



## IMPACTO DEL MARKETING PREDICTIVO BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Transformando Estrategias de Comunicación y Ventas en Pymes y *Startups*

Impact of predictive marketing based on Artificial Intelligence.  
Transforming communication and sales strategies in SMEs and startups

AITOR GIL GARCÍA<sup>1</sup>, ÁFRICA PRESOL HERRERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Camilo José Cela, España

---

### PALABRAS CLAVE

*Marketing predictivo  
Inteligencia Artificial  
Startups  
Pymes  
Estrategias de comunicación  
Ventas*

### RESUMEN

*Este artículo analiza el impacto del marketing predictivo basado en Inteligencia Artificial (IA) en startups y pymes, enfatizando su papel en la optimización de estrategias de comunicación y ventas. Mediante un enfoque metodológico mixto que incluye entrevistas semi-estructuradas y cuestionarios, se identifican mejoras significativas en la personalización de las interacciones con los clientes, así como un incremento promedio del 25,4% en las tasas de conversión. Los resultados indican que las empresas que adoptan IA no solo optimizan recursos y refuerzan su capacidad estratégica, sino que también logran una ventaja competitiva en un entorno digital en constante evolución. A pesar de los beneficios observados, como la optimización de recursos y la mejora de la competitividad, también se presentan desafíos éticos y organizacionales que las empresas deben abordar, tales como la falta de personal capacitado y la adecuada gestión de grandes volúmenes de datos. Estos desafíos requieren soluciones específicas que garanticen una implementación ética y eficaz de la Inteligencia Artificial.*

---

Recibido: 28/ 10 / 2024  
Aceptado: 04/ 11 / 2024

## 1. Introducción y estado de la cuestión

El marketing predictivo ha revolucionado las estrategias empresariales en la última década, permitiendo que las empresas anticipen el comportamiento del cliente mediante el análisis de datos históricos y modelos de aprendizaje automático. En el contexto actual de transformación digital, la Inteligencia Artificial (IA) se ha convertido en un habilitador clave para llevar el marketing predictivo a niveles de precisión y personalización sin precedentes. Según Davenport y Ronanki (2018), la IA no solo automatiza tareas repetitivas, sino que también ofrece capacidades predictivas que permiten ajustar las campañas en tiempo real para satisfacer las necesidades de los consumidores.

La IA facilita la ejecución de tareas como la gestión de registros de clientes, reduciendo costos operativos y liberando de tareas repetitivas a los empleados para que puedan concentrarse en actividades de mayor valor añadido. Además, los *insights* generados permiten a las empresas comprender mejor a sus clientes, personalizando campañas de marketing y mejorando la toma de decisiones estratégicas. Los sistemas avanzados, como *chatbots* y asistentes virtuales, mejoran la interacción con los clientes, aumentando su satisfacción y fidelización (Davenport & Ronanki, 2018). Estos avances han permitido a las empresas adaptar sus estrategias a las necesidades individuales de los clientes, impulsando la eficiencia y el retorno de inversión (ROI).

A pesar de los avances en grandes corporaciones, la adopción de IA en *startups* y pymes enfrenta retos significativos. Estas empresas a menudo tienen limitaciones en recursos financieros y humanos, dificultando la inversión en tecnologías avanzadas (Chatterjee et al., 2021). No obstante, el marketing predictivo puede ayudar a estas organizaciones a maximizar recursos mediante la personalización de campañas de comunicación y ventas. Según Lilien y Rangaswamy (2001), la personalización mejora la eficiencia al dirigir los recursos a audiencias con mayor potencial de conversión, brindando así una ventaja competitiva. La implementación de IA en marketing predictivo mejora la capacidad de las empresas para predecir preferencias de clientes y ajustar mensajes publicitarios de manera más precisa. Syam y Sharma (2018) destacan que la IA no solo automatiza tareas, sino que también facilita la personalización al permitir la recopilación y análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, mejorando las tasas de conversión y retención de clientes.

Además, Jarek y Mazurek (2019) señalan que la IA ha revolucionado el marketing digital, permitiendo una hiperpersonalización de campañas. A través de algoritmos avanzados, las empresas pueden adaptar sus mensajes en tiempo real, maximizando así el ROI. Esta capacidad es especialmente valiosa para *startups* y pymes, que operan con recursos limitados y buscan ofrecer experiencias personalizadas similares a las de grandes corporaciones. Sin embargo, el uso de marketing predictivo basado en IA plantea desafíos éticos y organizacionales, especialmente en el manejo de datos personales y el cumplimiento de normativas como el GDPR en Europa. Tene y Polonetsky (2012) advierten sobre las preocupaciones en torno a la reidentificación de datos anónimos y el uso indebido de la privacidad. Las *startups* y pymes deben equilibrar la personalización con la privacidad del consumidor, adoptando medidas éticas en la gestión de datos para evitar prácticas invasivas que dañen su reputación. Este artículo analiza cómo las *startups* y pymes pueden beneficiarse de la IA para implementar estrategias de marketing predictivo efectivas, enfocándose en la personalización, optimización de recursos y competitividad, así como en los desafíos éticos y organizacionales que enfrentan.

### 1.1. Definición de marketing predictivo

El marketing predictivo se define como la utilización de datos, algoritmos y técnicas de análisis que anticipan el comportamiento de los consumidores y el ajuste proactivo de las estrategias de marketing (Chintalapati y Pandey, 2021). Este enfoque ha cobrado relevancia en la era del marketing digital, donde las empresas aprovechan diversas plataformas para analizar grandes volúmenes de datos históricos, identificar patrones de comportamiento y tendencias para personalizar campañas y diseñar mensajes publicitarios más efectivos (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

Uno de los pilares del marketing predictivo es el uso de modelos estadísticos y algoritmos de aprendizaje automático para analizar comportamientos previos de los consumidores, como patrones de compra y navegación web (Hair et. al, 2019). Estos métodos permiten a las empresas anticipar decisiones futuras y optimizar estrategias en tiempo real, brindando ventajas competitivas al ajustar precios y personalizar contenidos (Venkatesan et. al, 2018).

La adopción del marketing predictivo ha sido notable en sectores como el comercio electrónico y *retail*, donde anticipar comportamientos de compra mejora la eficiencia en la asignación de recursos y aumenta las tasas de conversión. Investigaciones recientes destacan que el *engagement* del cliente se fortalece con experiencias personalizadas basadas en datos predictivos (Islam et al., 2019). Las empresas que implementan estrategias predictivas optimizan su ROI al reducir gastos en campañas ineficaces y centrarse en segmentos con mayor probabilidad de conversión. No obstante, su implementación requiere un manejo ético de los datos y el cumplimiento de normativas de privacidad, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa. Tene y Polonetsky (2012) advierten sobre las preocupaciones de reidentificación de datos anónimos, lo que obliga a las empresas a garantizar una gestión transparente de la información. Equilibrar la personalización con el respeto a la privacidad del consumidor es crucial para fomentar la confianza del cliente, lo que influye en la lealtad y en la percepción de la marca.

### **1.2. Empoderamiento organizacional mediante IA**

La Inteligencia Artificial (IA) ha transformado la forma en que las organizaciones toman decisiones, proporcionando un empoderamiento organizacional sin precedentes. Este empoderamiento no solo optimiza operaciones, sino que también mejora la productividad y la eficiencia mediante tecnologías avanzadas (Dwivedi et al., 2021). Según Haenlein y Kaplan (2019), la IA no solo interpreta y aprende de grandes volúmenes de datos, sino que también se adapta autónomamente a nuevas circunstancias, lo que permite a las organizaciones alcanzar objetivos estratégicos de manera más efectiva.

En marketing, la IA ajusta las ofertas a las preferencias cambiantes de los consumidores lo que mejora la experiencia del cliente y aumenta el retorno de la inversión (ROI). Además, la capacidad de la IA para optimizar la segmentación de mercado y anticipar tendencias proporciona una ventaja competitiva en entornos dinámicos, donde las expectativas del consumidor evolucionan rápidamente.

La IA no solo revoluciona la toma de decisiones empresariales, sino que también permite a las organizaciones adoptar un enfoque proactivo. Su habilidad para procesar grandes volúmenes de datos potencia la agilidad estratégica, otorgando a las empresas una ventaja competitiva significativa. El uso de tecnologías digitales como la IA transforma tareas rutinarias en procesos automatizados, liberando a los empleados para que se concentren en actividades que requieren creatividad y pensamiento crítico (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Para *startups* y pymes, la adopción de IA se convierte en un diferenciador clave, permitiéndoles competir en un entorno dominado por grandes corporaciones. A pesar de sus limitaciones económicas y tecnológicas, la IA proporciona acceso a herramientas avanzadas de análisis predictivo, optimizando campañas de marketing y personalización (Lashitew, 2021). Estas tecnologías mejoran la toma de decisiones basada en datos y la eficiencia operativa, además de permitir anticipar cambios en la demanda del mercado.

### **1.3. Consideraciones éticas**

La implementación de Inteligencia Artificial (IA) en el marketing predictivo plantea importantes desafíos éticos que requieren atención. Uno de los principales problemas es el uso de grandes volúmenes de datos personales, que los algoritmos necesitan para generar predicciones precisas. La recolección y análisis de estos datos pueden vulnerar la privacidad de los usuarios, especialmente si no se cumplen normativas de protección de datos como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa (Tene & Polonetsky, 2012). Por lo tanto, es esencial que las empresas informen adecuadamente a los consumidores sobre cómo se recopilan y utilizan sus datos, fomentando la confianza y la responsabilidad en el uso de tecnologías avanzadas.

Otro desafío ético es el sesgo inherente en los algoritmos. Las decisiones basadas en IA pueden perpetuar o amplificar sesgos existentes si los datos de entrenamiento son sesgados (Oy, 2017). Según (Caliskan et. al, 2017), los algoritmos pueden reflejar prejuicios humanos, resultando en representaciones estereotipadas de ciertos grupos. Este sesgo puede impactar negativamente en grupos demográficos específicos, llevando a prácticas discriminatorias en la segmentación del mercado y personalización de ofertas. Por ello, la opacidad en el funcionamiento de estos algoritmos dificulta la identificación de sesgos, subrayando la necesidad de que las organizaciones sean transparentes sobre su operativa y los datos que utilizan. Para mitigar estos riesgos, es crucial implementar prácticas de auditoría y validación que garanticen la equidad en las estrategias.

La transparencia es clave para mantener la confianza del consumidor. Mittelstadt et al., (2016) afirman que los usuarios deben comprender cómo las decisiones automatizadas impactan sus experiencias. La falta de claridad puede generar desconfianza y afectar la reputación de la empresa en el mercado. Por lo tanto, fomentar la transparencia en los procesos algorítmicos es tanto éticamente necesario como estratégico para cultivar la lealtad del cliente.

## 2. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es analizar el impacto del marketing predictivo basado en Inteligencia Artificial (IA) en *startups* y pymes. Este análisis se centra en cómo estas tecnologías pueden optimizar las estrategias de comunicación y ventas, permitiendo a estas empresas competir de manera más efectiva en un mercado dinámico y altamente competitivo (OP). La integración de la IA en el marketing predictivo no solo ofrece herramientas avanzadas para la segmentación y personalización, sino que también proporciona a las empresas la capacidad de responder rápidamente a las necesidades cambiantes de los consumidores.

Además, se busca identificar las ventajas específicas que la IA ofrece en la personalización de las interacciones con los clientes (OE1). Esto incluye la mejora en las tasas de conversión, así como la capacidad de ofrecer experiencias de usuario más satisfactorias y relevantes. Al personalizar las campañas y adaptarlas a los comportamientos y preferencias de los consumidores, las empresas pueden aumentar la fidelización y la lealtad del cliente, elementos cruciales en un entorno empresarial donde la competencia es feroz.

Otro objetivo importante es examinar los desafíos éticos y organizacionales que enfrentan las *startups* y pymes al implementar estas tecnologías (OE2). Este examen incluye la necesidad de adoptar un enfoque ético que priorice la privacidad del consumidor y la transparencia en el uso de datos.

Finalmente, este trabajo tiene la intención de proponer soluciones prácticas que faciliten una adopción ética y eficiente del marketing predictivo (OE3). Estas soluciones no solo buscan garantizar que las *startups* y pymes se beneficien de la IA, sino que también promueven un uso responsable y sostenible de las tecnologías.

## 3. Metodología

La metodología adoptada en este estudio se basa en un enfoque mixto que combina análisis cualitativos y cuantitativos para evaluar el impacto del marketing predictivo basado en Inteligencia Artificial (IA) en *startups* y pymes. Este enfoque integral permite una comprensión más profunda del fenómeno, integrando datos numéricos con una exploración exhaustiva de casos específicos, lo que proporciona tanto rigor estadístico como contexto práctico (Creswell & Creswell, 2017).

La investigación cualitativa se enfoca en analizar casos específicos de empresas que han implementado estrategias de marketing predictivo. A través de entrevistas semi-estructuradas, se busca recoger información detallada sobre las motivaciones para adoptar inteligencia artificial, los beneficios percibidos y los desafíos enfrentados en el proceso. El análisis cualitativo inicia con la familiarización con los datos, donde se revisan las transcripciones para comprender tanto el contenido como el contexto. Luego, se generan códigos preliminares a partir de las respuestas, destacando conceptos como «personalización efectiva», «desafíos de implementación» y «eficiencia operativa». Estos códigos se agrupan en temas más amplios que permiten identificar patrones clave, como los «beneficios de la IA» y los «obstáculos en la adopción de IA». A continuación, se revisan y afinan los temas para asegurar que representen adecuadamente los datos. Finalmente, los temas se definen y nombran de manera que reflejen claramente su contenido, destacando términos como «estrategias de personalización» y «retos éticos en el uso de datos».

Este enfoque estructurado garantiza un análisis riguroso y resultados interpretables, permitiendo una comprensión profunda de las experiencias empresariales en la implementación de inteligencia artificial en el ámbito del marketing. El estudio emplea un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando un total de 50 empresas, lo cual facilita la inclusión de participantes dispuestos a compartir sus experiencias, dada la limitación de acceso a datos en este campo.

Las empresas seleccionadas pertenecen a sectores donde la adopción de IA es relevante, como el comercio electrónico y los servicios B2B, lo que enriquece el contexto de la investigación. Aunque el muestreo no probabilístico puede introducir sesgos, los resultados permiten formular hipótesis que podrían ser exploradas en estudios futuros con muestras más amplias y representativas. Por ejemplo,

existe la posibilidad de una sobre-representación de empresas con mayor avance en la implementación de IA, lo cual, aunque es una limitación, ofrece una base sólida para el desarrollo de estudios más detallados en el futuro.

Además, esta estrategia facilita la participación de empresas con un interés activo en el marketing predictivo, lo que resulta valioso para recabar información preliminar sobre la implementación de IA en entornos empresariales variados, como *startups* y pymes. Por otro lado, la parte cuantitativa de la investigación incluye encuestas estructuradas y análisis de datos que miden el impacto de las estrategias de marketing predictivo en el rendimiento empresarial. Se emplearán herramientas estadísticas para evaluar correlaciones entre la adopción de IA y diversos indicadores de éxito, como tasas de conversión, retorno de inversión (ROI) y eficiencia en el uso de recursos. Esta combinación de métodos asegura una evaluación robusta y holística de cómo la IA transforma las prácticas de marketing en estos contextos empresariales.

### **3.1. Diseño del estudio**

El estudio adopta un enfoque exploratorio-descriptivo, enfocado en la recopilación de datos primarios a través de entrevistas semi-estructuradas y cuestionarios diseñados específicamente para responsables de marketing de *startups* y pymes que han integrado la Inteligencia Artificial (IA) en sus estrategias de comunicación y ventas. Este diseño es especialmente adecuado para comprender cómo se aplican las tecnologías de IA en el ámbito del marketing y para identificar los principales desafíos y beneficios que perciben las empresas (Robson & McCartan, 2017).

Este diseño del estudio no solo permite explorar la experiencia actual de las empresas con la IA, sino que también ayuda a identificar patrones y tendencias en su implementación. Al integrar tanto enfoques cualitativos como cuantitativos, se logra una evaluación más rica y fundamentada del impacto de la IA en el marketing, lo que a su vez proporciona información valiosa para futuras investigaciones y prácticas en este campo en constante evolución.

### **3.2. Participantes y muestreo**

El estudio adoptó un enfoque de muestreo no probabilístico, utilizando un método de conveniencia, seleccionando un total de 50 empresas, distribuidas equitativamente entre 25 *startups* y 25 pymes. Estas empresas operan en sectores estratégicos, incluyendo comercio electrónico, servicios B2B, tecnología de la información, salud digital, educación *online* y logística. La elección de estos sectores se justifica por su notable adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en sus estrategias de marketing, reflejando un compromiso con la innovación y la competitividad en un mercado cada vez más exigente (Lashitew, 2021).

Para asegurar la relevancia de las experiencias compartidas, se incluyeron únicamente empresas que han implementado herramientas de marketing predictivo en los últimos dos años. Este criterio temporal permite evaluar resultados a corto y medio plazo, garantizando que las percepciones de los participantes se basen en experiencias recientes en la implementación de IA.

Los participantes de las entrevistas fueron seleccionados por su rol como responsables de marketing y directores generales, lo que les confiere un conocimiento directo y relevante sobre la implementación y los resultados del marketing predictivo en sus empresas. Las entrevistas se estructuraron en torno a preguntas que abordan el uso de la IA en sus operaciones, los cambios observados en las tasas de conversión, la eficiencia de las campañas y los desafíos éticos asociados con la adopción de estas tecnologías. Al utilizar un muestreo no probabilístico y seleccionar cuidadosamente a los participantes, el estudio busca ofrecer una perspectiva rica y matizada sobre el impacto del marketing predictivo basado en IA en *startups* y pymes, sentando así una base sólida para el análisis posterior de los datos recopilados.

### **3.3. Recopilación de datos**

La recolección de datos se llevó a cabo en dos fases distintas, cada una diseñada para abordar aspectos específicos del impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el marketing predictivo. La primera fase consistió en la realización de entrevistas semi-estructuradas, cuyo propósito fue profundizar en las percepciones y experiencias de los participantes respecto a la implementación de la IA en sus estrategias

de marketing. Este método es especialmente valioso para obtener datos ricos y detallados sobre temas emergentes, como el uso de IA en *startups* y pymes, ya que permite a los entrevistados compartir sus vivencias de manera abierta y reflexiva (King, 2004).

La segunda fase de la recopilación de datos consistió en la distribución de cuestionarios cuantitativos, los cuales incluían preguntas orientadas a evaluar el impacto de la IA en indicadores clave de rendimiento. Estos indicadores abarcan el retorno de inversión (ROI), las tasas de conversión de clientes y la optimización de presupuestos de marketing. Los cuestionarios fueron diseñados utilizando una escala de Likert de 5 puntos, lo que permitió a los participantes expresar sus percepciones sobre el éxito de la implementación de IA en sus estrategias comerciales. Este enfoque cuantitativo proporciona una base estadística sólida que complementa los hallazgos cualitativos obtenidos en la fase anterior (Hair, Page, & Brunsveld, 2019).

### **3.4. Análisis de datos**

El análisis de los datos cualitativos se llevó a cabo utilizando técnicas de codificación temática, un enfoque que permite identificar patrones recurrentes y significativos en las respuestas de los participantes, facilitando la comprensión de los principales beneficios y obstáculos asociados con la adopción de la Inteligencia Artificial (IA) en el marketing (Braun & Clarke, 2006).

Para el análisis de los datos cuantitativos, se utilizó el *software* SPSS, reconocido como uno de los programas más confiables y completos en el ámbito de la investigación estadística (Field, 2018). Este programa facilitó la realización de análisis descriptivos y correlacionales, lo que permitió examinar el impacto de la implementación de IA en el rendimiento de las campañas de marketing de manera robusta. A través del análisis correlacional, se identificaron relaciones significativas entre el uso de IA y la mejora en indicadores clave de rendimiento, como las tasas de conversión y la eficiencia en la asignación de recursos. Estos hallazgos cuantitativos respaldan las conclusiones extraídas de los datos cualitativos, proporcionando una visión más integral y matizada del impacto de la IA en las prácticas de marketing de las *startups* y pymes.

### **3.5. Validez y confiabilidad**

Para garantizar la validez interna del estudio, se implementó un enfoque de triangulación de datos, integrando tanto los enfoques cualitativos como cuantitativos. Este método es esencial, ya que permite corroborar los hallazgos obtenidos en ambas fases de la investigación, fortaleciendo así la credibilidad de los resultados (Creswell & Plano Clark, 2011). La triangulación no solo proporciona una perspectiva más rica y multifacética del fenómeno estudiado, sino que también minimiza el sesgo que podría surgir de depender exclusivamente de un solo método de recopilación de datos.

En términos de confiabilidad, se adoptó un enfoque sistemático y replicable para el análisis de los datos, siguiendo los criterios establecidos por (Miles et. al, 2014). Esto implica que se mantuvo una coherencia en el proceso de codificación y análisis, lo que asegura que los resultados sean consistentes y reproducibles. La confiabilidad se reforzó mediante la revisión cruzada de las codificaciones por parte de múltiples investigadores, un procedimiento que minimiza los sesgos individuales y mejora la robustez de los hallazgos.

## **4. Análisis general y resultados**

El análisis de esta investigación se centra en el impacto del marketing predictivo basado en Inteligencia Artificial (IA) en diversas áreas críticas para *startups* y pymes. En particular, se evalúa cómo estas tecnologías están transformando la personalización de las estrategias de comunicación, incrementando las tasas de conversión y optimizando los recursos destinados a las campañas de marketing. A través de este análisis, se busca ofrecer una visión integral y detallada de cómo la implementación de IA está revolucionando las prácticas de marketing en el entorno empresarial contemporáneo, donde la competencia es feroz y las expectativas del consumidor están en constante evolución. La información obtenida de los cuestionarios y entrevistas realizadas con *startups* y pymes permite no solo cuantificar el impacto de la IA en estas áreas, sino también comprender las experiencias y percepciones de las empresas sobre su implementación.

A continuación, se presenta una tabla (véase tabla 1) que resume los hallazgos clave sobre la adopción del marketing predictivo en *startups* y pymes, así como el impacto de la Inteligencia Artificial en las tasas de conversión y la optimización de recursos de marketing:

**Tabla 1.** Análisis de la adopción de marketing predictivo en *startups* y pymes

Sector	Porcentaje de adopción	Incremento en tasa de conversión	Reducción de costes operativos
Comercio electrónico	40,7%	30,6%	15,3%
Servicios B2B	30,2%	20,2%	10,2%
Empresas tecnológicas	25,8%	15,9%	8,7%
Otros (salud digital, educación, logística)	3,3%	11,7%	2,1%

Fuente: elaboración propia, 2024.

#### 4.1. Tasa de adopción del marketing predictivo en *startups* y pymes

Según los datos recopilados en este estudio, el 65.3% de las *startups* y pymes entrevistadas han implementado alguna forma de Inteligencia Artificial (IA) en sus estrategias de marketing en los últimos dos años. Este notable porcentaje no solo indica una creciente adopción de tecnologías avanzadas, sino que también refleja una tendencia hacia la digitalización y modernización de procesos, lo cual es vital para competir en un mercado cada vez más dinámico.

Entre los sectores más destacados, el comercio electrónico lidera con un 40.7% de adopción de IA. Empresas como Komodore (*software* que ayuda a gestores de alojamientos turísticos a mejorar la experiencia de sus huéspedes), y Lola Market (plataforma española de comercio electrónico enfocada en la compra y entrega a domicilio de alimentos y productos de supermercado), utilizan IA para personalizar la experiencia del cliente mediante recomendaciones de productos basadas en el historial de navegación.

En el sector de servicios B2B, un 30.2% de las empresas han incorporado IA, lo que les permite segmentar de manera más efectiva y entender mejor las necesidades de sus clientes. Syndeno (empresa especializada en infraestructura de *software*), ha implementado herramientas de IA que analizan datos de comportamiento. Su CEO, Alberto Iglesias, explicó: "Adaptar nuestras interacciones a las necesidades específicas de cada cliente ha aumentado nuestras tasas de cierre en un 15%." El sector tecnológico presenta un 25.8% de adopción de IA, donde la innovación constante impulsa la implementación de tecnologías avanzadas. Compañías como Salesforce han desarrollado soluciones de IA que ayudan a predecir las necesidades de los clientes mediante el análisis de datos en tiempo real. Además, sectores emergentes como la salud digital, la educación *online* y la logística están comenzando a adoptar IA. En salud digital, aplicaciones como AB Medica utilizan IA para ofrecer diagnósticos médicos personalizados. En educación, plataformas como Coursera emplean IA para personalizar las rutas de aprendizaje. En logística, Paack (empresa especializada en soluciones de entrega a domicilio) implementan IA para optimizar sus rutas.

La creciente adopción del marketing predictivo en *startups* y pymes resalta la importancia de la IA como motor de transformación en diversos sectores. A medida que más empresas reconocen su potencial para optimizar procesos y mejorar la experiencia del cliente, se espera un aumento continuo en la implementación de estas tecnologías, creando un entorno empresarial más competitivo y centrado en el cliente.

#### 4.2. Incremento de las tasas de conversión

Las empresas encuestadas reportaron que la implementación de Inteligencia Artificial (IA) ha tenido un impacto notablemente positivo en sus tasas de conversión. En promedio, las *startups* y pymes observaron un incremento del 25.4% en sus tasas de conversión tras utilizar herramientas predictivas para personalizar sus estrategias de marketing. Este aumento es significativo, especialmente en un entorno de intensa competencia donde maximizar el retorno de inversión es crucial.

El análisis de tasas de conversión revela diferencias significativas entre sectores. Empresas de comercio electrónico como Shopify y Mumumío (comercio electrónico especializada en productos gourmet y alimentos frescos) lideran con una mejora promedio del 30.6%.

En el sector de servicios B2B, las empresas reportaron un incremento promedio del 20.2% en sus tasas de conversión. Aquí, la IA permite una mejor segmentación y automatización de procesos de ventas. Íñigo Robles, CEO de Solved confirmó: "Utilizamos IA para predecir qué *leads* tienen mayor probabilidad de cerrar, lo que nos ayuda a optimizar nuestro tiempo y recursos."

Otros sectores, como la tecnología de la información, la salud digital, la educación *online* y la logística, también han experimentado incrementos en sus tasas de conversión. Por ejemplo, Zocdoc utiliza IA para ofrecer citas médicas personalizadas, resultando en un aumento del 25% en pacientes que agendan visitas. En el ámbito educativo, Khan Academy emplea IA para personalizar el contenido según las necesidades de los estudiantes. Finalmente, en logística, Glovo utiliza IA para optimizar la gestión de rutas de entrega y el manejo de pedidos, logrando una mejora del 15% en sus tasas de conversión al reducir costos y mejorar el servicio al cliente.

Estos resultados subrayan la efectividad de la IA no solo como herramienta de optimización, sino también como motor para mejorar las tasas de conversión en diversas industrias. La capacidad de la IA para personalizar experiencias y ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades del cliente demuestra su valor en la estrategia de marketing contemporánea, transformando la forma en que las empresas se conectan con sus audiencias.

### **4.3. Optimización de los recursos de marketing**

La implementación de Inteligencia Artificial (IA) no solo ha incrementado las tasas de conversión, sino que también ha permitido una optimización significativa de los recursos destinados al marketing. Según los datos recopilados, el 70.5% de las empresas encuestadas afirmaron haber logrado una reducción en los costos operativos asociados con la adquisición de nuevos clientes. Este dato refleja la efectividad de las herramientas de marketing predictivo en la gestión eficiente de los recursos disponibles. En el sector del comercio electrónico, las empresas reportaron una notable reducción de hasta un 15.3% en los costos de adquisición de clientes. Este éxito se atribuye a la capacidad de la IA para facilitar una segmentación precisa del mercado y personalizar las campañas publicitarias. Ulabox y Privalia también ha implementado algoritmos de IA que optimizan sus estrategias de marketing al dirigir sus campañas únicamente a los segmentos con mayor probabilidad de conversión, lo que reduce el gasto en publicidad ineficaz.

En el ámbito de los servicios B2B, se observó una reducción del 10.2% en los costos de adquisición de clientes. La IA permite automatizar procesos y optimizar la comunicación con los *leads*. El director de ventas de Syndeno, Alberto Iglesias, confirmó: «Utilizamos IA para cualificar *leads* y priorizar aquellos que tienen más probabilidades de convertir. Esto ha disminuido significativamente el tiempo que nuestro equipo dedica a cerrar ventas, permitiéndonos concentrarnos en las oportunidades más prometedoras.» Este enfoque no solo disminuye los costos, sino que también mejora la efectividad del equipo de ventas al dirigir sus esfuerzos hacia los *leads* más valiosos.

Además, sectores como la tecnología de la información, la salud digital, la educación en línea y la logística también han reportado mejoras en la eficiencia de sus operaciones. En el ámbito de la salud digital, aplicaciones como Fitbit han integrado IA para analizar datos de salud en tiempo real. En el sector de educación *online*, plataformas como Coursera han utilizado IA para personalizar el contenido educativo, adaptando los cursos a las necesidades específicas de los usuarios.

La investigación realizada destaca cómo la implementación de IA contribuye a la efectividad de las campañas de marketing y permite una gestión más eficiente de los recursos. Al optimizar la asignación de recursos y mejorar las estrategias de marketing, las *startups* y pymes pueden aumentar su competitividad y sostenibilidad en un entorno de mercado cada vez más desafiante.

### **4.4. Impacto en la personalización y eficiencia de las campañas de marketing**

La implementación de Inteligencia Artificial (IA) ha permitido a las *startups* y pymes mejorar significativamente la personalización de sus campañas de marketing. Según los datos recopilados en este estudio, el 78.4% de las empresas encuestadas afirmaron que el uso de IA ha mejorado su capacidad para personalizar las interacciones con sus clientes. Esta mejora se traduce en la habilidad de adaptar mensajes, ofertas y productos a las preferencias y comportamientos individuales de los consumidores,

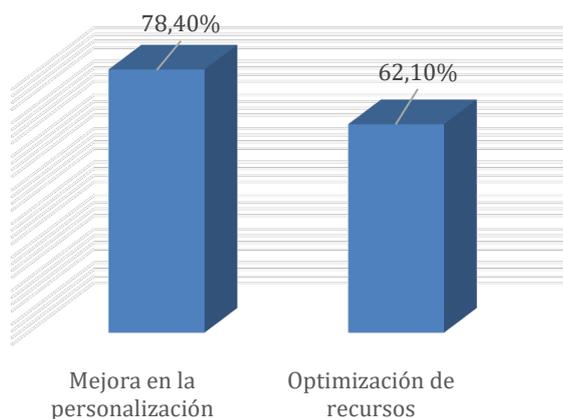
lo que resulta en un aumento notable de la satisfacción del cliente y un incremento en las tasas de conversión. La personalización, es uno de los principales beneficios del marketing predictivo. En el sector del comercio electrónico, empresas como Zalando y Spotahome (empresa dedicada al alquiler de vivienda sin necesidad de visitarla físicamente) han utilizado IA para crear experiencias de compra personalizadas. Zalando reveló que las recomendaciones personalizadas aumentan las tasas de conversión casi un 22% en comparación con las campañas de marketing genéricas.

En el sector de los servicios B2B, la personalización se manifiesta a través de la oferta de productos y servicios adaptados a las necesidades específicas de los clientes. Herramientas de gestión de clientes, como Salesforce o Hubspot, han incorporado IA para ayudar a las empresas a segmentar su base de datos de manera más efectiva y ofrecer soluciones personalizadas. Las empresas que utilizan el CRM Hubspot identifican patrones en la conducta de sus clientes permitiendo ofrecer soluciones más alineadas con sus necesidades.

Sectores emergentes como la salud digital y la educación también están adoptando enfoques personalizados. Por ejemplo, plataformas de telemedicina como Teladoc utilizan IA para ofrecer recomendaciones de tratamiento basadas en el historial médico de los pacientes. En el ámbito de la educación *online*, plataformas como Khan Academy emplean IA para personalizar el contenido educativo, ajustando los cursos a las necesidades específicas de los estudiantes.

Tal y como vemos en el gráfico 1, estos descubrimientos resaltan cómo la IA transforma la manera en que las empresas se conectan con sus clientes al permitir una personalización más profunda y efectiva contribuyendo a una experiencia del cliente más satisfactoria y mejorando el rendimiento comercial de las organizaciones.

**Gráfico 1.** Impacto de la IA en la personalización y eficiencia de las campañas de marketing



Fuente: elaboración propia, 2024.

#### 4.5. Desafíos en la implementación de IA

A pesar de los beneficios observados en la adopción de Inteligencia Artificial (IA), las *startups* y pymes enfrentan diversos desafíos en su implementación. Según los datos recopilados, el 55.3% de las empresas encuestadas señalaron la falta de personal capacitado como uno de los problemas más comunes. Esta carencia de habilidades en el equipo puede limitar la capacidad de las organizaciones para aprovechar al máximo las herramientas de IA. Una encuesta de McKinsey (2021) reveló que el 69% de las organizaciones que intentan escalar sus capacidades de IA citan la falta de habilidades adecuadas como un obstáculo crítico.

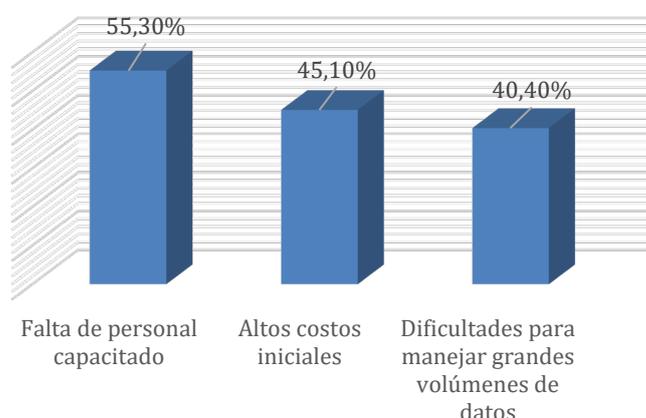
Otro desafío significativo se relaciona con los altos costos iniciales, que fueron mencionados por el 45.1% de los encuestados. Las inversiones necesarias para adquirir y mantener tecnologías de IA, así como para capacitar al personal, pueden ser prohibitivas, especialmente para las *startups* que operan con presupuestos limitados. Esta situación se observa en empresas como Shopify, que, aunque ha adoptado herramientas de IA para mejorar su plataforma, ha destacado la dificultad para equilibrar estas inversiones con otras prioridades operativas.

Además, el 40.4% de las empresas indicaron dificultades en el manejo de grandes volúmenes de datos. La capacidad de recopilar, almacenar y analizar datos es fundamental para el funcionamiento

efectivo de las herramientas de IA. Sin embargo, muchas *startups* y pymes carecen de la infraestructura adecuada para gestionar estos datos, lo que puede resultar en decisiones subóptimas. Un estudio de Gartner (2019) mostró que más del 60% de las pequeñas empresas no tienen estrategias efectivas para manejar sus datos, lo que limita su capacidad para implementar IA de manera efectiva.

Sectores como el comercio electrónico y los servicios B2B, que han experimentado una rápida adopción de IA, también han reportado estos desafíos, pero a menudo tienen más recursos para abordarlos. En contraste, sectores emergentes como la salud digital y la educación *online* están comenzando a enfrentar estos obstáculos a medida que implementan tecnologías de IA. Por ejemplo, una empresa emergente en el ámbito de la salud digital puede tener dificultades para integrar herramientas de IA debido a la falta de personal capacitado y a los altos costos de desarrollo. Estos análisis subrayan la importancia de reconocer y abordar los desafíos que pueden obstaculizar su implementación exitosa en el contexto de *startups* y pymes (véase gráfico 2). Al hacerlo, se puede facilitar un camino más claro hacia la adopción efectiva de estas tecnologías transformadoras.

**Gráfico 2.** Principales desafíos de implementación de IA



Fuente: elaboración propia, 2024.

#### 4.6. Optimización de recursos

La implementación de Inteligencia Artificial (IA) no solo ha incrementado las tasas de conversión, sino que también ha permitido una optimización significativa de los recursos invertidos en marketing. Según los datos recopilados, el 70.5% de las empresas encuestadas afirmaron haber logrado una reducción en los costos operativos asociados con la adquisición de nuevos clientes. Este dato refleja la efectividad de las herramientas de marketing predictivo en la gestión eficiente de los recursos disponibles.

En el sector del comercio electrónico, las empresas reportaron una notable reducción de hasta 15.3% en los costos de adquisición de clientes. Este éxito se atribuye a la capacidad de la IA para facilitar una segmentación precisa del mercado y personalizar las campañas publicitarias. Por ejemplo, Tradeinn (comercio *online* que ofrece productos de varias categorías deportivas) utiliza algoritmos de IA para analizar el comportamiento de compra de sus usuarios, permitiéndoles enviar ofertas personalizadas y recomendaciones de productos. Asimismo, Amazon ha implementado algoritmos de IA que optimizan sus estrategias de marketing al dirigir sus campañas únicamente a los segmentos con mayor probabilidad de conversión, lo que a su vez reduce el gasto en publicidad ineficaz. Por otro lado, en el ámbito de los servicios B2B, se observó una reducción del 10.2% en los costos de adquisición de clientes. En este sector, la IA permite automatizar procesos y optimizar la comunicación con los *leads*.

Sectores como la tecnología de la información, la salud digital, la educación *online* y la logística también han reportado mejoras en la eficiencia de sus operaciones. En el ámbito de la salud digital, aplicaciones como HumanITcare utilizan IA para analizar datos de salud en tiempo real, optimizando las campañas de marketing y dirigiéndose a los consumidores de manera más efectiva. En el sector educativo, plataformas como Tekman Education han implementado IA para personalizar la experiencia de aprendizaje. Estos resultados demuestran cómo la IA contribuye a la efectividad de las campañas de marketing, y permite una gestión más eficiente de los recursos. Aumentar la competitividad y sostenibilidad de las *startups* y pymes en un entorno de mercado cada vez más desafiante.

## 5. Discusión y conclusiones

La implementación de marketing predictivo basado en Inteligencia Artificial (IA) en *startups* y pymes ha demostrado ser una herramienta fundamental para mejorar la personalización de las interacciones con los clientes, aumentar las tasas de conversión y optimizar los recursos destinados a las campañas de marketing (OP). A lo largo del análisis, hemos constatado que estas tecnologías no solo facilitan una mayor competitividad en mercados saturados, sino que también permiten a las empresas más pequeñas competir en igualdad de condiciones con grandes corporaciones, al aprovechar las ventajas de la automatización y la toma de decisiones basada en datos (Dwivedi et al., 2021).

Un hallazgo clave de este estudio es la relevancia de la personalización como factor decisivo en el éxito del marketing predictivo. El 78.4% de las empresas encuestadas indicaron que el uso de IA ha mejorado su capacidad para personalizar las interacciones con sus clientes, permitiéndoles ajustar sus campañas de manera precisa a las preferencias y comportamientos de los consumidores (OE1). Este enfoque ha resultado en un incremento significativo de las tasas de conversión, reflejando un promedio de 25.4% tras la implementación de herramientas predictivas. La capacidad de realizar ajustes en tiempo real en las estrategias de marketing, como señala Patricio (2024), no solo reduce el desperdicio de recursos, sino que también mejora el retorno de inversión (ROI). Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que demuestran que la personalización es un elemento crucial en el marketing digital, y que las tecnologías predictivas son esenciales para alcanzar este nivel de personalización (Singh, 2024).

Además de los beneficios cuantitativos, como el aumento en las tasas de conversión, la IA ha permitido a las empresas mejorar su eficiencia operativa. La automatización de procesos, como la segmentación de clientes y la creación de campañas personalizadas, ha liberado recursos humanos que pueden enfocarse en tareas de mayor valor agregado. Esto coincide con los resultados presentados por Syam y Sharma (2018), quienes sostienen que la IA no sustituye completamente el rol humano en el marketing, sino que permite que los empleados se dediquen a actividades más creativas y estratégicas. Este tipo de empoderamiento organizacional es especialmente valioso en *startups* y pymes, donde los recursos suelen ser limitados.

Sin embargo, los resultados también señalan desafíos significativos en la implementación de IA, especialmente para las pequeñas empresas. Uno de los mayores obstáculos es la falta de personal capacitado para manejar estas tecnologías. Según Davenport et al. (2020), muchas empresas enfrentan dificultades para reclutar y retener talento especializado en IA y análisis de datos. Esto es particularmente problemático para *startups* y pymes, que a menudo no cuentan con los recursos necesarios para competir con grandes empresas en la contratación de estos profesionales. La capacitación interna de empleados requiere tiempo y recursos que muchas pymes y *startups* no pueden permitirse, lo que limita su capacidad para aprovechar al máximo las tecnologías de marketing predictivo. Para abordar este desafío, se recomienda a las *startups* y pymes implementar programas de capacitación continua en competencias digitales y análisis de datos. Colaboraciones con Universidades y plataformas de educación *online*, como Coursera y Udemy, pueden proporcionar formación accesible y específica. Además, las empresas pueden considerar la posibilidad de ofrecer programas de mentoría donde los empleados más experimentados compartan sus conocimientos con nuevos integrantes. En cuanto a los altos costos iniciales, las pymes y *startups* pueden explorar opciones de financiamiento como subvenciones gubernamentales, préstamos con bajos intereses y alianzas estratégicas con empresas de tecnología que ofrezcan *software* de IA a un costo reducido. Por ejemplo, plataformas como AWS Activate ofrecen créditos y recursos a *startups* para facilitar la adopción de tecnologías en la nube.

Otro desafío ético y organizacional identificado en este estudio es el manejo de grandes volúmenes de datos y la privacidad del consumidor. La recopilación y el análisis de datos personales para fines de marketing pueden generar preocupaciones entre los consumidores, especialmente si las empresas no son transparentes en cuanto a cómo se utilizan esos datos (Floridi, 2019). La implementación de normativas como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa ha obligado a las empresas a ser más cautelosas en su uso de datos personales. Esto es especialmente relevante para las *startups* y pymes, que deben encontrar un equilibrio entre aprovechar los datos de sus clientes para mejorar sus estrategias de marketing y cumplir con las normativas de privacidad. Como señalan Rust y Huang (2014), las empresas que no cumplen con las normativas de protección de datos no solo corren el riesgo de sanciones legales, sino también de perder la confianza de sus clientes, lo que puede tener un

impacto negativo en su reputación y en su capacidad de crecimiento. Para el manejo de grandes volúmenes de datos y la privacidad del consumidor, las herramientas de gestión de datos, como Tableau y Microsoft Power BI, permiten a las empresas analizar y visualizar datos de manera efectiva, facilitando la toma de decisiones informadas. Además, la implementación de soluciones de almacenamiento en la nube, como Google Cloud Platform o Amazon S3, puede ayudar a las pequeñas empresas a gestionar grandes volúmenes de datos sin la necesidad de una infraestructura física costosa.

Es importante destacar que los desafíos identificados (OE2) muestran variaciones significativas dependiendo del sector y el tamaño de la empresa. Por ejemplo, las *startups*, que suelen ser más ágiles, pero también más vulnerables, indicaron mayores problemas relacionados con los costos iniciales. Esto se debe a su necesidad de equilibrar la inversión en tecnología con otras prioridades operativas. Por otro lado, las pymes señalaron problemas más acentuados con la gestión de datos y la capacitación, lo que refleja su mayor volumen de operaciones y la complejidad de sus estructuras organizativas. A pesar de estos desafíos, las conclusiones de este estudio sugieren que el marketing predictivo basado en IA tiene el potencial de transformar profundamente la manera en que las *startups* y *pymes* operan. Las empresas que logran superar las barreras de entrada, como los altos costos iniciales y la falta de personal capacitado, pueden obtener una ventaja competitiva significativa. Esto es especialmente relevante en sectores como el comercio electrónico, donde la personalización y la rapidez en la toma de decisiones son factores críticos para el éxito (Lashitew, 2021).

En conclusión, el marketing predictivo basado en IA ofrece numerosas oportunidades para que las *startups* y pymes mejoren su competitividad en el mercado actual. No obstante, es esencial que estas empresas aborden los desafíos éticos, organizacionales y técnicos que conlleva la implementación de estas tecnologías. La clave para el éxito radica en la capacitación continua de los empleados, el cumplimiento de las normativas de privacidad y la adopción de una cultura organizacional que valore la innovación y el uso de datos. A medida que estas tecnologías evolucionen, será fundamental que las *startups* y pymes sigan adaptándose y aprovechando las oportunidades que ofrece la IA para mantenerse competitivas en un entorno empresarial cada vez más digital (OE3).

## 6. Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo y la colaboración de todas las *startups* y pymes que participaron en este estudio, brindando su tiempo y compartiendo valiosos conocimientos sobre la implementación de marketing predictivo basado en Inteligencia Artificial.

Queremos expresar también nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Camilo José Cela por su apoyo para llevar a cabo esta investigación y a los revisores anónimos cuyas sugerencias y comentarios enriquecieron significativamente la calidad final de este trabajo.

## Referencias

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Company.
- Caliskan, A., Bryson, J. J., & Narayanan, A. (2017). Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science*, 356(6334), 183–186. <https://doi.org/10.1126/science.aal4230>
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice*. Pearson.
- Chatterjee, S., Chaudhuri, R., Vrontis, D., Thrassou, A., & Ghosh, S. K. (2021). Adoption of artificial intelligence-integrated CRM systems in agile organizations in India. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, 120783. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120783>
- Chintalapati, S., & Pandey, S. (2021). Artificial intelligence in marketing: A systematic literature review. *International Journal of Market Research*, 64, 147078532110184. <https://doi.org/10.1177/14707853211018428>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 48, 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116. <https://www.bizjournals.com/boston/news/2018/01/09/hbr-artificial-intelligence-for-the-real-world.html>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., Medaglia, R., Le Meunier-FitzHugh, K., Le Meunier-FitzHugh, L. C., Misra, S., Mogaji, E., Sharma, S. K., Singh, J. B., Raghavan, V., Raman, R., Rana, N. P., Samothrakis, S., Spencer, J., Tamilmani, K., Tubadji, A., Walton, P., Williams, M. D., & ... (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Floridi, L. (2019). *The ethics of artificial intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford University Press.
- Gartner, Inc. (2019). Magic quadrant for data management solutions for analytics. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/documents/3898487>
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61, 000812561986492. <http://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Hair, J. F., Page, M., & Brunsveld, N. (2019). *Essentials of business research methods (4th ed.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429203374>
- Islam, J. U., Hollebeek, L. D., Rahman, Z., Khan, I., & Rasool, A. (2019). Customer engagement in the service context: An empirical investigation of the construct, its antecedents and consequences. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 277-285. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.018>
- Jarek, K., & Mazurek, G. (2019). Marketing and Artificial Intelligence. *Central European Business Review*, 8, 46-55. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.213>
- King, N. (2004). Using interviews in qualitative research. In C. Cassell & G. Symon (Eds.), *Essential guide to qualitative methods in organizational research* (pp. 11-22). SAGE Publications.
- Lashitew, A. A. (2021). Corporate uptake of artificial intelligence and its societal impacts: A cross-country comparison. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3789574>
- Lilien, G. L., & Rangaswamy, A. (2001). *Marketing engineering: Computer-assisted marketing analysis and planning*. Prentice Hall.

- McKinsey & Company. (2021). The state of AI in 2021. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2021>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/205395171667967>
- O'Neil, C. (2017). *Cathy O'Neil. Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing Group. <https://doi.org/10.5860/crl.78.3.403>
- Peralta, C. (2024). Big data analysis and its impact on the marketing industry: a systematic review. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*. 35. 1032. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v35.i2.pp1032-1040>
- Robson, C., & McCartan, K. (2017). *Real World Research*, 4th Edition.
- Rust, Roland & Huang, Ming-Hui. (2014). The Service Revolution and the Transformation of Marketing Science. *Marketing Science*. 33. 206-221. <https://doi.org/10.1287/mksc.2013.0836>
- Singh, M. (2024). Machine Learning in Marketing Analytics. *International Journal of Enhanced Research in Management & Computer Applications*, 13, 2319-7471.2319-7471. <https://doi.org/10.55948/IJERMCA.2024.0410>
- Syam, N., & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*, 69, 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.019>
- Tene, O., & Polonetsky, J. (2012). Privacy in the age of big data: A time for big decisions. *Stanford Law Review Online*, 64(63), 63-69.
- Venkatesan, R., Petersen, J., & Guissoni, L. (2018). Measuring and managing customer engagement value through the customer journey. In *Handbook of customer engagement* (pp. 59-83). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-61985-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-61985-9_3)