

**Desafíos de las empresas colombianas y mexicanas del sector de belleza en torno a la
adopción de la Inteligencia Artificial en los últimos 5 años**

Elaborado por: Paula Andrea Calderón Ortega

Dirigido por: Carolina Garzón Medina

*“La inteligencia artificial es una de las cosas más profundas en las que trabajamos como
humanidad; es más profunda que el fuego o la electricidad.”
- Sundar Pichai (CEO de Google)*

Resumen

Este ensayo explora los desafíos y oportunidades del sector de la belleza en Colombia y México para adoptar la inteligencia artificial (IA) en los últimos cinco años., ya que la IA se ha convertido en una base estratégica para la innovación, que a través de la automatización, la mejora de procesos y la hiperpersonalización, ha revolucionado la forma en que operan las empresas. El objetivo de este ensayo se enfocó en identificar los desafíos de las empresas colombianas y mexicanas del sector de belleza en torno a la adopción de la Inteligencia Artificial en los últimos cinco años. En conclusión, se pudo comprender que ambos países han avanzado en la revisión de la legislación sobre protección de datos y el uso ético de la IA, a pesar de la continua falta de supervisión y gobernanza. Aunque los desafíos son evidentes, con el auge del comercio electrónico y ciudades orientadas a la tecnología como Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Bogotá y Medellín, la integración de la IA en la personalización, el marketing y el servicio al cliente ya está en aumento.

Palabras Clave: Inteligencia Artificial, competitividad empresarial, sector de belleza, transformación digital y adopción tecnológica.

Introducción

En la última década, la inteligencia artificial ha evolucionado en una herramienta transformadora en el ámbito empresarial, incluido el del sector de la belleza, redefiniendo procesos y estrategias, esta tecnología ha permitido automatización de tareas, optimización de decisiones y la hiperpersonalización de experiencias permitiendo fortalecer la competitividad organizacional (Chávez Bravo, 2021).

Este ensayo aborda los desafíos que enfrentan las empresas colombianas y mexicanas en la adopción de la IA, especialmente en los últimos cinco años en los que se ha podido evidenciar una aceleración tecnológica en el mercado y principalmente el aumento de la demanda de experiencias personalizadas, la cual ha irrumpido con fuerza en el panorama empresarial global, impulsado por la adopción de inteligencia artificial y herramientas digitales avanzadas, por lo que este fenómeno ha transformado procesos y modelos de negocio, respondiendo a una creciente demanda de experiencias personalizadas ya que según Twilio Segment (2023), puede alcanzar el 92% de las empresas que utilizan la IA para personalización, mientras que el 56% de los consumidores repite compras tras recibir experiencias personalizadas.

Lo anterior quiere indicar que la gran mayoría de las empresas está incorporando la IA en sus estrategias para adaptar productos, servicios o experiencias de compra a las preferencias individuales de sus clientes. En este contexto, surge la pregunta: ¿cuáles son los desafíos de las empresas colombianas y mexicanas en el sector de belleza en torno a la adopción de la inteligencia Artificial en los últimos cinco años? Con base en ello el objetivo de este ensayo se orientó en identificar

los desafíos de las empresas colombianas y mexicanas del sector de belleza en torno a la adopción de la Inteligencia Artificial en los últimos cinco años.

Desarrollo

La inteligencia artificial ha evolucionado de ser una innovación emergente para convertirse en un pilar estratégico dentro de la industria de la belleza, transformando procesos y redefiniendo la relación entre marcas y consumidores. En sus primeras aplicaciones, la IA se orientaba al análisis de datos y la automatización básica; sin embargo, el desarrollo de tecnologías como el aprendizaje automático, la visión por computadora y la realidad aumentada ha permitido ofrecer experiencias hiperpersonalizadas que fortalecen la competitividad empresarial (Chávez Bravo, 2021). En este contexto, la percepción anterior sobre la inteligencia artificial era la de una novedad tecnológica sin mayor relevancia, limitada por la escasa información disponible y aplicada únicamente a tareas menores. Actualmente, se ha transformado en una herramienta esencial para las estrategias empresariales en el sector belleza, desempeñando un papel clave en procesos como la personalización de experiencias, la optimización de campañas y la mejora de la interacción con el consumidor.

Esta evolución no se limita a mercados globales, pues en América Latina, particularmente en Colombia y México, la adopción de IA ha crecido de manera gradual, aunque enfrenta retos significativos relacionados con la falta de talento especializado, la resistencia cultural y la necesidad de marcos regulatorios claros (Bucio Rayas et al., 2025). A pesar de estas limitaciones, algunas empresas han comenzado a integrar IA en sus estrategias, por ejemplo, Sephora ha incorporado espejos inteligentes y asistentes virtuales para personalizar la experiencia en tienda física, mientras que Garnier lanzó la aplicación Skin Coach AI para ofrecer recomendaciones basadas en análisis facial, fortaleciendo la interacción con el consumidor (Medina Jiménez & Ramos Echeverri, 2024). Estos casos demuestran que, aunque la adopción en la región es más lenta que en mercados desarrollados, la IA se perfila como un recurso estratégico para impulsar la competitividad y la

innovación en la industria cosmética. Por otra parte, el sector de la belleza desde 1972, ha integrado con éxito la inteligencia artificial (IA) para revolucionar la experiencia del cliente mediante diagnósticos personalizados y recomendaciones de productos basadas en algoritmos avanzados. Al implementar soluciones tecnológicas como RP3 Marketing Digital potenciado por IA, la compañía optimizó la gestión de sus inventarios y personalizó sus estrategias de fidelización mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, logrando una tasa de conversión superior al 30% en ventas reales. Esta transformación digital no solo ha mejorado significativamente la eficiencia operativa y el ticket promedio de compra, sino que también ha fortalecido la posición competitiva de la organización, estableciendo un nuevo estándar de servicio personalizado en el dinámico mercado global de la cosmética.

En correspondencia con lo anterior, la adopción de la IA en la industria de la belleza enfrenta retos estructurales significativos que pueden llegar a condicionar su avance. Entre los principales desafíos se encuentran las brechas tecnológicas, la escasez de talento especializado, la resistencia cultural, falta de regulaciones en los marcos legales y la desigualdad que se puede generar entre las grandes empresas y la Pymes. Estos factores, se encuentran presentes tanto en México como en Colombia y explican por qué la integración de IA en procesos estratégicos del sector belleza sigue siendo limitada.

La brecha observada entre grandes corporaciones y pequeñas y medianas empresas (pymes) en la adopción de inteligencia artificial dentro del sector de la belleza puede interpretarse desde la Teoría de la Difusión de las Innovaciones propuesta por Rogers (2003), la cual explica que las organizaciones adoptan nuevas tecnologías a diferentes ritmos según factores como la percepción de complejidad, el costo, la compatibilidad con los procesos existentes y la posibilidad de observar beneficios en el corto plazo. En este sentido, las grandes empresas suelen posicionarse como *early adopters*, debido a su mayor capacidad financiera y acceso a talento especializado, mientras que las

pymes tienden a ubicarse como adoptantes tardíos, lo que contribuye a la persistencia de la brecha tecnológica evidenciada en Colombia y México.

De manera complementaria, este fenómeno también puede analizarse desde el enfoque de las capacidades dinámicas, desarrollado por Teece, Pisano y Shuen (1997), el cual sostiene que la competitividad empresarial depende de la habilidad de las organizaciones para integrar, construir y reconfigurar sus recursos internos frente a entornos cambiantes. En el sector belleza, las grandes corporaciones cuentan con capacidades superiores para invertir en infraestructura de datos, formación del talento y experimentación con soluciones basadas en IA, lo que les permite aplicar estas tecnologías de manera estratégica en áreas de mercadeo como la personalización de experiencias, la analítica predictiva y la gestión omnicanal. Por el contrario, las pymes presentan limitaciones estructurales que restringen el desarrollo de dichas capacidades, lo que explica que la adopción de la IA se realice de forma emergente o superficial, sin una integración clara a la estrategia de competitividad y valor para el consumidor.

En primer lugar, las brechas tecnológicas e infraestructura digital son evidentes en México, a pesar de liderar en conectividad móvil con una cobertura superior al 93% y 78% de usuarios de Internet, mantiene un gasto en investigación y desarrollo de apenas 0.28% del PIB, muy por debajo del promedio de la OCDE (UNESCO, s.f.). Esto puede llegar a limitar el avance tecnológico de las empresas privadas en especial las del comercio minorista y la industria cosmética. En Colombia, aunque el comercio electrónico crece aceleradamente, solo cerca del 5% de los negocios incorpora IA de manera efectiva, lo que refleja una infraestructura de datos aún incipiente (Payments CMI, 2025).

Otro obstáculo crítico es la falta de talento, en México, se evidencia que menos del 30% de las empresas tiene gobernanza de datos y menos del 10% usa IA avanzada (Valverde, 2025). En Colombia, la situación es similar, muchas compañías han adoptado software con IA, pero de forma

superficial, sin políticas claras ni métricas que garanticen un uso estratégico (García Blandón, 2025). Lo que implica que la falta de talento a nivel de cómo utilizar la IA o como apoyarse de esta, puede generar bloqueos o demoras en el correcto funcionamiento de este, actualmente muchas empresas no tienen sus datos correctamente diseñados, con la calidad, privacidad y procesos de extracción adecuados que permitan desarrollar soluciones de inteligencia artificial. Además, las compañías suelen evitar iniciativas relacionadas con IA debido a los altos costos de implementación, la necesidad de recursos para su funcionamiento y la escasez de especialistas capaces de diseñar y operar sistemas de manera eficiente en procesos como análisis facial o sistemas de recomendación para servicios de belleza.

La resistencia cultural también influye, ya que, en Colombia, el 63% de las empresas usa IA, pero un 6% la desaconseja por temor a impactos laborales (García Blandón, 2025). En México, la incertidumbre sobre el retorno de inversión limita proyectos en retail y belleza (Valverde, 2025). En regulación, México actualizó en 2025 su Ley Federal de Protección de Datos Personales y discute una Ley de IA con enfoque basado en riesgos (Greenberg Traurig, 2025). Colombia aplica la Ley 1581 de 2012 y la Circular Externa 002 de 2024, que regula el uso de IA y datos biométricos (CMS, 2025).

Desde los modelos de aceptación tecnológica, la resistencia cultural identificada en empresas del sector belleza puede explicarse por percepciones negativas frente a la utilidad y facilidad de uso de la inteligencia artificial, así como por culturas organizacionales tradicionales poco orientadas a la innovación. En particular, muchas pymes continúan fundamentando sus decisiones de mercadeo en la experiencia empírica, la intuición gerencial y el contacto humano directo con el cliente, lo que genera desconfianza frente a sistemas automatizados y analíticos basados en datos. Esta resistencia no se limita al temor al reemplazo laboral, sino que también se relaciona con la falta de comprensión estratégica del rol de la IA como herramienta de apoyo para la personalización de experiencias, la

analítica del consumidor y la optimización de procesos comerciales, lo que restringe su adopción efectiva y su integración a la estrategia competitiva.

Por último, la brecha entre las pymes y las grandes empresas es notable cuando se trata de tecnología: las corporaciones multinacionales pueden tener IA en sus procesos, pero las pequeñas y medianas empresas se han visto limitadas por el costo y la falta de competencia técnica (Yusuf et al., 2024). Esta competencia técnica tiene que ver con los costos de capacitación al personal, que por una parte es limitado en estas empresas, y la contratación de personal especializado requiere hacer mayores esfuerzos económicos y de estructura organización, lo que hace que esta adopción sea más lenta, existe la posibilidad de contratar asesores o empresas proveedoras que desarrollen productos y/o servicios especializados, sin embargo, existen las barreras culturales y miedos por los pequeños y medianos empresarios el cual se inmovilizan al romper paradigmas y pensar que una IA puede superar la gestión operativa, de ventas, o que su implementación puede tardar años. Sin embargo, con la industria del comercio electrónico de Colombia superando los 52 mil millones de dólares en 2024, se convierte en una oportunidad para que las pymes adopten servicios de IA en atención al cliente, marketing y otros campos (Payments CMI, 2025).

México: relación y desafíos para adoptar IA en el sector belleza

México se ha consolidado como un ecosistema tecnológico de crecimiento en América Latina, en innovación, impulsando el escalamiento de empresas que apuestan por la Inteligencia Artificial como núcleo de su transformación. Ciudad de México concentra los esfuerzos de las startups y corporaciones de la ciudad en ciencia de datos y marketing digital, con instituciones académicas y grandes empresas tecnológicas apoyándolas. Sectores donde la demanda de talento especializado crece a un ritmo del 32% anual y una inversión publicitaria de digital que supera

alrededor de 513 mil millones de dólares en 2025. Por su parte, Guadalajara, también conocida como el "Silicon Valley mexicano", (GoGloby, 2025) alberga aceleradoras y multinacionales, y siendo una capital de semiconductores en la región, captando más de 1,318 millones de dólares en inversión extranjera, hecho que permite que la economía regional se mueva y genere empleos y desarrollo económico en sectores como la belleza y que a su vez toda esta tecnología en movimiento en la ciudad permea e impacta el talento humano y los desarrollos tecnológicos como la IA.

Mientras que Monterrey fomenta clústeres de IA y laboratorios enfocados en el comercio minorista, recientemente lanzó el primer Clúster de IA en Nuevo León donde organizaciones de todos los sectores, incluido la belleza hacen parte de los beneficios de estos desarrollos tecnológicos para beneficio conjunto, potencialización de la competitividad de la región y mejora en eficiencia tecnológica (Tec de Monterrey, 2025). Sin embargo, la tasa de progreso en la adopción de IA por parte de las empresas mexicanas, incluido el sector de cosméticos, sigue siendo limitada a alrededor del 10% debido a la escasez de talento, la madurez de los datos y las regulaciones inminentes en este campo (Yusuf et al., 2024). En ese sentido, menos del 30% tienen una gobernanza de datos formal, lo cual es crítico para la personalización. Además, la actualización de 2025 de la Ley de Protección de Datos y la discusión de una Ley Federal de IA implican obligaciones de transparencia y supervisión que requieren estrategias regulatorias proactivas (Garrigues, 2025).

Para el segundo mercado más grande de América Latina el crecimiento esperado de comercio electrónico para 2026 será del 33% según *Americas Market Intelligence* (PCMI) alcanzando los \$176.800 millones para finales de año, en cuanto a la categoría de belleza el crecimiento de ventas on line estará entre el 18% y el 24% una cifra significativa que refleja el buen auge del sector para la población y el impacto en la economía nacional. La categoría de moda y belleza concentran el 40% de ventas on line de pymes en el país, donde la Ciudad de México aporta el 23% del volumen total. (Americas Market Intelligence, 2023).

Colombia: relación y desafíos para adoptar IA en el sector belleza

En Colombia, la adopción de IA en el sector belleza avanza bajo un enfoque responsable, condicionado por factores culturales y brechas de capacidades. La Ley 1581 de 2012 (habeas data) regula el tratamiento de datos personales en proyectos de IA, y en 2024 la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) emitió la Circular Externa 002/2024 con lineamientos específicos para el uso de IA, relevantes para aplicaciones como análisis facial y modelos de recomendación en e-commerce (CMS, 2025). Sin embargo, la adopción empresarial sigue siendo incipiente y heterogénea: aunque muchas compañías declaran utilizar software con IA, persisten políticas insuficientes y falta de integración estratégica con métricas y gobernanza sólida (Colombia One, 2025).

Para comprender cómo se materializa esta adopción, es clave identificar los principales polos de innovación en el país en cuanto a centros y ecosistemas, por ejemplo, Bogotá con el 46% de las ventas, concentra talento digital, universidades y gran parte del comercio electrónico nacional, lo que favorece pilotos en el comercio minorista de belleza a través de chatbots, sistemas de recomendación y precios dinámicos (Payments CMI, 2025). Medellín se está consolidando como un distrito de ciencia, tecnología e innovación, con el regreso del Centro para la Cuarta Revolución Industrial (C4IR) en 2024 y alianzas como Ruta N–Google para capacitación y laboratorios de IA, permitiendo aplicaciones en AR y diagnósticos de piel (García Blandón, 2025). Cali y Barranquilla presentan ecosistemas en crecimiento, con experiencias en IA aplicada a la salud que pueden transferirse al cuidado de belleza personalizado (AgilityFeat, 2025).

Aunque estos ecosistemas fortalecen la infraestructura tecnológica, el ritmo de adopción presenta ciertas limitaciones, el comercio electrónico colombiano proyecta un crecimiento anual compuesto del 16% hasta 2027, con una base masiva de compradores

digitales (88% de adultos), pero el uso de IA sigue limitado por falta de gobernanza, talento y resistencia cultural (Payments CMI, 2025). El sector belleza puede aprovechar esta tendencia si integra IA en experiencias omnicanal y operaciones (pronóstico de demanda, surtido, devoluciones) bajo estricto cumplimiento de habeas data y directrices de la SIC (CMS, 2025).

En cuanto al comercio electrónico Colombia ha tenido un crecimiento relevante y dinámico post pandemia, este proyecta crecer a una tasa cercana al 8% en un mercado que representó ventas por USD\$3.500 millones durante 2025, en cuanto al comercio minorista del sector belleza en línea crecerá a una tasa del 10% con mayor auge la línea de cuidado personal con un 38% de participación en el mercado de acuerdo con cifras de la cámara colombiana de comercio electrónico, siendo Bogotá y Medellín las que más aportan a este sector de la economía en cuanto a ventas se refiere. (Cámara Colombiana de Comercio Electrónico [CCCE], s.f.).

Conclusiones

En el sector de la belleza de Colombia y México, el uso de la inteligencia artificial (IA) es un proceso en evolución que, a pesar de tener un potencial significativo en los mercados globales, enfrenta dificultades estructurales en el contexto regional. Entre estos desafíos se encuentran la escasez de talento especializado, la baja madurez en la gestión de datos, los altos costos de implementación y la resistencia cultural al cambio. Esto limita la alineación estratégica de la inteligencia artificial, particularmente para las pequeñas y medianas empresas que carecen de la tecnología y los recursos de las grandes corporaciones.

Las ventas del sector belleza se han dinamizado de forma relevante en los dos países, generando ingresos y recursos que permitirán implementar nuevas tecnologías como la IA, que impulsarán la eficiencia y la optimización de los recursos al interior de las pequeñas y medianas empresas, como se reflejó en los capítulos anteriores en México se prevé un crecimiento entre el 18% y el 20% para 2026 y en Colombia se proyecta un crecimiento del 8%, esta dinámica permitirá generar mayor empleo y oportunidades para el sector, así como con la llegada de actores internacionales especialmente de Asia, se verán obligados a implementar nuevas tecnologías, donde la IA jugará un papel fundamental.

En cuanto a la regulación, estos dos países han avanzado poco en la reformulación de su normativa, actualmente México se encuentra definiendo la creación legislativa en este aspecto y se rige sobre leyes anteriores que respectan a la Ley de Protección de Datos, Derechos de Autor y el Código Penal General, se han generado varias iniciativas y proyectos desde el Congreso, que no han sido gestionadas de forma adecuada por lo cual no han establecido normatividad vigente para el país y las organizaciones. Es el mismo caso para Colombia, no existe una normatividad vigente como la europea, existen leyes vigentes que la pueden impactar como la protección de datos personales y derechos de autor, y actualmente existen más de diez proyectos de ley en curso que permitirán regularla desde los tecnológico hasta lo ético, lideradas en su mayoría por el Ministerio de las Tecnologías y las Comunicaciones MINTIC.

El auge del comercio electrónico en Colombia, que se prevé superará los 52 mil millones de dólares para 2025, la consolidación de centros tecnológicos en México (CDMX, Guadalajara y Monterrey) y Colombia (Bogotá, Medellín y Cali), crea un entorno positivo para la implementación de soluciones basadas en IA. Estas tecnologías tienen el potencial de potenciar la personalización de

experiencias, mejorar la gestión de inventarios, mejorar la interacción con los clientes y reducir los gastos operativos, mejorando la competitividad del sector.

Para aprovechar estas oportunidades, las empresas deben adoptar una estrategia holística, que se centrará en: Fortalecer la gobernanza de datos, asegurando calidad, seguridad y consentimiento, capacitar al talento humano en las áreas de Machine Learning Operations, visión por computadora y ética digital, también en la medición del retorno de inversión (ROI) mediante indicadores claros (conversión, engagement, reducción de devoluciones) las alianzas estratégicas con hubs tecnológicos y universidades, que faciliten la transferencia de conocimiento y la escalabilidad de proyectos.

En conclusión, la inteligencia artificial no solo cambia la experiencia del consumidor en la industria de la belleza, sino que también se establece como el pilar de la innovación y la continuidad empresarial. Su enfoque responsable y estratégicamente adoptado ayudará a las empresas en América Latina a reducir las brechas tecnológicas en un momento en que impulsará su ventaja y hará que las empresas latinoamericanas se adapten mejor al mercado cada vez más digital y personalizado. La inteligencia artificial no se limita a modificar la experiencia del consumidor en la industria de la belleza; se consolida como un eje estratégico para la innovación y la sostenibilidad empresarial en el largo plazo. Su impacto va más allá de la implementación de herramientas tecnológicas, pues redefine modelos de negocio, optimiza procesos y fortalece la relación entre marcas y clientes mediante experiencias personalizadas y omnicanal. Sin embargo, para que estas ventajas se materialicen, es indispensable que las empresas latinoamericanas adopten la IA de manera responsable y planificada, integrando prácticas éticas, marcos regulatorios y estrategias de gobernanza de datos que garanticen transparencia y seguridad. Este enfoque permitirá reducir las brechas tecnológicas que persisten en la región, mejorar la competitividad y responder a las exigencias de un mercado cada vez más digital, dinámico y orientado a la personalización. En este contexto, la IA no solo representa una herramienta de transformación, sino una oportunidad decisiva para que las organizaciones fortalezcan su ventaja competitiva y aseguren su continuidad en un entorno global altamente competitivo.

Referencias

- Americas Market Intelligence. (2023, julio 15). Mexico E-Commerce Market Data [2023]. Recuperado de <https://americasmi.com/insights/mexico-ecommerce-market-data/>
- AgilityFeat. (2025). Aplicaciones de IA en salud y servicios en Colombia. Recuperado de <https://agilityfeat.com>
- Bucio Rayas, E. G., Suastegui Ochoa, A. A., & Preciado Alonso, J. J. (2025). Integración estratégica de inteligencia artificial para la competitividad en agencias de marketing digital mexicanas. https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/2410?utm_source=chatgpt.com
- Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE). (s.f.). Observatorio eCommerce. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=https://www.ccce.org.co/observatorio-ecommerce/>
- Chávez Bravo, J. C. (2021). La influencia de la inteligencia artificial en el futuro del marketing. *Big Bang Faustini*, 10(3). <https://doi.org/10.51431/bbf.v10i3.690>
- CMS. (2025, noviembre). Data protection and cybersecurity laws in Colombia. *CMS Expert Guide*. Recuperado de <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-data-protection-and-cyber-security-laws/colombia>
- Colombia One. (2025). Tendencias de adopción de IA en empresas colombianas. Recuperado de <https://colombiaone.com>
- García Blandón, J. (2025, septiembre 3). Ruta N y Google lanzaron programa gratuito para formar a 5.000 personas en IA y nube. Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/empleos/contenidos/medellin-cursos-gratis-google-cloud-inteligencia-artificial-DH28940276>
- Garrigues. (2025, marzo 27). Nueva Ley Federal de Protección de Datos Personales en México. Recuperado de https://www.garrigues.com/es_ES/noticia/mexico-nueva-ley-federal-proteccion-datos-personales-posesion-particulares-introduce

GoGloby. (2025). Guadalajara: Silicon Valley de México. Recuperado de <https://goglobio.io>

Greenberg Traurig. (2025, marzo 27). Mexico's new personal data protection law: Considerations for businesses. Recuperado de <https://www.gtlaw.com/en/insights/2025/3/nueva-ley-general-proteccion-de-datos>

Medina Jiménez, V., & Ramos Echeverri, P. V. (2024). Aplicación de inteligencia artificial y realidad aumentada para optimizar la experiencia de compra en Sephora [Trabajo de grado, Universidad El Bosque]. <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/0be67206-3455-4681-be46-d2faac5ca40a>

Payments CMI. (2025, enero). E-commerce market data for Colombia. Recuperado de <https://paymentscmi.com/insights/colombia-e-commerce-market/>

Payments CMI. (2025, enero). Radiografía del comercio electrónico en Colombia. Recuperado de <https://paymentscmi.com/insights/colombia-e-commerce-market/>

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5a ed.). Free Press. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=9U1KSLjUOwEC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Tec de Monterrey. (2025, marzo). Monterrey Digital Hub impulsa clúster de IA. Recuperado de <https://tec.mx>

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. Recuperado de <https://sms.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/%28SICI%291097-0266%28199708%2918%3A7%3C509%3A%3AAID-SMJ882%3E3.0.CO%3B2-Z>

UNESCO. (s.f.). Mexico Country RAM Profile. UNESCO Global AI Ethics Observatory. Recuperado de <https://www.unesco.org/ethics-ai/en/mexico>

Valverde, D. (2025, enero 8). AI adoption in Mexico to face barriers, bring opportunities. *Mexico Business News*. Recuperado de <https://mexicobusiness.news/cloudanddata/news/ai-adoption-mexico-face-barriers-bring-opportunities>

Yusuf, S. O., et al. (2024). Challenges and opportunities in AI and digital transformation for SMEs. *World Journal of Advanced Research and Reviews (WJARR)*. Recuperado de <https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2024-2511.pdf>