



Estrategias inteligentes para un marketing más personalizado

Leyva López, J.C., Reyna Gutiérrez, O.A., (2026). Estrategias inteligentes para un marketing más personalizado. [*Postprint*]. CIENCIA *ergo-sum*. Vol. 33.

<https://doi.org/10.30878/ces.v33n0a67>

Sección: Ciencias Sociales

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.



Esta versión del artículo es una “versión final del autor” que fue aceptada por un proceso de **evaluación por pares ciegos**. Este documento diferirá en formato respecto a la “versión del editor”, la cual se someterá a un proceso de corrección de estilo y de diseño editorial. De ninguna forma se modificará el contenido. Todas las ideas que se presentan son responsabilidad del autor.

Estrategias inteligentes para un marketing más personalizado **Smart strategies for more personalized marketing**

Juan Carlos Leyva López, Universidad Autónoma de Occidente, México¹

ROR: <https://ror.org/009m7cp22>

Correo electrónico: juan.leyva@uadeo.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4821-6324>

Omar Alejandro Reyna Gutiérrez, Universidad Autónoma de Occidente, México

ROR: <https://ror.org/009m7cp22>

Correo electrónico: omar.reyna@uadeo.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6605-7466>

Recepción: 29 de abril de 2025

Aprobación: 1 de julio de 2026

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar cómo la inteligencia artificial, la ciencia de datos y el análisis multicriterio transforman el marketing dirigido, mejorando la personalización y la toma de decisiones. La metodología consiste en una revisión sistemática documental de literatura científica en Scopus, Web of Science y Google Scholar, aplicando criterios de inclusión y exclusión basados en pertinencia, calidad y actualidad. Los resultados evidencian que estas tecnologías superan las limitaciones del marketing tradicional al integrar múltiples fuentes de datos y criterios, permitiendo segmentaciones más precisas y recomendaciones personalizadas. Se concluye que su adopción optimiza las campañas, incrementa la eficiencia y favorece estrategias sostenibles, incluso en pequeñas y medianas empresas.

PALABRAS CLAVE: Marketing dirigido, Ciencia de datos, Inteligencia artificial, Análisis multicriterio para la toma de decisiones, Aprendizaje automático.

ABSTRACT

This article aims to analyze how artificial intelligence, data science, and multicriteria decision analysis transform targeted marketing by improving personalization and decision-making processes. The methodology consists of a systematic literature review using Scopus, Web of Science, and Google Scholar, applying inclusion and exclusion criteria based on relevance, quality, and timeliness. The results show that these technologies overcome the limitations of traditional marketing by integrating multiple data sources and criteria, enabling more accurate customer segmentation and personalized recommendations. It is concluded that their adoption optimizes marketing campaigns, increases efficiency, and supports sustainable strategies, even for small and medium-sized enterprises.

KEYWORDS: targeted marketing, data science, artificial intelligence, multicriteria decision analysis, multicriteria decision analysis.

INTRODUCCIÓN

Imagínese que navega por Netflix un viernes por la noche y la plataforma le sugiere una película diseñada especialmente para usted. O piense en la última vez que Amazon le recomendó un producto que no sabía que necesitaba pero que terminó agradeciéndole. Aunque usted no sepa cómo, estas experiencias personalizadas son intencionales y son el resultado de estrategias de marketing dirigidas que realizan las empresas que utilizan datos y herramientas avanzadas para hacer coincidir los productos apropiados con los clientes adecuados.

En la economía digital actual, empresas como Amazon, Netflix y Spotify sobresalen debido a su amplia oferta de productos y su capacidad para personalizar las preferencias de los clientes. Este es uno de los factores de éxito de estas empresas. Por ejemplo, el motor de recomendaciones de Amazon genera hasta el 35 % de sus ingresos al analizar el comportamiento del cliente para sugerir productos relevantes (Linden et al., 2003; Ahmed et al., 2022). De manera similar, Netflix utiliza las preferencias de los usuarios para recomendar contenido, lo que reduce la pérdida de clientes y aumenta la participación (Gómez-Uribe y Hunt, 2015; Gonçalves et al., 2024). Estos ejemplos ponen de relieve la eficacia de las estrategias de marketing basadas en datos y potenciadas por herramientas y métodos de la inteligencia artificial (IA) que se adaptan a las necesidades de los consumidores en tiempo real.

Lograr un marketing preciso es un desafío. En la actualidad, las empresas generan y tienen que lidiar con grandes cantidades de datos, como preferencias de los clientes, detalles de los productos e historiales de transacciones. Analizar y comprender esta información puede resultar difícil. Los métodos de marketing tradicionales, como la publicidad masiva, por lo regular no logran abordar las necesidades individuales de los clientes de manera eficaz. Como consecuencia, las empresas tienen dificultades para decidir qué productos promocionar a qué clientes. Esto conduce sin duda a la pérdida de oportunidades al tiempo que no se aprovechan los recursos de la empresa de manera eficiente (Lin et al., 2013; Yin et al., 2019).

En un mercado altamente competido y lleno de opciones, las empresas necesitan formas más inteligentes de llegar a su mercado objetivo. Por otro lado, no todas las empresas generan o

tienen acceso a grandes conjuntos de datos e IA avanzada como lo hacen los gigantes tecnológicos. Muchas pequeñas y medianas empresas (PYMEs) enfrentan desafíos con estrategias de marketing que no llegan a los clientes adecuados (Willetts et al. 2020; Hadaad y Keren, 2022). Esto plantea una pregunta importante: ¿cómo pueden las empresas de todos los tamaños utilizar mejor los datos para mejorar el marketing dirigido?

Las estrategias tradicionales de marketing, como la publicidad en medios masivos, promociones y ventas personales, dependen en gran medida de la segmentación demográfica, las campañas publicitarias amplias y la elaboración de perfiles básicos de clientes. Aunque estas estrategias fueron eficaces en su tiempo, hoy presentan varios desafíos:

- a) *Una generalización excesiva, ya que muchas campañas consideran a los clientes como grupos homogéneos y no reconocen las preferencias individuales;*
- b) *una subutilización de los datos, puesto que se recopilan datos sobre transacciones, atributos de clientes y características de productos, pero rara vez se usan completamente para fundamentar decisiones (Huang et al., 2014); y*
- c) *un uso ineficiente de recursos, donde los presupuestos de marketing se gastan en mercados que no siempre son el objetivo, lo que resulta en bajas tasas de conversión y costos elevados (Lin et al., 2013; Yin et al., 2019).*

Las técnicas tradicionales no capturan la complejidad de los datos actuales. Por ello, el uso de big data y la analítica avanzada se ha vuelto crucial para identificar patrones ocultos y segmentar con mayor precisión (Wedel y Kannan, 2016). Se requieren estrategias de marketing dinámicas y personalizadas que vayan más allá de los modelos clásicos. El marketing digital ha crecido exponencialmente, impulsado por cambios tecnológicos y en el comportamiento del consumidor (Kannan y Li, 2017). La personalización es fundamental para captar la atención y fidelizar clientes en mercados competitivos (Chandra et al., 2022). El análisis de decisiones multicriterio (MCDA por sus siglas en inglés Multicriteria Decision Analysis) puede ayudar en este proceso. MCDA es un marco de toma de decisiones cuantitativo que permite a las empresas evaluar múltiples factores simultáneamente (Roy, 1996).

En el contexto del marketing, MCDA permite ordenar o clasificar clientes según la similitud de preferencias dentro de un grupo de consumidores respecto a la compra de un producto (estrategia orientada al producto); también permite identificar productos adecuados para grupos específicos de clientes (estrategia orientada al cliente) (Leyva y Reyna, 2025); e integrar múltiples criterios, como el historial de compras anteriores, las características del producto y las preferencias del cliente, en un único modelo de decisión (Huang, Zhong y Yao, 2014).

En un entorno empresarial competitivo y digitalizado, el marketing dirigido es una estrategia clave para personalizar la oferta y establecer una comunicación efectiva con los clientes. Sin embargo, las técnicas tradicionales muestran limitaciones para enfrentar la complejidad y diversidad de las preferencias actuales de los consumidores. El problema central es desarrollar enfoques que integren múltiples fuentes de datos y criterios, capaces de manejar la incertidumbre y dinamismo del comportamiento del consumidor.

Este artículo presenta un estudio documental que analiza cómo las tecnologías emergentes pueden mejorar el marketing dirigido en empresas de todos los tamaños, con énfasis en pequeñas y medianas empresas, abordando la problemática de la segmentación tradicional y la gestión de datos en contextos competitivos.

El presente artículo tiene como objetivo principal el análisis de cómo la combinación de inteligencia artificial, ciencia de datos y análisis multicriterio transforma y optimiza las estrategias de marketing dirigido. En este marco, se identifican los beneficios y limitaciones de las técnicas tradicionales de marketing para captar preferencias individuales de los clientes; se describe el papel de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el análisis multicriterio en la mejora de la personalización y la toma de decisiones; se evalúa el potencial de adopción de estas herramientas en empresas de diversos tamaños, con énfasis en las PYMES; y se propone un marco conceptual y práctico que integre múltiples fuentes de datos y criterios para fortalecer las campañas de marketing dirigido.

Con estos objetivos, el estudio pretende aportar una visión actualizada y aplicable sobre las tendencias y desafíos del marketing personalizado en el contexto digital.

1. METODOLOGÍA

Para la elaboración de este artículo de divulgación se realizó una revisión sistemática documental centrada en marketing dirigido, inteligencia artificial, ciencia de datos y análisis multicriterio. La búsqueda se efectuó en las bases de datos Scopus, Web of Science y Google Scholar, utilizando palabras clave relacionadas con los temas centrales del estudio.

El proceso de cribado de los productos de investigación se desarrolló en tres fases: (Fase 1) evaluación inicial por título y resumen para eliminar trabajos irrelevantes; (Fase 2) aplicación de criterios de inclusión, como la pertinencia temática, el rigor metodológico y la actualidad (publicaciones preferentemente de los últimos 10 años); y (Fase 3) lectura completa de los documentos seleccionados.

Además, se consideraron criterios adicionales: se incluyeron trabajos en inglés, artículos revisados por pares, y estudios enfocados en aplicaciones al marketing personalizado. Se excluyeron documentos duplicados, de baja calidad o con escasa relevancia práctica. Finalmente, se analizaron y sintetizaron los contenidos seleccionados, enfocándose en aportar una visión clara y actualizada del estado del arte y las aplicaciones prácticas en marketing dirigido.

Este procedimiento garantiza la transparencia, validez y reproducibilidad del análisis presentado en el artículo.

2. EL MARKETING DIRIGIDO Y LAS PREFERENCIAS DE LOS CLIENTES

El marketing dirigido es una estrategia basada en datos que permite a las empresas personalizar sus esfuerzos de marketing para segmentos específicos utilizando características como demografía, comportamiento y preferencias del cliente (Huang y Lee, 2021). En lugar de aplicar un enfoque único para todo el público, el marketing dirigido personaliza los anuncios, las promociones y las recomendaciones de productos para mejorar la participación de los clientes y las tasas de conversión. Por ejemplo, Facebook Ads permite a los anunciantes personalizar campañas según edad, ubicación, intereses y comportamiento en línea. Así mismo Amazon utiliza datos de transacciones e historial de navegación para recomendar productos relevantes a cada cliente (Ahmed et al., 2022). Estas estrategias conducen a un mayor retorno de inversión al enfocar los recursos en el público con mayor intensidad de

compra.

Las técnicas clave en marketing dirigido incluyen la segmentación de clientes, que consiste en dividir a los consumidores en grupos con características comunes; las recomendaciones personalizadas, que aprovechan los datos disponibles para sugerir productos o servicios adaptados a usuarios individuales; y el análisis predictivo, que utiliza datos históricos para anticipar comportamientos futuros del consumidor. Al aplicar estas estrategias, las empresas mejoran la experiencia de compra, fomentan la lealtad a la marca y aumentan la eficiencia de las ventas (Namvar et al., 2017).

Sin embargo, muchas empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), enfrentan desafíos con métodos de segmentación que no capturan la complejidad del comportamiento del cliente. Las limitaciones incluyen:

- a) Segmentación simplificada. Los métodos tradicionales agrupan consumidores en categorías amplias como edad, género o nivel de ingresos, ignorando factores conductuales o psicológicos lo que resulta en campañas menos efectivas (Huang et al., 2014). Por ejemplo, dos clientes de la misma edad y nivel de ingresos pueden tener diferentes preferencias según su estilo de vida, intereses e interacciones en línea. Modelos avanzados, como uno basado en MCDA, ofrecen una comprensión más profunda de estas diferencias.
- b) Dependencia excesiva del historial de compras. Técnicas como el filtrado colaborativo (Wenming et al., 2017) utilizan datos históricos para predecir el comportamiento de los consumidores, pero no reflejan las preferencias cambiantes de los consumidores ni se adaptan a las nuevas tendencias (Alfaifi, 2024). Por ejemplo, un cliente que cambia de estilo de vida puede no ser correctamente atendido por modelos estáticos.
- c) Ineficiencias en la asignación de recursos. Muchas campañas distribuyen presupuesto de forma dispersa, enfocándose en un público amplio en lugar de clientes con alta probabilidad de compra (Yin et al., 2019).

Sin análisis avanzado, las empresas corren riesgos como dirigirse a clientes no interesados,

subestimar nichos de mercado con alta intensidad de compra y perder oportunidades de venta cruzada o adicional.

Para superar estos desafíos, el crecimiento del big data y la inteligencia artificial ha permitido a las empresas emplear ciencia de datos, aprendizaje de datos y análisis multicriterio para mejorar la precisión y eficiencia en la toma de decisiones de marketing (Davenport et al., 2020).

Estas tecnologías ofrecen modelado predictivo para entender mejor al cliente, utilizando herramientas como regresión logística, árboles de decisión y aprendizaje profundo para anticipar la interacción con campañas (Gómez-Uribe y Hunt, 2015; Yoganarasimhan, 2020; Wang et al., 2025); también ofrecen personalización mediante sistemas de recomendación, que emplean filtrado colaborativo y métodos basados en contenido para sugerir productos adaptados a las preferencias del usuario (Adomavicius y Tuzhilin, 2005; Adomavicius et al., 2018; Wang et al., 2025), como lo hacen plataformas como Spotify y Netflix para aumentar el compromiso; y finalmente, ofrecen técnicas de MCDA que permiten evaluar múltiples criterios simultáneamente, facilitando la identificación de clientes de alto valor y la oferta de productos relevantes mediante el uso de lógica difusa y técnicas de clasificación (Roy, 1996).

El MCDA facilita la comparación sistemática entre clientes y productos, considerando atributos del cliente (edad, preferencias, historial), características del producto (precio, calidad, reputación) y datos transaccionales (frecuencia de compra, asociaciones). Esto permite priorizar clientes o productos para campañas específicas y mejorar el marketing personalizado (Zhao et al., 2019).

3. UN MARCO ESTRUCTURADO DE MARKETING QUE COMBINA CLIENTES, PRODUCTOS Y TRANSACCIONES

Las empresas modernas deben adoptar estrategias basadas en datos para optimizar sus esfuerzos de marketing dirigido. Existen dos enfoques principales: el marketing orientado al cliente, que recomienda los productos más adecuados para grupos específicos de clientes, y el marketing orientado al producto, que identifica a los clientes más apropiados para un conjunto particular de productos (Leyva y Reyna, 2025).

El marketing orientado al cliente se basa en el análisis de preferencias, comportamientos y

datos sociodemográficos para personalizar las recomendaciones (Adomavicius y Tuzhilin, 2005; Gómez-Urbe y Hunt, 2015; Wang et al., 2025; Leyva y Reyna, 2025). Este enfoque incluye recomendaciones personalizadas a través de sistemas que sugieren productos relevantes con base en el análisis de datos individuales; segmentación basada en el comportamiento, que permite refinar las sugerencias mediante el historial de compras, navegación y retroalimentación de los clientes; y adaptación dinámica, mediante actualizaciones en tiempo real que ajustan las recomendaciones a las preferencias cambiantes de los usuarios.

Por otro lado, el marketing orientado a productos se centra en identificar los clientes potenciales para un producto específico. Esto es esencial para los lanzamientos de productos, las promociones y la previsión de la demanda. Las empresas deben combinar perfiles de clientes, perfiles de productos y datos de transacciones para ejecutar una estrategia de marketing dirigida basada en datos. Un perfil de cliente incluye características sociales, económicas, demográficas, intereses y comportamiento de compra (Huang et al., 2014). Su conocimiento permite clasificar a los clientes según variables como edad, ingresos, ubicación, estilo de vida y preferencias; predecir su comportamiento de compra futuro mediante el análisis de datos históricos de transacciones; y desarrollar estrategias personalizadas dirigidas a segmentos específicos del mercado.

Cada producto también posee atributos que afectan las preferencias de los clientes, tales como rango de precios, reputación de la marca, características técnicas y opiniones de clientes. Los datos transaccionales, que reflejan la interacción real entre clientes y productos, proporcionan información vital, incluyendo el historial de compras, que permite identificar tendencias de consumo; el comportamiento de navegación, que revela el interés del cliente previo a la compra; y los datos de flujo de clics, que facilitan la optimización de recomendaciones y mejoran la experiencia en línea.

4. RESULTADOS

La revisión de la literatura permitió identificar que las técnicas tradicionales de marketing dirigido, basadas en segmentaciones demográficas o socioeconómicas, resultan insuficientes para captar con precisión las preferencias individuales de los consumidores. Estas estrategias tienden a generalizar los perfiles y no consideran la diversidad de comportamientos,

emociones o contextos de compra, lo que deriva en campañas menos efectivas. Diversos estudios muestran que esta limitación se traduce en una baja personalización de mensajes, pérdida de oportunidades de fidelización y menor retorno de inversión en campañas masivas.

En contraste, las tecnologías emergentes como la IA, la ciencia de datos y el MCDA ofrecen un nuevo enfoque para mejorar la personalización y la toma de decisiones en marketing. Estas herramientas permiten integrar múltiples fuentes de información y criterios relevantes (comportamiento, historial, atributos del producto) en modelos predictivos más eficientes. La IA y el MCDA han demostrado su utilidad tanto en grandes empresas como en PYMES, facilitando decisiones estratégicas más ajustadas a las preferencias reales del cliente, gracias a soluciones accesibles que reducen las barreras técnicas y económicas para su adopción (Hadam y Keren, 2022).

Como resultado de este análisis, se propone un marco conceptual de marketing dirigido que conjuga perfiles de cliente, atributos de productos y datos transaccionales mediante el uso de IA y MCDA. Este enfoque integrador permite optimizar campañas a partir de criterios más representativos, fortalecer la segmentación dinámica, y tomar decisiones más informadas en escenarios complejos. Su implementación contribuiría a que las empresas, especialmente las pequeñas y medianas, logren estrategias de marketing más efectivas, personalizadas y sostenibles (Zhao et al., 2019).

5. DISCUSIÓN

La transformación del marketing dirigido mediante la integración de inteligencia artificial, ciencia de datos y análisis multicriterio representa un cambio paradigmático en la forma en que las empresas entienden y se relacionan con sus consumidores. Este avance no solo permite personalizar experiencias en tiempo real, sino que también redefine los criterios de segmentación, rompiendo con esquemas tradicionales basados únicamente en variables sociodemográficas. La revisión evidencia que el enfoque multicriterio y los algoritmos de aprendizaje automático posibilitan una toma de decisiones más contextual y adaptativa, especialmente útil en entornos altamente competitivos y cambiantes.

Sin embargo, los estudios analizados también evidencian retos significativos. Uno de los más importantes es la brecha de adopción entre grandes corporaciones y PYMES. Mientras que

las primeras cuentan con infraestructura y personal especializado, las segundas enfrentan barreras técnicas y económicas. A pesar del creciente acceso a plataformas de inteligencia artificial en la nube y soluciones de bajo código, la apropiación efectiva de estas herramientas requiere habilidades analíticas, alfabetización digital y un marco ético sólido. La falta de una visión estratégica o de gobernanza de datos limita el impacto de estas tecnologías, lo que implica la necesidad de acompañamiento técnico y educativo.

Otro aspecto crítico que emerge de la literatura es la dimensión ética. A medida que las decisiones de marketing se automatizan, se amplifican preocupaciones sobre privacidad, transparencia y sesgo algorítmico. El diseño de sistemas de recomendación o segmentación debe considerar principios de equidad, responsabilidad y respeto a los derechos del consumidor. La discusión académica en torno a la ética del marketing basado en datos aún es incipiente, por lo que se sugiere una agenda de investigación futura enfocada en marcos normativos y de gobernanza que garanticen la confianza y sostenibilidad de estas prácticas. De esta manera, el debate sobre el marketing dirigido trasciende lo técnico y se inserta en un diálogo más amplio sobre los valores que guían la innovación empresarial en la era digital.

6. APLICACIONES PRÁCTICAS Y CASOS DE ESTUDIO EN MARKETING DIRIGIDO

Para ilustrar la aplicabilidad y el impacto de la integración de inteligencia artificial, ciencia de datos y análisis multicriterio en marketing dirigido, a continuación, se presentan casos de estudio representativos que evidencian el éxito de estas tecnologías en diversos contextos empresariales.

Caso 1: Personalización y recomendación en plataformas digitales

Empresas como Amazon y Netflix han revolucionado el comercio electrónico y el entretenimiento mediante sistemas avanzados de recomendación basados en inteligencia artificial. Amazon utiliza algoritmos que analizan el comportamiento de compra y preferencias individuales para ofrecer productos personalizados, generando hasta el 35 % de sus ingresos a través de recomendaciones (Linden et al., 2003; Ahmed et al., 2022). Netflix, por su parte, emplea aprendizaje automático para anticipar gustos y sugerir contenido relevante, mejorando significativamente la retención de usuarios (Gómez-Uribe y Hunt, 2015).

Caso 2: Segmentación avanzada en la industria minorista

El uso de análisis multicriterio ha permitido a minoristas optimizar la segmentación de clientes al combinar variables demográficas, comportamiento de compra y datos contextuales. Por ejemplo, grandes cadenas de supermercados han implementado modelos multicriterio que integran datos de fidelización, hábitos de consumo y respuestas a campañas publicitarias para diseñar promociones personalizadas, aumentando la eficacia comercial y la satisfacción del cliente (Wedel y Kannan, 2016).

Caso 3: Aplicación en pequeñas y medianas empresas (PYMES)

Las PYMES, tradicionalmente limitadas por recursos tecnológicos, están adoptando soluciones basadas en inteligencia artificial y análisis de datos accesibles a través de plataformas en la nube. Estas herramientas permiten gestionar campañas de marketing dirigidas con mayor precisión, identificando segmentos rentables y mejorando la eficiencia del gasto publicitario (Hadad y Keren, 2022).

Caso 4: Marketing dirigido en el sector financiero

Instituciones financieras están utilizando inteligencia artificial y análisis multicriterio para mejorar la segmentación de clientes y personalizar ofertas de productos como préstamos y seguros. Por ejemplo, bancos que aplican modelos predictivos basados en aprendizaje automático logran identificar clientes con mayor probabilidad de adquirir ciertos productos financieros, optimizando campañas y reduciendo riesgos crediticios (Ngai et al., 2009). Además, la integración de múltiples criterios permite evaluar el perfil del cliente en diferentes dimensiones para decisiones más precisas.

Caso 5: Optimización de campañas en el sector turismo

En el sector turístico, agencias y plataformas online emplean sistemas basados en IA y análisis multicriterio para recomendar destinos, alojamientos y actividades adaptadas a las preferencias individuales de los viajeros. Por ejemplo, Expedia utiliza algoritmos de personalización que combinan historial de búsquedas, valoraciones y contexto temporal para ofrecer recomendaciones relevantes y aumentar la conversión (Theodorakopoulos y Theodoropoulou, 2024)). Estos sistemas permiten diseñar campañas dirigidas más efectivas

y mejorar la experiencia del usuario.

Caso 6: Marketing dirigido en el sector salud y bienestar

Empresas del sector salud están aprovechando la inteligencia artificial y el análisis multicriterio para segmentar pacientes y personalizar campañas de promoción de hábitos saludables, productos farmacéuticos y servicios médicos. Un ejemplo es el uso de plataformas digitales que analizan datos demográficos, comportamientos y condiciones médicas para enviar mensajes personalizados que incrementan la adherencia a tratamientos y mejoran resultados clínicos (Denecke et al., 2015). Este enfoque contribuye a una comunicación más efectiva y centrada en el paciente.

PROSPECTIVA

A medida que las empresas adoptan la transformación digital, el marketing basado en datos se vuelve cada vez más sofisticado debido a los avances en la ciencia de datos, la inteligencia artificial, y el análisis multicriterio para la toma de decisiones. Estas tecnologías permiten a las organizaciones optimizar el marketing dirigido, personalizar las experiencias de los clientes y mejorar los procesos de toma de decisiones (Wang et al., 2025, Leyva y Reyna, 2025). Sin embargo, también, se deben abordar los desafíos relacionados, entre otros, con las consideraciones éticas, la privacidad de los datos y el sesgo algorítmico para garantizar la equidad y la confianza en las estrategias de marketing basadas en datos. El uso creciente de datos personales para personalizar experiencias plantea retos éticos relacionados con la privacidad y la confianza del consumidor, aspectos que son esenciales para mantener relaciones comerciales sostenibles (Tadajewski y Brownlie, 2008; Martin y Murphy, 2017;).

Por ejemplo, los métodos tradicionales de segmentación de clientes por lo regular dependen de categorías sociodemográficas estáticas, pero, en contrasentido, las técnicas de segmentación impulsadas por la ciencia de datos y la IA permiten una segmentación dinámica en tiempo real basada en el comportamiento del cliente, el análisis de sentimientos y el análisis predictivo (Linden et al., 2003, Hadad y Keren, 2022). El aprendizaje automático mejora el marketing dirigido al:

- a) Analizar datos de clientes a gran escala para revelar patrones ocultos.*

- b) *Automatizar la clasificación de productos o clientes a través de modelos impulsados por IA.*
- c) *Mejorar los motores de recomendación mediante la integración de factores multicriterio, como la intención del cliente, la interacción y la preferencia de productos.*

Los modelos de IA impulsados por el aprendizaje por refuerzo pueden adaptar continuamente las estrategias de marketing aprendiendo de las interacciones con los clientes. Esto es particularmente útil en varias áreas, entre otros en la automatización de pruebas A/B, donde la IA impulsada por sistemas prueban múltiples variaciones de marketing y optimizan automáticamente las estrategias de mejor rendimiento; también es útil en las estrategias de precios dinámicos, en las que los algoritmos de aprendizaje automático ajustan los precios en tiempo real en función de las fluctuaciones de la demanda, la disposición de los clientes a pagar y los precios de la competencia; y por último, pero no menos importante, estos modelos son útiles en la segmentación conductual predictiva, donde los algoritmos analizan el comportamiento de navegación y predicen la intención del cliente, lo que permite a las empresas intervenir en el momento adecuado con ofertas personalizadas.

Al integrar la IA con MCDA, las empresas podrán mejorar la personalización y mejorar la eficiencia general del marketing. Históricamente, las grandes corporaciones con importantes recursos financieros son las que únicamente tenían acceso exclusivo al análisis de big data y al marketing impulsado por IA. Sin embargo, los servicios de IA basados en la nube y las herramientas de análisis de datos que se pueden conseguir sin mayor problema en el mercado han hecho que el marketing impulsado por datos sea más accesible para las PYMES.

Las ventajas clave para las PYMES incluyen:

- a) *Herramientas de IA asequibles como Google Analytics, Azure ML y servicios de IA de Amazon Web Services (AWS) que proporcionan modelos de ML prediseñados para la optimización del marketing.*
- b) *Plataformas sin código y poco código que permiten a las empresas aprovechar el aprendizaje automático sin necesidad de habilidades técnicas avanzadas.*

- c) *Sistemas de toma de decisiones automatizados que reducen la dependencia del análisis manual, lo que permite a las PYMES centrarse en la estrategia y la ejecución.*

A diferencia de los gigantes tecnológicos que dependen de amplios conjuntos de datos, las PYMES pueden utilizar eficazmente los modelos de MCDA impulsado por IA con muestras de datos más pequeñas. Por ejemplo:

- a) *Los modelos multicriterio basados en puntuaciones de comportamiento pueden identificar clientes de alto valor incluso con un historial de transacciones limitado (Leyva y Reyna, 2025).*
- b) *Las recomendaciones de productos se pueden refinar utilizando relaciones de preferencia difusa, lo que las hace más relevantes incluso con una base de clientes más pequeña.*
- c) *Los chatbots automatizados y las herramientas de servicio al cliente impulsadas por IA permiten a las PYMES ofrecer interacciones personalizadas sin la necesidad de grandes equipos de marketing.*

Al utilizar MCDA junto con estrategias de marketing mejoradas con IA, las PYMES podrán competir eficazmente con empresas más grandes, mejorar la segmentación de clientes y aumentar las tasas de conversión con recursos limitados.

A pesar de los avances tecnológicos, la adopción en las PYMES requiere estrategias accesibles y responsables, que consideren aspectos éticos y técnicos para maximizar beneficios y minimizar riesgos.

CONCLUSIÓN

Este artículo destaca cómo la inteligencia artificial, la ciencia de datos y el análisis multicriterio están transformando el marketing dirigido, permitiendo una mayor personalización y eficacia en la interacción con los clientes. Estas tecnologías permiten superar las limitaciones de los métodos tradicionales, al integrar múltiples variables y gestionar la incertidumbre en la toma de decisiones, lo que resulta en una segmentación más precisa y recomendaciones adaptadas a las necesidades individuales.

Además, se destaca que estas herramientas no son exclusivas de grandes organizaciones, sino que también están al alcance de pequeñas y medianas empresas, lo que facilita la democratización del marketing basado en datos. La adopción de estas innovaciones contribuye a optimizar las campañas, incrementar la satisfacción del cliente y mejorar los resultados comerciales de forma sostenible.

En síntesis, la integración de estas tecnologías representa un avance significativo para el marketing dirigido, tanto desde una perspectiva teórica como práctica, con un impacto positivo en la eficiencia y eficacia de las estrategias comerciales contemporáneas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a los revisores por sus valiosas observaciones y sugerencias, las cuales contribuyeron de manera significativa a mejorar la estructura y el contenido del presente trabajo.

REFERENCIAS

- Adomavicius, G., Bockstedt, J.C., Curley, S.P., & Zhang, J. (2018) Effects of online recommendations on consumers' willingness to pay. *Information Systems Research*. 29(1):84–102.
- Adomavicius, G., & Tuzhilin, A. (2005). Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 17(6), 734–749. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2005.99>
- Ahmed, M. Z., Singh, A., Paul, A., Ghosh, S., & Chaudhuri, A. K. (2022). Amazon product recommendation system. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 11(3). <https://doi.org/10.17148/IJARCCE.2022.11356>
- Alfaifi, Y. H. (2024). Recommender Systems Applications: Data Sources, Features, and Challenges. *Information*, 15(10), 660. <https://doi.org/10.3390/info15100660>
- Chandra, S., Verma, S., Lim, W. M., Kumar, S., & Donthu, N. (2022). Personalization in personalized marketing: Trends and ways forward. *Psychology & Marketing*, 39(8), 1529–1562. <https://doi.org/10.1002/mar.21670>

Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 24-42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>

Denecke, K., Bamidis, P., Bond, C., Gabarron, E., Househ, M., Lau, A. Y., Mayer, M. A., Merolli, M., & Hansen, M. (2015). Ethical issues of social media usage in healthcare. *Yearbook of Medical Informatics*, 10(1), 137–147. <https://doi.org/10.15265/IY-2015-001>

Gómez-Urbe, C. A., & Hunt, N. (2015). The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)*, 6(4), 1-19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2843948>

Gonçalves, A. R., Costa, P. D., Shuqair, S., Dalmoro, M., Mattila, A. S., Artificial intelligence vs. autonomous decision-making in streaming platforms: A mixed-method approach, *International Journal of Information Management*, 76, 2024, 102748, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102748>

Hadad, Y., & Keren, B. (2022). A decision-making support system module for customer segmentation and ranking. *Expert Systems*. <https://doi.org/10.1111/exsy.13169>

Huang, J., Zhong, N., & Yao, Y. (2014). A Unified Framework of Targeted Marketing Using Customer Preferences. *Computational Intelligence*, 30(3), 472–496.

Huang, S., & Lee, Y. (2021). Identifying customer priority for new products in target marketing: Using RFM model and TextRank. *Innovative Marketing*, 17(2), 125–136. [https://doi.org/10.21511/im.17\(2\).2021.12](https://doi.org/10.21511/im.17(2).2021.12)

Kannan, P. K., & Li, H. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.11.006>

Leyva López, J. C., & Reyna Gutiérrez, O. A. (2025). Finding Top-K Preferable Products for Customer-Oriented Marketing Based on the Outranking Approach: A Case Study on Mexican Restaurants. *Journal of Universal Computer Science*, 31(3), 210–238. <https://doi.org/10.3897/jucs.150597>

- Lin, C.-Y., Koh, J.-L., & Chen, A.L.P. (2013). Determining (k)-Most Demanding Products with Maximum Expected Number of Total Customers. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 25(8), 1732–1747. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2012.53>
- Linden, G., Smith, B., & York, J. (2003). Amazon.com Recommendations: Item-to-Item Collaborative Filtering. *IEEE Internet Computing*, 7(1), 76-80.
- Martin, K. D., & Murphy, P. E. (2017). The role of data privacy in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(2), 135-155. <https://doi.org/10.1007/s11747-016-0495-4>
- Namvar, A., Ghazanfari, M. & Naderpour, M., A customer segmentation framework for targeted marketing in telecommunication, 2017 12th International Conference on Intelligent Systems and Knowledge Engineering (ISKE), Nanjing, China, 2017, pp. 1-6, <https://doi.org/10.1109/ISKE.2017.8258803>
- Ngai, E. W., Xiu, L., & Chau, D. C. (2009). Application of data mining techniques in customer relationship management: A literature review and classification. *Expert Systems with Applications*, 36(2), 2592-2602. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.02.021>
- Roy, B. (1996). *Multicriteria methodology for decision aiding*. Springer.
- Tadajewski, M., & Brownlie, D. (2008). *Critical marketing: Issues in contemporary marketing*. Wiley.
- Theodorakopoulos, L., & Theodoropoulou, A. (2024). Leveraging big data analytics for understanding consumer behavior in digital marketing: A systematic review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, Article 3641502, 21 pages. <https://doi.org/10.1155/2024/3641502>
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97-121. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0413>
- Wenming, M., Junfeng, S., & Ruidong, Z. (2017). Normalizing Item-Based Collaborative Filter Using Context-Aware Scaled Baseline Predictor, *Mathematical Problems in Engineering*, 6562371. <https://doi.org/10.1155/2017/6562371>

Willetts, M., Atkins, A. S., & Stanier, C. (2020). Barriers to SMEs Adoption of Big Data Analytics for Competitive Advantage. 2020 Fourth International Conference on Intelligent Computing in Data Sciences (ICDS), 1–8.

<https://doi.org/10.1109/ICDS50568.2020.9268687>

Yin, B., Wei, X., & Liu, Y. (2019). Finding the most influential product under distribution constraints through dominance tests. *Applied Intelligence*, 49, 2723–2740.

<https://doi.org/10.1007/s10489-018-1293-0>

Yoganarasimhan, H. (2020) Search personalization using machine learning. *Management Science*. 66(3):1045–1070.

Wang, Y., Tao, L., & Zhang X.X. (2025) Recommending for a Multi-Sided Marketplace: A Multi-Objective Hierarchical Approach. *Marketing Science* 44(1):1-29.

<https://doi.org/10.1287/mksc.2022.0238>

Zhao Z, Hong L, Wei L, Chen J, Nath A, Andrews S, Kumthekar A, et al. (2019) Recommending what video to watch next: A multi-task ranking system. *Recsys* 19:43–51.

CC BY-NC-ND