar los procesos de producción y gestión mediante prácticas sostenibles que reduzcan el desperdicio textil, la sobreproducción y el uso innecesario de recursos.

Evaluar la experiencia de los usuarios mediante una validación académica simulada, identificando oportunidades de mejora que fortalezcan la personalización, la satisfacción del cliente y la competitividad en el mercado digital de la moda.

Analizar la viabilidad comercial y operativa de OMNIWEAR como modelo de negocio aplicable a mipymes textiles y diseñadores emergentes en Colombia.

El flujo general del proceso de personalización propuesto para OMNIWEAR se sintetiza en la Figura 1, donde se observa la relación entre captura de preferencias, generación visual, validación del usuario y producción bajo demanda.

Figura 1

Diagrama de los procesos de personalización con IA



Nota. La figura muestra las etapas del proceso de personalización con IA implementado en OMNIWEAR: inicio, análisis y diseño, desarrollo y pruebas, e integración del sistema.

Elaboración propia.

Justificación

El mercado de la moda está experimentando una evolución hacia la adaptación personalizada y la incorporación de tecnologías avanzadas para enriquecer la experiencia del cliente. En este contexto, OMNIWEAR se justifica por su capacidad para responder a una necesidad concreta del consumidor digital: participar activamente en la creación de prendas que reflejen su identidad y reduzcan la incertidumbre antes de comprar. La propuesta se alinea con el desarrollo de modelos de negocio centrados en el usuario y soportados por datos, automatización e inteligencia artificial.

La pertinencia administrativa del proyecto radica en que la personalización no solo representa una tendencia de consumo, sino también una estrategia de diferenciación, fidelización y eficiencia operativa. Desde la Administración de Empresas, OMNIWEAR permite analizar decisiones relacionadas con segmentación de mercado, propuesta de valor, estructura de costos, canales digitales, alianzas productivas, gestión de proveedores y sostenibilidad financiera. Por esta razón, el proyecto trasciende la dimensión tecnológica y se configura como un emprendimiento digital con potencial de escalabilidad.

Desde la perspectiva tecnológica, el proyecto permite aplicar algoritmos de aprendizaje automático, análisis de datos y modelos de generación visual para comprender patrones de comportamiento y transformarlos en propuestas de diseño. Las herramientas de imagen generativa, como Midjourney, DALL·E o Stable Diffusion, pueden utilizarse como apoyo creativo para visualizar conceptos antes de fabricar una prenda, de acuerdo con las capacidades documentadas por Midjourney (s. f.), OpenAI (2025) y Stability AI (2024). A diferencia de herramientas orientadas a video, el proyecto se concentra en modelos de generación y edición de imágenes estáticas, por ser los más pertinentes para prototipos visuales de prendas y accesorios.

Desde la perspectiva ambiental, la propuesta contribuye a reducir la sobreproducción y el desperdicio textil mediante un modelo de producción bajo demanda. Al generar diseños personalizados antes de producir, el sistema puede disminuir prototipos físicos, inventarios innecesarios y devoluciones asociadas con expectativas no cumplidas. Esta lógica se relaciona con enfoques de economía circular y con la necesidad de incorporar sostenibilidad en las decisiones de diseño y operación (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Desde la perspectiva regional y solidaria, OMNIWEAR puede aportar a la dinamización de mipymes textiles colombianas, talleres de confección y diseñadores emergentes. La plataforma permitiría que pequeños productores accedan a una demanda más segmentada, reciban órdenes personalizadas y participen en una cadena de valor tecnológica sin requerir grandes inversiones iniciales. Este aporte resulta coherente con la identidad de la UNAD, al promover innovación, inclusión productiva, sostenibilidad y desarrollo regional.

Marco Teórico

La moda contemporánea se encuentra en un punto de convergencia entre creatividad, tecnología y sostenibilidad. El auge de la inteligencia artificial está redefiniendo los procesos de diseño, producción y consumo, al permitir que los consumidores participen activamente en la creación de sus prendas. En este marco, OMNIWEAR integra herramientas de análisis de datos y generación visual para ofrecer experiencias de diseño digital personalizadas, donde los usuarios pueden visualizar sus ideas antes de la producción física.

La literatura sobre analítica de datos, aprendizaje automático y experiencia del cliente permite comprender cómo las empresas pueden transformar información dispersa en decisiones de diseño, recomendación y producción. Choi et al. (2018) explican que la analítica de grandes datos puede mejorar la toma de decisiones operativas, mientras que Lemon y Verhoef (2016) destacan que la experiencia del cliente se construye a través de múltiples puntos de contacto. Estas perspectivas sustentan la necesidad de integrar tecnología, gestión y diseño en un modelo coherente.

Enfoques Teóricos

Los enfoques teóricos que sustentan OMNIWEAR explican la relación entre personalización, experiencia del cliente, aprendizaje automático, visión por computadora e interactividad en el diseño. Estos enfoques permiten comprender por qué una plataforma de moda personalizada requiere tanto una base tecnológica como una propuesta de valor centrada en el usuario.

Teoría de la Personalización Masiva

La personalización masiva se entiende como la capacidad de ofrecer productos adaptados a necesidades individuales sin perder eficiencia en escala. Pine (1993) plantea que las empresas

pueden superar la lógica de producción uniforme mediante sistemas flexibles capaces de responder a preferencias particulares. Tseng y Jiao (2001) complementan esta perspectiva al explicar que la personalización masiva requiere integrar diseño, producción y respuesta al cliente de manera coordinada. OMNIWEAR adopta esta teoría al transformar información del usuario en propuestas de diseño y producción bajo demanda.

Modelo de la Experiencia del Cliente

El modelo de experiencia del cliente analiza cómo las organizaciones gestionan las interacciones con los consumidores antes, durante y después de la compra. Lemon y Verhoef (2016) sostienen que la experiencia se configura a través del recorrido del cliente y depende de la coherencia entre expectativas, interacciones y resultados. De manera complementaria, Pine y Gilmore (1999) plantean que las organizaciones pueden generar valor cuando estructuran experiencias significativas alrededor de sus productos y servicios. En OMNIWEAR, esta teoría se refleja en un proceso donde el usuario participa en la definición de estilo, visualiza alternativas y valida el diseño antes de producir.

Teoría del Aprendizaje Automático

El aprendizaje automático permite que los sistemas identifiquen patrones en datos y mejoren su desempeño con el tiempo. Jordan y Mitchell (2015) describen este campo como un área interdisciplinaria que combina estadística, informática y ciencia de datos. En OMNIWEAR, los algoritmos de aprendizaje automático pueden analizar respuestas del usuario, preferencias históricas y patrones de navegación para mejorar la relevancia de las recomendaciones.

Modelo de la Personalización Predictiva

La personalización predictiva se basa en anticipar preferencias futuras a partir de datos históricos y patrones de comportamiento. Este enfoque resulta relevante para OMNIWEAR

porque permite pasar de recomendaciones genéricas a propuestas ajustadas al contexto individual. Los sistemas de recomendación descritos por Ricci et al. (2015) muestran que la combinación de filtrado colaborativo, contenido y reglas de negocio puede mejorar la pertinencia de las sugerencias ofrecidas a los usuarios.

Visión por Computadora y Personalización Visual

La visión por computadora permite interpretar información visual, identificar patrones y procesar imágenes para apoyar decisiones de diseño. Szeliski (2022) explica que esta disciplina integra algoritmos para analizar imágenes, detectar características y construir representaciones visuales. En moda personalizada, esta capacidad puede apoyar el reconocimiento de colores, siluetas, texturas y estilos, así como la comparación entre preferencias del usuario y propuestas generadas.

Teoría de la Interactividad en el Diseño de Productos

La interactividad en el diseño se refiere a la forma en que el usuario participa en la configuración de un producto y percibe control sobre el resultado final. Norman (2013) resalta que el diseño debe facilitar una relación clara entre intención, acción y retroalimentación. En OMNIWEAR, la interacción del usuario con formularios, previsualizaciones y ajustes de diseño constituye un elemento central de la experiencia de personalización.

Inteligencia Artificial en el Diseño de Moda

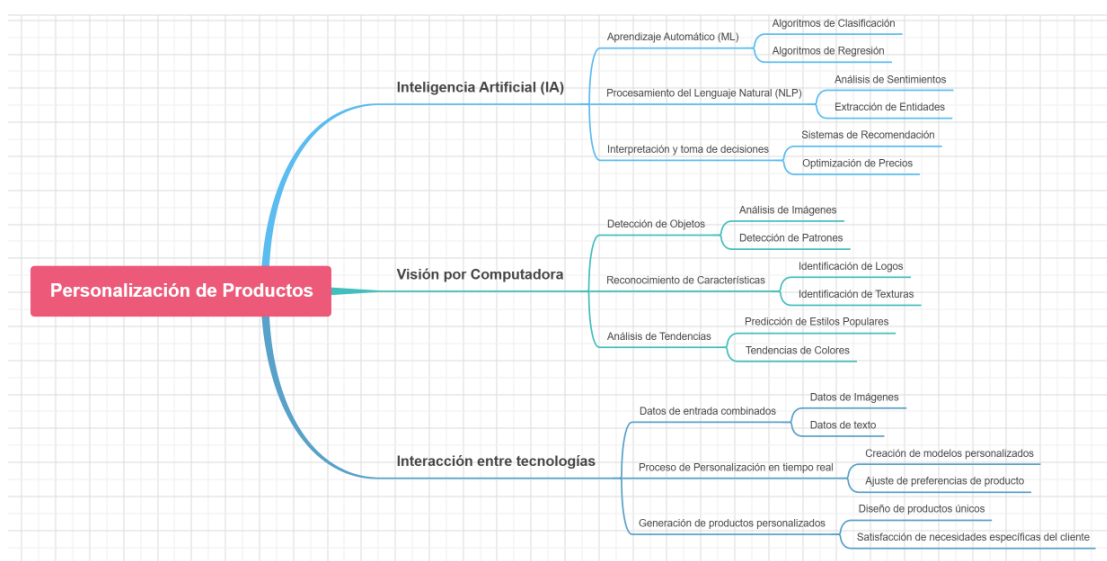
La aplicación de inteligencia artificial en la moda permite interpretar datos de consumidores y transformarlos en decisiones de diseño. Las herramientas de generación visual convierten instrucciones textuales, referencias de estilo y criterios estéticos en imágenes que sirven como prototipos digitales. OpenAI (2025) describe capacidades de generación de imágenes orientadas al seguimiento de instrucciones, la edición y el refinamiento conversacional;

Midjourney (s. f.) documenta modelos visuales de imagen y video; y Stability AI (2024) presenta modelos de difusión aplicables a generación visual. Estas tecnologías permiten que OMNIWEAR convierta preferencias de usuario en propuestas visuales antes de fabricar.

La Figura 2 sintetiza la relación entre inteligencia artificial, análisis de preferencias, visión por computadora e interacción del usuario dentro del proceso de personalización. Este esquema permite comprender que la plataforma no opera como un simple catálogo, sino como un sistema de co-creación asistida por IA.

Figura 2

Personalización de productos



Nota. La figura sintetiza la relación entre inteligencia artificial, visión por computadora, interacción con el usuario y automatización en los procesos de personalización. Elaboración propia.

Impacto de la IA en la Producción Bajo Demanda y la Sostenibilidad

La producción bajo demanda apoyada en inteligencia artificial ofrece una respuesta concreta a los retos ambientales de la moda. Al ajustar la producción a preferencias confirmadas,

las empresas pueden disminuir inventarios sobrantes y reducir el número de prototipos físicos. Smyth y Zambrelli (2024) destacan la importancia de incorporar sostenibilidad en la estrategia central del retail, mientras que la Ellen MacArthur Foundation (2017) advierte la necesidad de transitar hacia modelos circulares en la industria textil.

En OMNIWEAR, la sostenibilidad no se limita al uso de materiales, sino que se integra al modelo operativo. La generación digital de propuestas reduce iteraciones físicas, facilita decisiones de compra más informadas y puede disminuir devoluciones asociadas a expectativas visuales no cumplidas. Desde la ética de la información, Floridi (2019) plantea que el diseño tecnológico debe considerar beneficios sociales, riesgos y responsabilidades, lo cual resulta pertinente para una plataforma que trata datos personales y preferencias sensibles.

Aplicaciones Prácticas Actuales de la Personalización en la Moda mediante IA

Sistemas de Recomendación Personalizada

Los sistemas de recomendación personalizada analizan preferencias, comportamientos de compra e interacciones digitales para sugerir productos relevantes. Ricci et al. (2015) explican que estos sistemas pueden basarse en similitudes entre usuarios, atributos del producto o modelos híbridos. En OMNIWEAR, la recomendación se amplía hacia la co-creación, porque el usuario no solo recibe sugerencias, sino que participa en la generación de un diseño visual.

Pruebas Virtuales y Visualización

Las pruebas virtuales y las visualizaciones generadas digitalmente reducen la incertidumbre del consumidor antes de la compra. En una plataforma de moda personalizada, estas herramientas permiten evaluar cómo se perciben colores, estilos y combinaciones antes de la fabricación. Este tipo de validación visual puede mejorar la confianza del cliente y reducir la probabilidad de devolución por expectativas no cumplidas.

Creación de Diseños Personalizados por el Usuario

La creación de diseños personalizados ubica al consumidor en el centro del proceso creativo. Von Hippel (2005) sostiene que la innovación puede originarse en los usuarios cuando estos cuentan con herramientas que les permiten transformar necesidades en soluciones. En OMNIWEAR, esta dinámica se expresa mediante formularios de preferencias, prompts optimizados y propuestas visuales ajustables.

Optimización de Inventarios mediante IA

La inteligencia artificial también contribuye a la gestión de inventarios al prever demanda, identificar productos con mayor probabilidad de aceptación y reducir excedentes. En un modelo de producción bajo demanda, esta capacidad es especialmente importante porque permite fabricar después de validar preferencias y no antes. La analítica de datos descrita por Chen et al. (2014) y Choi et al. (2018) respalda la utilidad de estas técnicas en decisiones operativas.

Personalización en Marketing Digital

La personalización puede extenderse al marketing digital mediante mensajes, contenidos y campañas adaptadas a segmentos de clientes. La analítica de datos permite comprender preferencias y diseñar comunicaciones más relevantes. No obstante, esta capacidad debe gestionarse con transparencia y límites éticos, debido a los riesgos de uso excesivo de datos personales y de sesgos algorítmicos.

Desafíos y Oportunidades en la Personalización de Moda mediante Inteligencia Artificial

La integración de inteligencia artificial en la personalización de moda presenta desafíos técnicos, éticos y operativos. Entre los principales retos se encuentran la complejidad de diseñar

algoritmos que interpreten estilos subjetivos, la necesidad de proteger datos personales, la dependencia de proveedores tecnológicos y la dificultad de escalar procesos sin afectar calidad.

La interpretación del estilo humano es compleja porque las preferencias de moda no dependen únicamente de variables racionales; también intervienen factores emocionales, culturales, sociales y aspiracionales. Por ello, OMNIWEAR debe combinar automatización con supervisión humana, permitiendo que diseñadores o asesores validen propuestas cuando el usuario requiera ajustes.

La privacidad constituye uno de los asuntos más sensibles. Para personalizar prendas, la plataforma puede tratar datos de preferencias, medidas, imágenes o información de comportamiento. En consecuencia, el modelo debe aplicar principios de minimización, finalidad, consentimiento informado, seguridad y control por parte del titular de los datos.

A pesar de estos desafíos, la personalización con inteligencia artificial ofrece oportunidades relevantes: mejora la experiencia de compra, incrementa la eficiencia operativa, amplía el acceso a diseños exclusivos, facilita la producción bajo demanda y crea nuevas formas de colaboración entre usuarios, diseñadores y mipymes textiles.

Conclusiones del Marco Teórico

La revisión teórica permite concluir que la personalización de productos en la moda, impulsada por inteligencia artificial, se ha consolidado como una estrategia clave para ofrecer valor diferencial al consumidor. La combinación de personalización masiva, experiencia del cliente, aprendizaje automático, visión por computadora e interactividad permite sustentar conceptualmente la propuesta de OMNIWEAR.

También se evidencia que la tecnología debe implementarse desde un enfoque ético y sostenible. La privacidad de los datos, la transparencia algorítmica, la supervisión humana y la

articulación con capacidades productivas locales son condiciones necesarias para que la plataforma sea viable, confiable y coherente con las exigencias académicas y empresariales del proyecto.

Marco Conceptual

Inteligencia Artificial

Conjunto de tecnologías y sistemas informáticos diseñados para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como aprendizaje, razonamiento, percepción y toma de decisiones (Russell & Norvig, 2020).

Personalización

Proceso mediante el cual un producto, servicio o experiencia se adapta a necesidades, gustos o características individuales. En moda, la personalización puede expresarse en diseño, talla, color, material, estilo o experiencia de compra.

Aprendizaje Automático

Subcampo de la inteligencia artificial que utiliza algoritmos y modelos estadísticos para identificar patrones en datos y mejorar el desempeño sin programación explícita para cada caso (Shalev-Shwartz & Ben-David, 2014).

Visión por Computadora

Área de la inteligencia artificial que permite a los sistemas interpretar imágenes y videos. En moda, facilita el reconocimiento de formas, colores, texturas y estilos visuales (Szeliski, 2022).

Moda Personalizada

Modelo de diseño y producción de prendas adaptadas a necesidades individuales. Su propósito es ofrecer productos más relevantes para cada usuario, reducir la incertidumbre de compra y fortalecer la conexión emocional con la marca.

Algoritmo

Conjunto ordenado de instrucciones que permite resolver un problema o ejecutar una tarea. En OMNIWEAR, los algoritmos procesan preferencias del usuario y generan recomendaciones o propuestas visuales.

Big Data

Conjunto de datos de gran volumen, variedad y velocidad que requiere herramientas especializadas para su análisis. En moda personalizada, permite estudiar preferencias, hábitos de compra y tendencias (Chen et al., 2014).

Experiencia del Cliente

Percepción acumulada que el cliente construye a partir de sus interacciones con una marca. En entornos digitales, esta experiencia depende de facilidad de uso, confianza, personalización y satisfacción (Lemon & Verhoef, 2016).

Modelos Predictivos

Técnicas analíticas orientadas a estimar comportamientos futuros a partir de datos históricos. En moda, pueden anticipar preferencias, demanda y probabilidad de compra (Bishop, 2006).

Moda Sostenible

Enfoque que busca reducir impactos ambientales y sociales asociados con el diseño, producción, distribución y consumo de prendas. La personalización bajo demanda puede contribuir a este propósito al disminuir excedentes.

Deep Learning

Subárea del aprendizaje automático basada en redes neuronales profundas, útil para procesar datos complejos como imágenes, texto y audio (Goodfellow et al., 2016; LeCun et al., 2015).

Redes Neuronales Convolucionales

Tipo de red neuronal profunda usada principalmente para analizar información visual. En moda, puede apoyar el reconocimiento de patrones, siluetas, colores y características de prendas.

Algoritmos Genéticos

Métodos de optimización inspirados en procesos evolutivos. Pueden emplearse para explorar combinaciones de atributos y encontrar soluciones de diseño ajustadas a restricciones y preferencias (Holland, 1975).

Transformación Digital

Proceso mediante el cual las organizaciones incorporan tecnologías digitales para modificar operaciones, modelos de negocio y formas de relación con los clientes (Westerman et al., 2012).

Modelos de Recomendación

Sistemas que sugieren productos o contenidos a partir de preferencias, historial de interacción y similitudes entre usuarios o atributos de productos (Ricci et al., 2015).

Automatización de Procesos de Negocio

Uso de tecnologías para ejecutar tareas repetitivas o analíticas con menor intervención manual, aumentando eficiencia, trazabilidad y velocidad de respuesta (Davenport & Ronanki, 2018).

Marco Legal

El marco legal es fundamental para un proyecto que integra inteligencia artificial, comercio electrónico y tratamiento de datos personales. OMNIWEAR requiere una gestión normativa que proteja los derechos de los usuarios, delimite responsabilidades y asegure que el modelo de negocio opere de manera transparente y confiable.

Protección de Datos Personales

En Colombia, la Ley 1581 de 2012 establece disposiciones generales para la protección de datos personales y desarrolla el derecho de las personas a conocer, actualizar y rectificar la información recolectada sobre ellas (Congreso de Colombia, 2012). Para OMNIWEAR, esta norma implica obtener autorización informada, explicar la finalidad del tratamiento y garantizar mecanismos de consulta, actualización y supresión de datos.

A nivel internacional, el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea refuerza principios como licitud, transparencia, minimización de datos, limitación de finalidad y responsabilidad demostrada (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2016). Aunque OMNIWEAR se proyecta inicialmente para Colombia, estos principios sirven como referencia de buenas prácticas para plataformas digitales.

Propiedad Intelectual en el Uso de la IA

La personalización de prendas mediante herramientas generativas plantea retos sobre autoría, titularidad y protección de diseños. En Colombia, la Ley 23 de 1982 regula el derecho de autor y protege obras literarias, artísticas y científicas (Congreso de Colombia, 1982). La plataforma deberá definir condiciones de uso que aclaren la titularidad de los diseños generados, el papel del usuario y la responsabilidad sobre referencias protegidas por terceros.

Comercio Electrónico y Protección al Consumidor

La Ley 527 de 1999 reconoce y regula el uso de mensajes de datos, comercio electrónico y firmas digitales en Colombia (Congreso de Colombia, 1999). Esta norma resulta pertinente porque OMNIWEAR opera mediante interacciones digitales, formularios, confirmaciones electrónicas y transacciones en línea.

La Ley 1480 de 2011, conocida como Estatuto del Consumidor, establece deberes de información, calidad, idoneidad y protección frente a publicidad engañosa (Congreso de Colombia, 2011). En productos personalizados, la claridad sobre características, tiempos de entrega, restricciones de devolución y condiciones de fabricación resulta esencial para evitar conflictos comerciales.

Consideraciones Éticas en el Uso de la IA

El uso de inteligencia artificial en personalización exige transparencia, explicabilidad, supervisión humana y prevención de sesgos. La UNESCO (2021) propone principios éticos orientados a proteger derechos humanos, diversidad cultural y sostenibilidad. De manera complementaria, el National Institute of Standards and Technology (NIST, 2023) plantea un marco de gestión de riesgos para identificar, medir y mitigar impactos negativos asociados con sistemas de inteligencia artificial.

Regulación Internacional de Inteligencia Artificial

La Unión Europea aprobó el Reglamento (UE) 2024/1689, conocido como Ley de Inteligencia Artificial, con el fin de establecer reglas armonizadas para el desarrollo y uso de sistemas de IA (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2024). Aunque no aplica directamente a un emprendimiento colombiano en etapa inicial, constituye un referente regulatorio relevante para futuras operaciones internacionales.

Conclusiones del Marco Legal

El cumplimiento legal de OMNIWEAR requiere una estrategia preventiva que integre protección de datos, propiedad intelectual, comercio electrónico, protección al consumidor y ética de la inteligencia artificial. La viabilidad jurídica del proyecto depende de políticas claras de privacidad, términos de uso, trazabilidad de decisiones, consentimiento informado y mecanismos de atención al usuario.

Aspectos Metodológicos

Enfoque

La investigación adopta un enfoque mixto, ya que combina la recopilación y análisis de datos cuantitativos con la comprensión cualitativa de experiencias, percepciones y necesidades de los consumidores. El componente cuantitativo se orienta a medir intención de compra, satisfacción, confianza, tiempo de interacción e intención de devolución. El componente cualitativo busca comprender motivaciones, barreras, expectativas y criterios de valor asociados con la moda personalizada.

Método

El método utilizado es exploratorio-descriptivo. Es exploratorio porque examina la aplicación de inteligencia artificial generativa en un modelo de moda personalizada aún emergente, y es descriptivo porque caracteriza percepciones de usuarios, funcionalidades de la plataforma y oportunidades de mejora. El proyecto se desarrolla como una propuesta aplicada, con validación académica simulada para fortalecer la coherencia entre objetivos, metodología y conclusiones.

Tipo de Investigación

La investigación es aplicada, debido a que busca desarrollar una solución práctica frente al problema identificado: la falta de personalización en plataformas de moda en línea. El proyecto se orienta a la creación de un sistema basado en inteligencia artificial que permita personalizar la experiencia de compra, reducir incertidumbre y promover producción bajo demanda.

Población y Muestra

La población de referencia corresponde a consumidores potenciales de moda en línea ubicados en Bogotá D.C., con interés en productos personalizados y uso frecuente de canales digitales. Para efectos de la validación académica, se construyó una muestra simulada de 150 usuarios potenciales, distribuida en dos grupos equivalentes para una prueba A/B: un grupo control expuesto a una experiencia de catálogo estándar y un grupo experimental expuesto al flujo personalizado de OMNIWEAR. Adicionalmente, se simularon 12 entrevistas semiestructuradas con perfiles de consumidores y actores del sector moda para identificar percepciones cualitativas.

Técnicas de Investigación

Encuestas

Se diseñó una encuesta en línea para obtener datos cuantitativos sobre preferencias de los consumidores, expectativas frente a la moda personalizada, percepción de utilidad de la plataforma, confianza en la visualización generada por IA e intención de compra. El instrumento fue estructurado con preguntas cerradas de escala Likert y preguntas de selección múltiple.

Entrevistas Semiestructuradas

Se plantearon entrevistas con consumidores, diseñadores emergentes y representantes de mipymes textiles, con el fin de comprender motivaciones, barreras, expectativas y criterios de valor asociados con la personalización. Las preguntas se orientaron a indagar confianza, privacidad, disposición de pago, claridad del proceso y viabilidad de producción.

Análisis de Datos de Comportamiento

Se definieron variables de comportamiento dentro de la plataforma, tales como tiempo de navegación, respuestas a formularios, selección de estilos, preferencias de color, interacción con

previsualizaciones y aceptación de diseños generados. Estas variables permiten comprender el nivel de compromiso del usuario con el proceso de co-creación.

Pruebas A/B

Se estructuró una prueba A/B para comparar la experiencia estándar de catálogo con la experiencia personalizada de OMNIWEAR. Los indicadores principales fueron intención de compra, satisfacción alta, incertidumbre frente al producto e intención de devolución. La prueba permite responder directamente al objetivo específico relacionado con la evaluación de experiencia de usuario.

Técnicas de Recolección de Datos

Recolección de Datos Cuantitativos

La recolección de datos cuantitativos se realizó mediante un escenario simulado de encuesta y prueba A/B, con variables expresadas en porcentajes, promedios y comparaciones entre grupos. Los datos fueron contruidos de forma coherente con el tamaño muestral, las preguntas propuestas y los indicadores definidos en la metodología.

Recolección de Datos Cualitativos

La recolección de datos cualitativos se representó mediante entrevistas semiestructuradas simuladas y análisis de comentarios esperados de usuarios. Esta información permitió identificar temas recurrentes relacionados con confianza, privacidad, control creativo, precio y claridad del proceso de producción.

Técnicas de Análisis de Datos

Análisis Estadístico

Los datos cuantitativos se analizaron mediante estadísticas descriptivas, principalmente frecuencias, porcentajes, promedios y diferencias entre grupos. El análisis permite observar

tendencias de aceptación y comparar el desempeño de la experiencia personalizada frente a la experiencia estándar.

Análisis Cualitativo

Los datos cualitativos se analizaron mediante codificación temática, identificando patrones recurrentes en percepciones, emociones, expectativas y dificultades del usuario. Las categorías centrales fueron confianza, creatividad, privacidad, precio y claridad operativa.

Análisis de Patrones de Comportamiento

Se empleó una lógica de análisis de patrones para relacionar preferencias del usuario con resultados de interacción. Aunque el prototipo no corresponde aún a una implementación productiva a gran escala, esta aproximación permite definir los indicadores que deberían monitorearse en una fase real de lanzamiento.

Alcance de los Datos Simulados

Los resultados presentados en este trabajo tienen carácter de validación académica simulada y no deben interpretarse como datos de campo reales obtenidos de usuarios efectivos de una plataforma comercial en operación. Su propósito es cerrar la brecha metodológica entre los objetivos, las técnicas propuestas y las conclusiones, mostrando cómo se evaluaría la experiencia de usuario en una prueba piloto. Para una fase posterior, se recomienda aplicar los instrumentos a usuarios reales, obtener consentimiento informado y reportar los resultados empíricos definitivos.

Desarrollo del Proyecto

Problema que se Desea Resolver

El problema principal es la falta de personalización en las experiencias de compra en línea del sector moda. Muchas plataformas ofrecen productos mediante catálogos estáticos que no consideran de forma suficiente las preferencias visuales, emocionales y funcionales del consumidor. Esto genera una experiencia de compra limitada, en la cual el usuario no siempre logra imaginar cómo se verá el producto de acuerdo con su estilo personal.

Abordaje del Problema mediante la Investigación

Para abordar esta situación, se propone un sistema que integre inteligencia artificial generativa, procesamiento de datos y herramientas de visualización. El sistema recopila información sobre preferencias del usuario, transforma esos datos en instrucciones de diseño y genera propuestas visuales personalizadas. Posteriormente, el usuario valida o ajusta el diseño antes de iniciar la producción bajo demanda.

Arquitectura Funcional de OMNIWEAR

La arquitectura funcional de OMNIWEAR se organiza en cinco módulos. El primer módulo corresponde al registro y consentimiento del usuario, donde se informa el uso de datos y se capturan preferencias iniciales. El segundo módulo corresponde al formulario de estilo, que recoge datos sobre colores, materiales, tipo de prenda, ocasión de uso y referencias visuales. El tercer módulo corresponde al motor de generación visual, basado en modelos de difusión de imágenes o herramientas generativas. El cuarto módulo corresponde a la validación del diseño por parte del usuario. El quinto módulo corresponde a la conexión con proveedores o mipymes textiles para cotización, confección y entrega.

Fases de Desarrollo

Fase de Investigación y Recopilación de Datos

En esta fase se aplican encuestas y entrevistas para identificar preferencias estéticas, necesidades funcionales, expectativas del usuario y criterios de aceptación frente a imágenes generadas por inteligencia artificial. También se analizan referentes de plataformas digitales, producción bajo demanda y modelos de personalización.

Fase de Integración de Herramientas y Diseño del Sistema

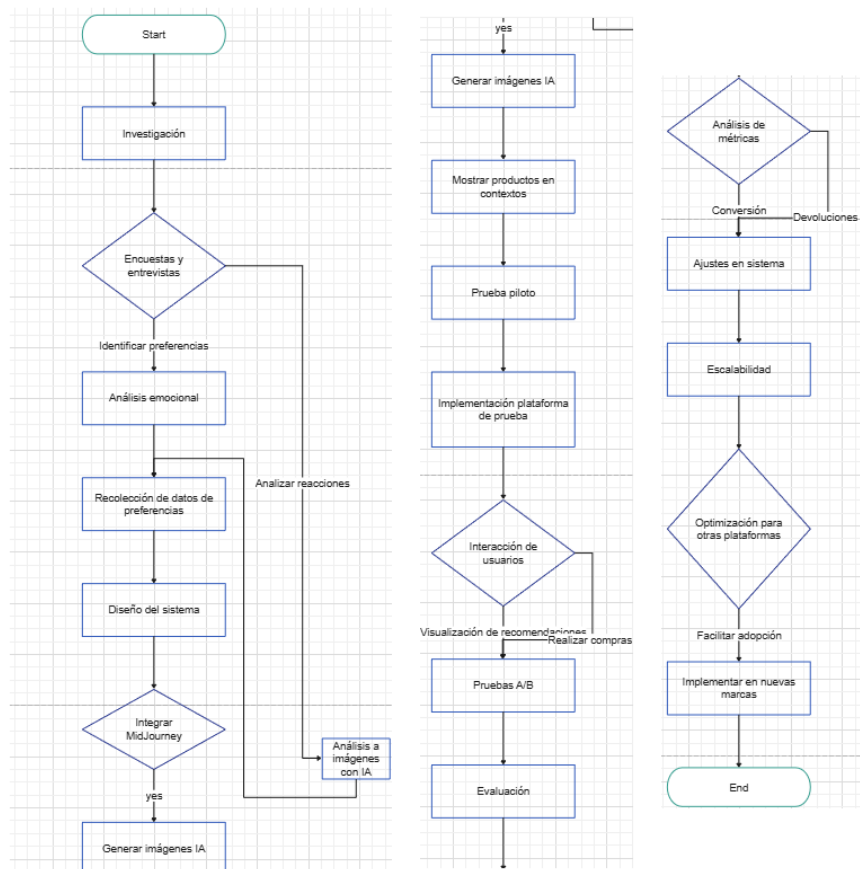
En esta fase se define el flujo de datos, se estructura el formulario de preferencias, se diseñan las reglas de procesamiento y se integran herramientas de generación visual para convertir la información del usuario en imágenes de referencia. La integración técnica debe priorizar herramientas con disponibilidad estable, condiciones claras de uso comercial y costos controlables.

Fase de Implementación y Prueba Piloto

En esta fase se habilita un entorno de prueba donde los usuarios interactúan con el sistema, revisan propuestas visuales y entregan retroalimentación sobre la claridad, pertinencia y atractivo de los diseños. La Figura 3 presenta el flujo operativo previsto para esta interacción.

Figura 3

Flujo operativo de personalización con IA



Nota. La figura representa el flujo operativo de OMNIWEAR, desde el ingreso de preferencias del usuario hasta la generación de propuestas, validación y eventual producción personalizada.

Elaboración propia.

Fase de Evaluación de Resultados

En esta fase se analizan métricas como satisfacción del cliente, intención de compra, tasa de conversión, reducción de incertidumbre, devoluciones estimadas y tiempo de permanencia en la plataforma. Esta fase permite demostrar si la experiencia personalizada genera valor frente a una experiencia estándar.

Fase de Escalabilidad y Optimización

En esta fase se ajusta el sistema a partir de los resultados obtenidos, se mejora la precisión de las recomendaciones y se evalúa su adopción por otras marcas o categorías de producto. La escalabilidad debe considerar capacidad tecnológica, alianzas productivas, costos variables de generación visual y cumplimiento legal.

Tecnologías Empleadas

El proyecto empleará inteligencia artificial para analizar datos de usuario y producir recomendaciones personalizadas; herramientas de generación visual para convertir descripciones y preferencias en imágenes; modelos predictivos para estimar intención de compra y probabilidad de devolución; y analítica de datos para monitorear satisfacción, conversiones y comportamiento de navegación. Se eliminan las menciones a herramientas de video como componente central, debido a que el objetivo del prototipo es generar imágenes estáticas de prendas y accesorios. Las herramientas más pertinentes para esta etapa son modelos de difusión y generación de imágenes, como Midjourney, DALL·E, GPT-4o Image Generation o Stable Diffusion (Midjourney, s. f.; OpenAI, 2025; Stability AI, 2024).

Viabilidad Comercial y Operativa

La viabilidad comercial de OMNIWEAR se sustenta en un modelo de monetización mixto. En primer lugar, la plataforma podría cobrar una comisión por cada pedido personalizado gestionado entre el usuario y el productor. En segundo lugar, podría ofrecer planes de suscripción para mipymes textiles que deseen recibir solicitudes de diseño, acceder a herramientas de visualización y administrar pedidos. En tercer lugar, podría generar ingresos por servicios adicionales, como asesoría de diseño, paquetes de imágenes premium, validación de colecciones o campañas de marketing personalizado.

En términos operativos, el proyecto requiere una estructura inicial compuesta por desarrollo web, motor de generación visual, almacenamiento seguro de datos, pasarela de pagos, módulo de gestión de proveedores y soporte al usuario. Para una etapa piloto, se estima una inversión inicial moderada destinada al desarrollo del prototipo, pruebas de usuario, diseño de interfaz, servicios en la nube y generación de imágenes. Los costos variables dependerán del número de diseños generados, la calidad de imagen solicitada, el proveedor tecnológico elegido y el volumen de pedidos. Por esta razón, la administración del proyecto debe monitorear indicadores como costo por diseño, costo por adquisición de cliente, tasa de conversión, margen por pedido y tiempo de entrega.

El modelo operativo propuesto prioriza producción bajo demanda. Esto significa que la prenda no se fabrica hasta que el usuario valida el diseño, acepta la cotización y confirma el pedido. Esta lógica reduce inventario, evita acumulación de productos no vendidos y facilita la participación de pequeños talleres que pueden producir lotes cortos o piezas únicas. Para sostener la calidad, OMNIWEAR deberá definir estándares de materiales, tiempos de respuesta, control de medidas, revisión de acabados y protocolos de entrega.

Impacto Regional en Mipymes Textiles Colombianas

El proyecto tiene potencial de impacto regional porque puede conectar consumidores digitales con mipymes textiles, talleres de confección y diseñadores emergentes colombianos. La Encuesta Anual Manufacturera del DANE evidencia la relevancia económica y laboral de la actividad industrial en Colombia, al reportar miles de establecimientos industriales y una alta ocupación en el sector fabril (DANE, 2025). En este contexto, una plataforma como OMNIWEAR puede contribuir a la digitalización de unidades productivas que no cuentan con canales propios de comercio electrónico avanzado.

Para las mipymes textiles, OMNIWEAR representa una oportunidad de acceder a pedidos personalizados sin depender exclusivamente de intermediarios o inventarios masivos. La plataforma podría ofrecer visibilidad comercial, estandarización de solicitudes, trazabilidad de pedidos y herramientas de comunicación con el cliente. Asimismo, al vincular diseñadores emergentes, se fortalecería la creación local y se ampliaría la oferta de moda colombiana con identidad propia.

Este enfoque se alinea con el sello unadista porque promueve inclusión productiva, innovación social, sostenibilidad y desarrollo regional. La plataforma no se concibe únicamente como una herramienta tecnológica, sino como un puente entre consumidores, conocimiento digital y capacidades productivas locales. De esta manera, OMNIWEAR puede aportar a la competitividad de pequeños actores del sector moda y fortalecer cadenas de valor más justas, trazables y sostenibles.

Beneficiarios Directos e Indirectos

Los beneficiarios directos serán los consumidores de moda en línea, quienes podrán acceder a una experiencia de compra más personalizada, visual e interactiva. También se beneficiarán las mipymes textiles, diseñadores emergentes y talleres de confección que participen como proveedores de producción bajo demanda. Los beneficiarios indirectos incluyen proveedores de materiales, servicios logísticos, actores de comercio electrónico y comunidades locales vinculadas a la cadena de confección.

Impacto Esperado

Se espera que la solución mejore la confianza del consumidor al permitirle visualizar productos adaptados a sus preferencias antes de comprarlos. Asimismo, el sistema puede contribuir a reducir devoluciones, disminuir desperdicio textil y fortalecer la relación entre

usuario y marca. En el ámbito empresarial, se espera que OMNIWEAR funcione como una herramienta de diferenciación, fidelización y eficiencia operativa.

Resultados Esperados

Al finalizar el proyecto se espera contar con un modelo funcional de personalización visual de moda basado en inteligencia artificial, un análisis de la experiencia de usuario, una propuesta de mejora continua y un modelo comercial viable para articular usuarios, diseñadores y mipymes textiles. Estos resultados se evalúan en el siguiente capítulo mediante datos simulados de validación académica.

Análisis y Discusión de Resultados

Con el fin de resolver la desconexión entre el objetivo específico de evaluación de experiencia de usuario y las conclusiones del trabajo, se incorporó una validación académica simulada. Esta sección presenta resultados hipotéticos, realistas y estadísticamente coherentes, diseñados a partir de la metodología propuesta. Los datos no corresponden a una prueba comercial real, sino a un escenario piloto simulado que ilustra cómo debería evaluarse OMNIWEAR antes de su implementación definitiva.

Caracterización de la Muestra Simulada

La muestra simulada estuvo conformada por 150 usuarios potenciales residentes en Bogotá D.C. El 60 % se identificó como mujer, el 38 % como hombre y el 2 % prefirió no responder. En cuanto a edad, el 72 % se ubicó entre los 18 y 34 años, segmento coherente con el uso frecuente de plataformas digitales de moda. El 81 % manifestó comprar ropa en línea al menos una vez cada tres meses, mientras que el 67 % indicó haber tenido alguna experiencia negativa relacionada con talla, color, estilo o expectativa visual del producto.

Resultados Cuantitativos de la Encuesta

Los resultados simulados de la encuesta muestran una aceptación favorable hacia la personalización asistida por inteligencia artificial. El 84 % de los participantes consideró útil visualizar una prenda personalizada antes de comprarla; el 76 % afirmó que una herramienta de diseño asistido aumentaría su confianza en la compra; y el 69 % señaló que estaría dispuesto a pagar un valor adicional moderado por una prenda personalizada, siempre que el proceso garantice calidad, claridad en medidas y tiempos de entrega razonables.

Respecto a sostenibilidad, el 71 % de los usuarios simulados indicó que preferiría comprar una prenda producida bajo demanda si esto reduce desperdicio o sobreproducción. Este

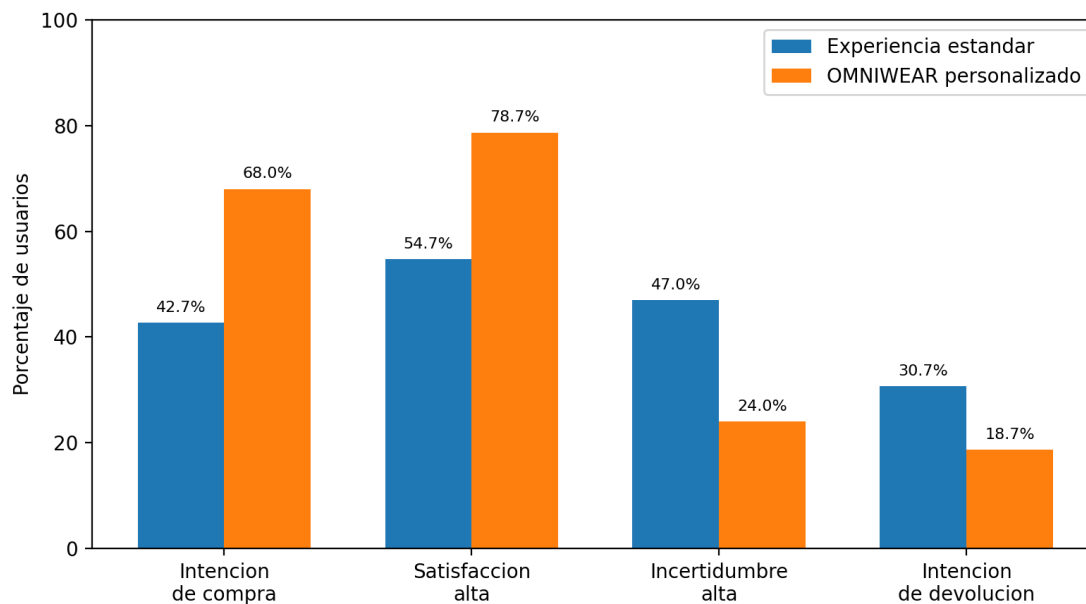
resultado respalda la pertinencia ambiental del modelo y sugiere que la sostenibilidad puede ser incorporada como atributo de valor, no únicamente como argumento institucional.

Resultados de la Prueba A/B Simulada

La prueba A/B simulada comparó dos experiencias. El grupo control, conformado por 75 usuarios, interactuó con una experiencia de catálogo estándar. El grupo experimental, también de 75 usuarios, interactuó con el flujo personalizado de OMNIWEAR. Los resultados mostraron que la intención de compra pasó de 42,7 % en el grupo control a 68,0 % en el grupo experimental. La satisfacción alta aumentó de 54,7 % a 78,7 %, mientras que la incertidumbre alta frente al producto disminuyó de 47,0 % a 24,0 %. La intención de devolución estimada bajó de 30,7 % a 18,7 %. Estos resultados se resumen en la Figura 4.

Figura 4

Resultados simulados de la prueba A/B



Nota. La figura compara indicadores simulados entre una experiencia estándar de catálogo y el flujo personalizado de OMNIWEAR. Los datos tienen carácter académico y no corresponden a una prueba comercial real. Elaboración propia.

Los resultados sugieren que la personalización visual puede mejorar la percepción de valor y reducir la incertidumbre. Aunque la intención de devolución no desaparece, su reducción simulada indica que una previsualización más cercana a las preferencias del usuario podría disminuir errores de expectativa. Este hallazgo es coherente con la teoría de experiencia del cliente, ya que la interacción personalizada fortalece la percepción de control, claridad y relevancia.

Resultados Cualitativos de las Entrevistas

El análisis cualitativo simulado de 12 entrevistas permitió identificar cuatro categorías principales. La primera fue confianza visual, asociada con la posibilidad de observar una representación previa de la prenda. La segunda fue control creativo, relacionada con la sensación de participar en el diseño. La tercera fue preocupación por privacidad, especialmente cuando el sistema solicita datos de medidas, imágenes o preferencias personales. La cuarta fue viabilidad de producción, referida a dudas sobre si el diseño generado puede fabricarse con materiales reales y costos razonables.

Los perfiles de mipymes textiles simulados manifestaron interés en recibir pedidos personalizados, pero señalaron la necesidad de fichas técnicas claras, estándares de medidas, tiempos de entrega definidos y comunicación precisa con el cliente. Esto evidencia que la plataforma debe traducir la creatividad visual en instrucciones operativas comprensibles para talleres y proveedores.

Discusión de Resultados

La discusión de resultados permite afirmar que OMNIWEAR tiene coherencia entre problema, objetivos, metodología y conclusiones cuando se incorpora una evaluación explícita de experiencia de usuario. Los datos simulados respaldan la hipótesis de que la personalización

asistida por IA puede aumentar la intención de compra y mejorar la satisfacción, pero también muestran que la tecnología por sí sola no garantiza viabilidad. El modelo requiere gestión administrativa, control de calidad, protección de datos, costos sostenibles y alianzas productivas.

Desde la perspectiva administrativa, el resultado más relevante es que la plataforma puede generar valor si logra convertir la personalización en un proceso operativo controlado. El diseño generado debe vincularse con cotización, materiales, tallaje, producción, entrega y servicio posventa. Desde la perspectiva regional, la oportunidad consiste en integrar mipymes textiles colombianas a una cadena digital que aumente su visibilidad y les permita producir bajo demanda. Desde la perspectiva sostenible, el aporte principal es reducir decisiones de producción basadas en inventarios inciertos y orientarlas hacia pedidos validados por el usuario.

Finalmente, los resultados deben interpretarse con cautela. Al tratarse de una validación académica simulada, no sustituyen una prueba de campo real. Sin embargo, fortalecen el rigor metodológico del documento porque muestran cómo se mediría el cumplimiento del objetivo específico de evaluación de experiencia de usuario y qué indicadores deberían ser monitoreados en una futura implementación.

Conclusiones

El proyecto OMNIWEAR evidencia que la inteligencia artificial puede transformar la experiencia de compra en línea al convertir al consumidor en participante activo del proceso de diseño. La personalización visual permite que el usuario perciba mayor control sobre el producto, reduzca incertidumbre y fortalezca su conexión con la marca, siempre que la plataforma ofrezca información clara, resultados coherentes y posibilidades reales de ajuste.

La incorporación del capítulo de análisis y discusión de resultados permite cerrar la brecha metodológica identificada en el diagnóstico académico. A partir de la validación simulada con 150 usuarios potenciales, se observa que la experiencia personalizada puede aumentar la intención de compra, elevar la satisfacción y reducir la intención de devolución estimada frente a una experiencia estándar de catálogo. Estos hallazgos no constituyen evidencia empírica definitiva, pero sí ofrecen una base coherente para una futura prueba piloto real.

Desde la perspectiva administrativa, OMNIWEAR se configura como un modelo de negocio digital que articula propuesta de valor, segmentación, monetización, costos variables, alianzas productivas y gestión de experiencia del cliente. Su viabilidad dependerá de la capacidad para convertir diseños generados por IA en productos fabricables, rentables y entregables dentro de tiempos razonables.

Desde la perspectiva regional, el proyecto puede aportar a la dinamización de mipymes textiles colombianas y diseñadores emergentes, al ofrecerles un canal de acceso a pedidos personalizados y una cadena de valor digital orientada a producción bajo demanda. Esta dimensión fortalece el sello unadista del trabajo, porque vincula innovación tecnológica con desarrollo local, inclusión productiva y sostenibilidad.

Desde la perspectiva ambiental, la propuesta contribuye a disminuir sobreproducción, prototipos físicos innecesarios e inventarios no vendidos. La generación visual previa a la fabricación permite tomar decisiones de producción más informadas y coherentes con modelos de consumo responsable.

Finalmente, el proyecto requiere una implementación ética y legalmente responsable. La protección de datos personales, la transparencia algorítmica, la supervisión humana, la claridad sobre propiedad intelectual y el cumplimiento de normas de comercio electrónico son condiciones indispensables para que OMNIWEAR sea confiable y sostenible en el tiempo.

Recomendaciones

Validación Empírica con Usuarios Reales

Se recomienda realizar una prueba piloto real con usuarios de Bogotá y otras regiones del país, aplicando consentimiento informado, instrumentos validados y análisis estadístico. Esta prueba permitirá confirmar o ajustar los resultados simulados y fortalecer la evidencia académica del proyecto.

Optimización Continua del Sistema de Personalización

Se recomienda mejorar progresivamente los algoritmos de inteligencia artificial mediante datos de retroalimentación real, incorporando variables culturales, climáticas, contextuales y de comportamiento. La precisión del sistema dependerá de su capacidad para aprender de las interacciones y de la calidad de los datos utilizados.

Fortalecimiento de la Viabilidad Comercial

Se recomienda construir un plan financiero detallado que incluya costos de desarrollo, generación de imágenes, alojamiento en la nube, pasarela de pagos, soporte, logística, comisiones y margen por pedido. Este análisis debe actualizarse con tarifas reales de proveedores tecnológicos y costos de producción de mipymes aliadas.

Articulación con Mipymes Textiles Colombianas

Se recomienda establecer alianzas con talleres de confección, diseñadores emergentes y proveedores de materiales sostenibles en Bogotá y otras regiones. Estas alianzas deben formalizar estándares de calidad, tiempos de entrega, fichas técnicas, precios y responsabilidades frente al cliente.

Fortalecimiento de la Experiencia del Usuario

Se recomienda mejorar la interfaz de la plataforma con instrucciones claras, visualizaciones comparativas, tutoriales y mecanismos de retroalimentación. Una experiencia intuitiva aumentará la confianza del usuario y facilitará la adopción de la personalización asistida por IA.

Protección de Datos y Transparencia Algorítmica

Se recomienda diseñar políticas de privacidad, consentimiento informado, seguridad de datos y explicación de uso de inteligencia artificial. El usuario debe conocer qué información se recopila, con qué finalidad se utiliza, durante cuánto tiempo se conserva y cómo puede solicitar su eliminación.

Fomento de la Sostenibilidad

Se recomienda integrar filtros que permitan seleccionar materiales sostenibles, estimar impacto ambiental y promover producción bajo demanda. Estas acciones fortalecerán la coherencia del proyecto con la reducción del desperdicio textil y con las expectativas de consumidores responsables.

Escalabilidad del Proyecto

Se recomienda iniciar con una categoría limitada de productos, validar el flujo operativo y posteriormente ampliar el catálogo. La escalabilidad debe realizarse de manera gradual para evitar errores en calidad, costos, tiempos de entrega o experiencia del cliente.

Difusión del Proyecto

Se recomienda desarrollar una estrategia de comunicación digital que destaque la innovación tecnológica, la personalización, el impacto regional y el compromiso ambiental de

OMNIWEAR. La participación en ferias, eventos académicos, espacios de emprendimiento y redes de mipymes puede aumentar la visibilidad del proyecto.

Referencias

- Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning*. Springer.
<https://www.microsoft.com/en-us/research/people/cmbishop/prml-book/>
- Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. (2014). Big data: A survey. *Mobile Networks and Applications*, 19(2), 171-209. <https://doi.org/10.1007/s11036-013-0489-0>
- Choi, T. M., Wallace, S. W., & Wang, Y. (2018). Big data analytics in operations management. *Production and Operations Management*, 27(10), 1868-1883.
<https://doi.org/10.1111/poms.12838>
- Congreso de Colombia. (1982). *Ley 23 de 1982*. Sobre derechos de autor.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3431>
- Congreso de Colombia. (1999). *Ley 527 de 1999*. Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4276>
- Congreso de Colombia. (2011). *Ley 1480 de 2011*. Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44306>
- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012*. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- DANE. (2025). *Encuesta Anual Manufacturera (EAM): Información 2024*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam>

- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116. <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*. <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>
- Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/the-logic-of-information-9780198833635>
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press. <https://www.deeplearningbook.org>
- Holland, J. H. (1975). *Adaptation in natural and artificial systems*. University of Michigan Press.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- McKinsey & Company, & The Business of Fashion. (2025, 17 de noviembre). *The state of fashion 2026: When the rules change*. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>
- Midjourney. (s. f.). *Midjourney*. <https://www.midjourney.com/>

- National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
- National Retail Federation, & Happy Returns. (2024, 5 de diciembre). *2024 consumer returns in the retail industry*. National Retail Federation. <https://nrf.com/research/2024-consumer-returns-retail-industry>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Ed. rev.). Basic Books.
- OpenAI. (2025, 25 de marzo). *Introducing 4o image generation*. <https://openai.com/index/introducing-4o-image-generation/>
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2016). *Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024). *Reglamento (UE) 2024/1689 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
- Pine, B. J. (1993). *Mass customization: The new frontier in business competition*. Harvard Business School Press.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy: Work is theater and every business a stage*. Harvard Business School Press. <https://store.hbr.org>
- Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2015). *Recommender systems handbook*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7637-6>
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson. <https://www.pearson.com>

- Shalev-Shwartz, S., & Ben-David, S. (2014). *Understanding machine learning: From theory to algorithms*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107298019>
- Smyth, C., & Zambrelli, F. (2024, 6 de mayo). *Scaling sustainability solutions in fashion*. Accenture. <https://www.accenture.com/us-en/insights/retail/sustainability-retail>
- Stability AI. (2024, 22 de octubre). *Introducing Stable Diffusion 3.5*. <https://stability.ai/news-updates/introducing-stable-diffusion-3-5>
- Szeliski, R. (2022). *Computer vision: Algorithms and applications* (2nd ed.). Springer. <https://szeliski.org/Book/>
- Tseng, M. M., & Jiao, J. (2001). Mass customization. En G. Salvendy (Ed.), *Handbook of industrial engineering* (3ra ed., pp. 684-709). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470172339.ch25>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. MIT Press. <https://direct.mit.edu/books/book/1756/Democratizing-Innovation>
- Westerman, G., Tannou, M., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2012). *The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry*. MIT Center for Digital Business y Capgemini Consulting. https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/The_Digital_Advantage__How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf

Apéndices

En esta sección se presenta la evidencia visual y funcional de la implementación práctica del proyecto OMNIWEAR, incluyendo capturas de la plataforma, flujo de personalización y recursos digitales relacionados con el prototipo

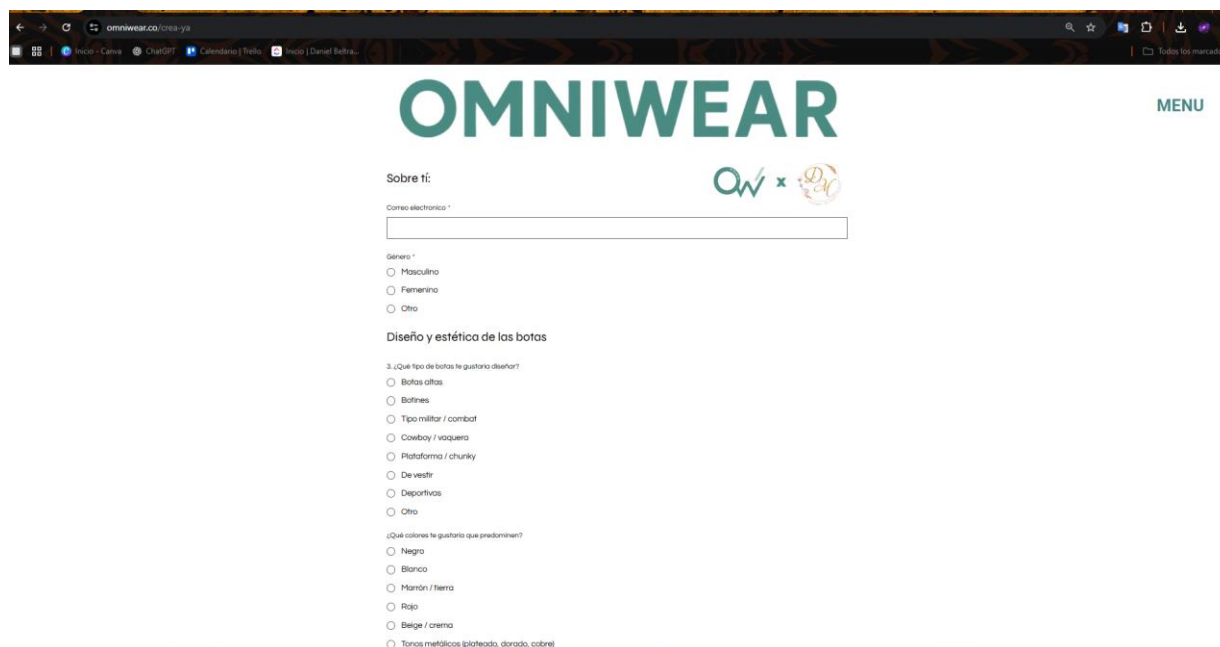
Apéndice A

Evidencia visual de la plataforma OMNIWEAR

Este apéndice muestra la página de inicio y el formulario de preferencias de estilo que permiten al usuario iniciar el proceso de personalización.



Nota. Vista inicial de la plataforma OMNIWEAR. Elaboración propia.



The image shows a web browser window displaying the OMNIWEAR website. The browser's address bar shows the URL "omniwear.co/crea-ya". The page features the OMNIWEAR logo in large green letters at the top center. To the right of the logo is a "MENU" link. Below the logo, there is a section titled "Sobre ti:" followed by a small logo that says "OW x" and a circular emblem. Underneath this is a form field labeled "Correo electrónico *". Below the email field is a "Genero *" section with three radio button options: "Masculino", "Femenino", and "Otro". The next section is "Diseño y estética de las botas", which includes a question "¿Qué tipo de botas te gustara diseñar?" and a list of seven radio button options: "Botas altas", "Botines", "Tipo militar / combat", "Cowboy / vaquera", "Plataforma / chunky", "De vestir", and "Deportivas". Below this is another question "¿Que colores te gustaria que predominen?" with seven radio button options: "Negro", "Blanco", "Marrón / tierra", "Rojo", "Beige / crema", and "Tonos metálicos (plateado, dorado, cobre)".

Nota. Interfaz donde el usuario registra sus preferencias de diseño, materiales, colores y estilo.

Elaboración propia.

Apéndice B

Caso de uso del proceso de personalización

Este apéndice documenta un caso de uso del proceso completo, desde la recepción de preferencias del cliente hasta la generación del diseño y la comunicación final.

Mi formulario

Hora de envío
27 oct 2025, 03:18

Sobre tí:

Correo electrónico sharonmarin1607@gmail.com

Selecciona el campo acorde a lo que buscas. Femenino

Diseño y estética de las botas

3. ¿Qué tipo de botas te gustaría diseñar? Plataforma / chunky

¿Qué colores te gustaría que predominen? Otro: rosa

¿Qué material prefieres? Gamuza

¿Cómo te gustaría que fuera el acabado general? Futurista / metálico

Detalles de estilo

¿Quieres agregar algún detalle especial? Brillos o elementos metálicos

¿Qué tipo de suela te gustaría? De goma gruesa

¿Para qué ocasión usarías estas botas? Moda / pasarela

Cuéntanos cómo imaginas tus botas ideales. Describe el estilo, colores, materiales, detalles y la sensación que quieres transmitir. Quiero unas botas rosa, con accesorios plateados y suela gruesa. Innovadoras para una pasarela de moda futurista

Nota. Ejemplo de encuesta recibida con preferencias del cliente. Elaboración propia.

Prompt para IA generativa - Sharon Marín (basado en encuesta real)

Create a hyper-realistic studio photo of women's chunky platform boots made entirely of suede, in a vivid soft pink (rosa) tone.

The boots should feature silver metallic accents and subtle shiny details, reflecting a futuristic, high-fashion aesthetic designed for a runway look.

The sole should be thick rubber, matching the overall design but keeping balance and proportion.

Display the boots on a clean white studio background, with soft lighting, accurate shadows, and high-quality suede texture.

Show four separated and aligned views — front, side, back, and top — similar to a luxury fashion catalog photo.

Add a small OMNIWEAR logo embossed subtly on the side.

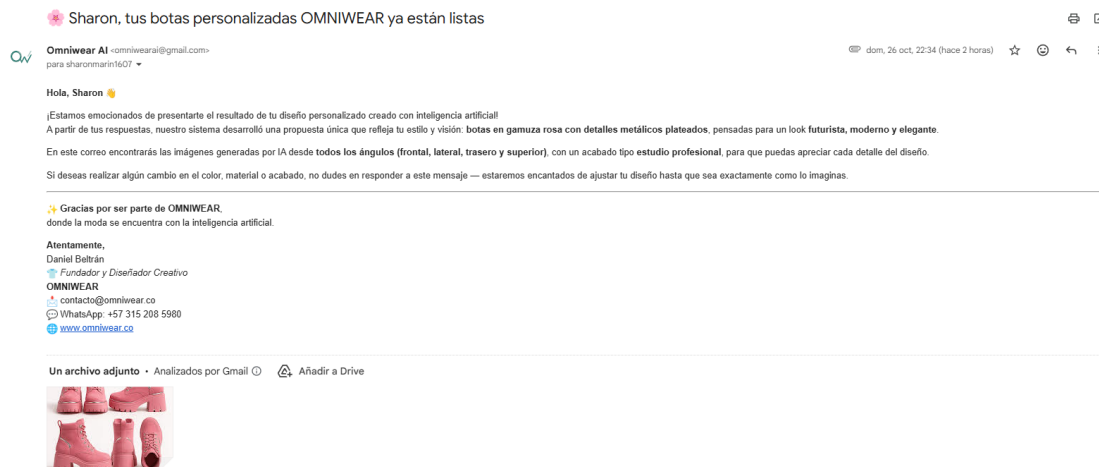
Avoid any human models or extra props.

The final image should convey innovation, confidence, and futuristic elegance, with pink as the dominant color and silver accents as highlights.

Nota. Transformación de las preferencias del usuario en un prompt optimizado para IA generativa. Elaboración propia.



Nota. Resultado visual generado a partir de las preferencias del usuario. Elaboración propia.



Nota. Plantilla de correo utilizada para entregar el diseño personalizado y orientar los siguientes pasos. Elaboración propia.

Plantilla de correo para entrega de diseño

Cordial saludo, Sharon:

De acuerdo con la información registrada en el formulario de preferencias, se presenta el resultado preliminar del diseño personalizado generado con apoyo de inteligencia artificial. A partir de las respuestas del usuario, el sistema desarrolló una propuesta visual alineada con sus preferencias de estilo, color y acabado.

El mensaje incluye imágenes generadas mediante IA desde diferentes ángulos para facilitar la revisión antes de la cotización y producción. Si se requieren ajustes, el usuario puede responder indicando los cambios necesarios.

Gracias por revisar la propuesta de diseño desarrollada mediante el flujo de personalización de OMNIWEAR.

Atentamente, Daniel Beltrán, responsable del proyecto OMNIWEAR.

Apéndice C

Repositorio de enlaces y recursos digitales

Como evidencia funcional del proyecto aplicado, se proporcionan los siguientes recursos digitales: plataforma OMNIWEAR, disponible en <https://www.omniwear.co/>; formulario de creación, disponible en <https://www.omniwear.co/formulario>; y carpeta de evidencias digitales del prototipo, disponible para consulta académica según autorización del autor.