

# **Transformando el Retail Alimentario: Oportunidades, Desafíos y Futuro del Big Data e Inteligencia Artificial en Colombia y México**

**Elaborado por:** Paula Alejandra Silva Gómez<sup>1</sup>

**Dirigido por:** Carolina Garzón Medina

"La inteligencia artificial no es un problema, sino una oportunidad para reinventarnos a nosotros mismos."

Ray Kurzweil

## **Resumen**

La inteligencia artificial (IA) y el Big Data están transformando el retail alimentario en Colombia y México, optimizando recursos, mejorando la experiencia del cliente y fortaleciendo la competitividad empresarial. Estas tecnologías permiten gestionar inventarios de forma eficiente, reducir costos y minimizar el desperdicio, aspectos cruciales en una industria con productos perecederos. Además, desarrollos como la hiperpersonalización y la empatía artificial prometen redefinir las interacciones empresa-cliente, ofreciendo experiencias únicas y conexiones más humanas. El propósito de este ensayo se enfocó en generar marcos de reflexión en torno a las oportunidades, desafíos y futuro del big data e inteligencia artificial en torno al retail alimentario en Colombia y México. En conclusión, el éxito del sector alimentario dependerá de la capacidad de las empresas para adoptar estas herramientas de manera ética y culturalmente adecuada,

---

<sup>1</sup> Estudiante de Mercadeo. Opción de grado periplo internacional.

consolidando al retail alimentario como un motor económico clave y un referente de innovación tecnológica en la región.

**Palabras claves:** retail, alimentos, inteligencia artificial, big data, transformación

## **Introducción**

Las tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial (IA) y el machine learning, han revolucionado el panorama industrial global, marcando un antes y un después en la manera en que las empresas operan y se relacionan con su entorno. Estas herramientas no solo han sido fundamentales en la consolidación de la Industria 4.0, sino que también están trazando el camino hacia la Industria 5.0, un modelo que propone una simbiosis entre humanos y máquinas, combinando lo mejor de la automatización con el ingenio humano. Aunque científicos, antropólogos y sociólogos no han llegado a un consenso sobre el cierre formal de la Industria 4.0, la transición hacia esta nueva etapa tecnológica es innegable, con evidencias claras de su implementación en diversos sectores y su impacto en la vida cotidiana.

En este contexto, la inteligencia artificial emerge como una de las herramientas más destacadas, permitiendo sintetizar el Big Data para profundizar en el entendimiento del consumidor, independientemente del core de negocio de las empresas. Esta capacidad para procesar y analizar grandes volúmenes de datos se ha convertido en una herramienta clave para la optimización de recursos y la identificación de tendencias y macrotendencias en los consumidores y su entorno. En el sector retail de la industria alimentaria, esta innovación tecnológica juega un papel fundamental, al posicionar el conocimiento del cliente como el eje central de las estrategias empresariales, permitiendo anticiparse a sus necesidades y

adaptarse de manera más eficiente a los cambios del mercado manteniendo bajos costos, pero con un mayor ingreso (Anica-Popa et al., 2020).

Así pues, este ensayo tiene como objetivo generar marcos de reflexión frente a las oportunidades, desafíos y futuros desarrollos del uso del Big Data y la inteligencia artificial (IA) en el retail moderno del sector de alimentos en Colombia y México. A través del análisis de estas tecnologías, se busca comprender cómo han transformado el panorama empresarial y explorar su impacto en la toma de decisiones estratégicas, optimización de recursos y anticipación de tendencias en estos mercados clave.

En primera instancia, se analizará el contexto actual del sector alimentario en Colombia y México, identificando las tendencias predominantes y los factores tecnológicos que han influido en su desarrollo. Posteriormente, se destacarán las oportunidades significativas que ofrecen el Big Data y la IA, como la optimización de recursos y una comprensión más profunda del comportamiento del consumidor. A continuación, se abordarán los principales desafíos asociados, entre ellos la gestión ética de los datos y la percepción de invasión de la privacidad. Finalmente, se explorarán los futuros desarrollos en el retail alimentario, donde conceptos como la empatía artificial y la hiperpersonalización se perfilan como elementos clave para enriquecer la experiencia del cliente y fortalecer la competitividad del sector.

## **Desarrollo**

Actualmente, el sector de alimentos en Colombia representa el 3% del PIB nacional. Según un informe de la Superintendencia de Sociedades, este sector generó ventas por \$87,7 billones en 2023. Además, esta industria emplea de manera directa a aproximadamente 446.021 personas, y por cada empleo directo, se generan tres empleos

adicionales en la producción de materias primas y cuatro más en la distribución hasta el consumidor final. Por lo tanto, en total, el sector ofrece más de 3,2 millones de empleos directos e indirectos (Garcés, 2023).

Del mismo modo, la industria alimentaria en Colombia está compuesta por cerca de 45.000 empresas, de las cuales el 98% son micro y pequeñas empresas. Estas compañías exportan sus productos alrededor de 140 países. Por otro lado, el director de la ANDI, Camilo Montes, afirmó en una entrevista con *La República* que, según un estudio realizado en colaboración con Raddar, el gasto en alimentos representó el 31,24% del total del gasto de los hogares colombianos entre noviembre de 2022 y octubre de 2023 (Garcés, 2023).

Por otra parte, en México, el sector de alimentos representó aproximadamente el 4% del PIB total en 2023 (Statista, 2023). Además, la Secretaría de Economía de México (2024) informó un aumento del 5,06% en la contribución de este sector al PIB durante el segundo trimestre de 2024 en comparación con el trimestre anterior. Asimismo, durante el segundo semestre de 2024, la fuerza laboral dedicada a la preparación y servicio de alimentos y bebidas en establecimientos alcanzó los 2.9 millones de personas, según datos de la misma Secretaría.

Así mismo, la importancia, el crecimiento y la contribución económica del sector alimentario en los países representan un atractivo significativo para los inversionistas extranjeros. Esto abre oportunidades interesantes para el desarrollo económico de las naciones en donde las inversiones no solo fortalecen la productividad y la eficiencia en la producción de alimentos, sino que también impulsan la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías y productos que transforman la industria (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, s.f.).

## Oportunidades

De esta forma, estas cifras resaltan la relevancia del sector alimentario como un motor clave para la economía Nacional tanto en Colombia como en México. Potencializar este sector representa no solo una oportunidad para impulsar la economía local, sino también una gran apertura económica en términos de atracción de inversión extranjera. En este sentido, la adopción de tecnologías avanzadas, como la Inteligencia Artificial (IA), se perfila como una herramienta clave que permite a las empresas del retail alimentario generar una optimización de recursos y una comprensión más profunda del comportamiento del consumidor.

Por un lado, la primera oportunidad se centra en la capacidad de la IA para optimizar la gestión de inventarios en tiempo real, un desafío crítico en la industria alimentaria debido a la naturaleza perecedera de los productos. Según Anica-Popa et al. (2020) la implementación de IA en el retail permite a las empresas analizar grandes volúmenes de datos (Big Data), reduciendo costos operativos y minimizando el desperdicio de recursos. En el caso del retail alimentario en Colombia y México, esto es especialmente relevante, ya que estas economías enfrentan desafíos logísticos significativos en sus cadenas de suministro. Además, el análisis predictivo facilitado por la IA permite a las empresas tomar decisiones estratégicas fundamentadas, ajustando la rotación de inventarios para prevenir desabastecimientos y mejorar la disponibilidad de productos en puntos de venta clave, algo que impacta directamente en la satisfacción del cliente (Ajiga et al., 2024; Kondapaka et al., 2021).

Desde esta perspectiva, un caso emblemático de cómo la inteligencia artificial aborda los desafíos de la industria alimentaria es EatCloud, una plataforma colombiana que conecta excedentes alimentarios con bancos de alimentos y fundaciones. Gracias a su

tecnología avanzada, EatCloud ha rescatado más de 42,000 toneladas de alimentos, equivalentes a 96 millones de platos servidos a personas vulnerables, y ha evitado la emisión de más de 100,000 toneladas de CO<sub>2</sub> (EatCloud, s.f.). Además, ofrece datos analíticos en tiempo real que incentivan a las empresas a minimizar sus desperdicios mediante decisiones más responsables y efectivas en la gestión de inventarios.

En este contexto, el panorama del desperdicio alimentario en México y Colombia refleja la magnitud del problema. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2024), los hogares en México generan aproximadamente 105 kilogramos de residuos alimenticios per cápita al año, mientras que en Colombia la cifra alcanza los 70 kilogramos per cápita. Estas cifras muestran cómo la pérdida de alimentos no solo afecta la sostenibilidad del sector, sino que también agrava problemas sociales como la inseguridad alimentaria. En este sentido, herramientas como EatCloud son fundamentales para optimizar las cadenas de suministro y reducir el impacto negativo de los desperdicios alimentarios, transformando un desafío crítico en una oportunidad para la equidad y la sostenibilidad.

Por otro lado, la IA ha transformado la manera en que las empresas comprenden y conectan con sus consumidores, mejorando los puntos de contacto en el Customer Journey. En el caso del retail alimentario, donde las preferencias de los clientes son cada vez más diversas, la IA brinda la oportunidad de promover interacciones personalizadas en tiempo real, adaptadas a las necesidades individuales de cada usuario. Chen y Prentice (2024) destacan que esta tecnología integra elementos cognitivos, emocionales y sociales, utilizando Big Data y datos históricos recolectados en sistemas CRM para desarrollar perfiles de clientes. Esto representa una ventaja competitiva crucial en mercados como los

de Colombia y México, al fortalecer la conexión entre la marca y el cliente, aumentando la posibilidad de retención a largo plazo (D'Arco et al., 2019; Anshari et al., 2019).

En ese sentido, un claro ejemplo de cómo la inteligencia artificial mejora la conexión con los consumidores es el caso de Supermercados Jumbo, perteneciente a Cencosud. La compañía implementó Amazon Personalize, una herramienta de machine learning que permitió generar recomendaciones personalizadas en tiempo real, basadas en el historial y las preferencias individuales de sus clientes. Esta tecnología transformó la experiencia de compra en línea, logrando un incremento significativo en los resultados: durante el primer mes, el índice de clics aumentó un 136%, mientras que en los dos primeros meses los ingresos crecieron un 257%. Adicionalmente, el ticket promedio por compra subió un 26%, reflejando un mayor gasto por parte de los clientes (Amazon Web Services [AWS], 2021).

En términos de retorno sobre la inversión, Jumbo alcanzó un notable 1,100% en tan solo tres meses, consolidando su posición en el mercado colombiano (Amazon Web Services [AWS], 2021). Este caso evidencia cómo la inteligencia artificial no solo optimiza la experiencia del cliente, sino que también impulsa resultados financieros significativos, posicionando al retail alimentario como un sector con un alto potencial de transformación tecnológica.

Por otra parte, según Chen y Prentice (2024), la integración de la IA en la experiencia del cliente incluye áreas clave como las funciones y servicios que esta tecnología puede ofrecer. En el retail alimentario, herramientas como los chatbots y las recomendaciones personalizadas no solo optimizan la experiencia del consumidor, sino que también contribuyen a un recorrido de compra más eficiente y ajustado a sus preferencias. Esto es particularmente relevante en los mercados de Colombia y México, donde los

consumidores buscan interacciones ágiles y satisfactorias que se alineen con sus expectativas, especialmente en un sector tan competitivo como el de alimentos.

## **Desafíos**

Sin embargo, a pesar de los múltiples beneficios que ofrece la inteligencia artificial en el retail alimentario, su implementación no está exenta de desafíos significativos. Por un lado, surgen preocupaciones éticas relacionadas con el manejo de grandes volúmenes de datos, ya que una gestión irresponsable puede comprometer la privacidad y confianza de los clientes (Amen et al, 2021). Por otro lado, la percepción negativa que algunos consumidores tienen respecto al uso de estas tecnologías plantea un obstáculo adicional, especialmente cuando sienten que su información personal está siendo utilizada de manera invasiva (Anshari et al, 2019; Omeish et al, 2024). Ambos aspectos resaltan la necesidad de adoptar estrategias responsables y transparentes para asegurar que la IA sea una herramienta que fortalezca la relación entre empresas y consumidores, en lugar de generar desconfianza o rechazo (Liu-Thompkins et al, 2022).

En este sentido, uno de los retos más significativos al incorporar inteligencia artificial tiene que ver con los dilemas éticos vinculados al uso de los datos. Aunque estas tecnologías pueden transformar la manera en que las empresas interactúan con sus clientes, también exigen que se establezcan reglas claras y responsables para proteger la información personal (Ameen et al, 2021). Además, explicar de forma sencilla cómo se gestionan los datos puede generar mayor confianza entre los usuarios, lo que resulta clave para evitar repercusiones legales y preservar la reputación de las empresas (Ajiga et al, 2024). Ignorar estos aspectos éticos no solo pone en riesgo la sostenibilidad de las estrategias, sino que también puede limitar el alcance de los beneficios que la IA puede ofrecer.

Por otra parte, la percepción de los consumidores juega un papel crucial. Si bien la personalización de la experiencia de compra es uno de los mayores atractivos de la IA, un uso excesivo o invasivo de los datos puede llevar a los clientes a sentirse incómodos o vulnerados en su privacidad (Ameen et al, 2021; Rane et al, 2023). Para contrarrestar esta percepción, es indispensable que las empresas implementen políticas de privacidad accesibles y educativas, que expliquen cómo estas herramientas mejoran la experiencia sin comprometer la seguridad (Chen & Prentice, 2024). Además, adaptar estas estrategias a las características culturales de cada mercado, como sucede con los millennials en México y Colombia, puede garantizar que la tecnología sea percibida como un recurso valioso y confiable (Omeish et al, 2024), construyendo relaciones duraderas basadas en la confianza.

De esta forma, un estudio reciente de Sherlock Communications, titulado *Ciberseguridad: Protección de Datos e IA en América Latina*, destacó las preocupaciones sobre el uso de datos personales por parte de las empresas en México y Colombia. Según el informe, el 69% de los encuestados en México y el 63% en Colombia expresaron inquietud respecto al manejo de su información personal. Este sentimiento está relacionado con el temor a posibles filtraciones o usos indebidos de los datos, lo que genera una percepción negativa hacia la inteligencia artificial en el sector retail. Además, más del 50% de los consumidores en ambos países considera que la privacidad se encuentra en riesgo debido a la implementación de estas tecnologías (Sherlock Communications, 2024).

En ese sentido, el informe señala que la transparencia en la gestión de datos es esencial para aumentar la confianza del consumidor. De hecho, el 78% de los encuestados coincidió en que las empresas deben implementar políticas claras de privacidad y estrategias de comunicación educativa para explicar cómo se protegen sus datos. Esta percepción subraya la necesidad de abordar los dilemas éticos asociados a la IA,

garantizando un uso responsable que priorice la confianza del cliente y la sostenibilidad de las estrategias en mercados clave como México y Colombia (Sherlock Communications, 2024).

### **Futuros desarrollos**

Así pues, la IA no solo impacta el presente del retail alimentario, sino que también promete transformar su futuro mediante desarrollos tecnológicos avanzados. En países como Colombia y México, donde el sector alimentario juega un papel crucial en la economía, estas innovaciones tienen el potencial de redefinir las dinámicas del mercado y las relaciones entre las empresas y los consumidores. Entre los desarrollos más destacados se encuentran la hiperpersonalización, que busca ofrecer experiencias únicas a través del análisis profundo de datos, y la empatía artificial, que humaniza las interacciones con los clientes. Ambos avances no solo mejorarán la experiencia del consumidor, sino que también fortalecerán la posición competitiva de las empresas que adopten estas tecnologías, asegurando su relevancia en un entorno cada vez más exigente y dinámico.

En primer lugar, uno de los desarrollos más prometedores en el retail alimentario de Colombia y México es la implementación de la hiperpersonalización como una estrategia clave para mejorar la lealtad y satisfacción de los clientes. “La hiperpersonalización se define como un enfoque avanzado que utiliza análisis de datos, inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático para crear experiencias altamente individualizadas para los clientes” (Rane et al., 2023, p. 3). Este enfoque permite que las empresas vayan más allá de la segmentación tradicional, analizando no solo el comportamiento de compra, sino también las preferencias, interacciones y patrones emocionales de cada cliente.

Además, en el sector alimentario, donde las preferencias del consumidor pueden variar significativamente según factores como la región o las tendencias culturales, la hiperpersonalización representa una ventaja competitiva crucial. Por ejemplo, mediante el análisis de datos históricos y en tiempo real, las empresas pueden ajustar ofertas y promociones a las necesidades específicas de cada cliente, asegurando una experiencia de compra más satisfactoria. Asimismo, el uso de algoritmos avanzados de IA permite identificar tendencias emergentes en el mercado, lo que ayuda a las empresas a diseñar estrategias proactivas para fidelizar a sus clientes. De este modo, este enfoque no solo mejora la experiencia del consumidor, sino que también incrementa la probabilidad de retención a largo plazo, un aspecto fundamental en mercados tan dinámicos como los de Colombia y México. En este contexto, el análisis de grandes volúmenes de datos, como se ha demostrado en sectores diversos, permite personalizar interacciones según perfiles específicos, mejorando la experiencia del cliente y la eficiencia operativa (Luan et al., 2020).

Desde esta perspectiva, un caso destacado de hiperpersonalización es el de Amazon, cuya estrategia basada en inteligencia artificial y análisis de datos genera aproximadamente el 35% de sus ventas a través de recomendaciones personalizadas (McKinsey, 2013). Este sistema analiza el comportamiento de compra y las preferencias individuales para ofrecer sugerencias adaptadas, mejorando la experiencia del cliente y fomentando su lealtad. En el retail alimentario de Colombia y México, la implementación de este enfoque podría transformar las estrategias de personalización, ajustando ofertas y promociones a las necesidades específicas de los consumidores y fortaleciendo la competitividad del sector.

En segundo lugar, el desarrollo de la empatía artificial se perfila como otro futuro avance transformador en el retail alimentario. Este concepto busca cerrar la brecha entre las

interacciones humanas y las basadas en IA. Según Liu-Thompkins, et al. (2022), la empatía artificial se refiere a la capacidad de las tecnologías basadas en IA para interpretar y responder a las emociones de los consumidores, creando interacciones más humanas y afectivas. En un sector como el alimentario, donde las decisiones de compra a menudo están influenciadas por factores emocionales, esta capacidad se vuelve especialmente valiosa.

Además, la empatía artificial permite que las empresas adapten sus mensajes y servicios en función de las emociones detectadas en tiempo real. Por ejemplo, en situaciones donde los consumidores muestran frustración, las soluciones de IA pueden ajustar automáticamente su tono de comunicación para ofrecer una respuesta más comprensiva, reduciendo así posibles tensiones. Asimismo, integrar esta tecnología en plataformas como chatbots o asistentes virtuales mejora significativamente la experiencia del cliente, haciendo que las interacciones sean más cálidas y personalizadas. En este contexto, en mercados como los de Colombia y México, donde las relaciones cercanas con las marcas son altamente valoradas, la empatía artificial no solo fortalece el vínculo emocional con los consumidores, sino que también posiciona a las empresas como líderes en innovación tecnológica.

En tal sentido, un caso que ilustra el potencial de la empatía artificial es el de *Celia*, un chatbot desarrollado por AtlanTTic, el Centro de Investigación en Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Vigo, para combatir la soledad no deseada en personas mayores. Este asistente virtual utiliza inteligencia artificial para interpretar emociones y responder de manera cálida y comprensiva, adaptándose a las necesidades específicas de sus usuarios. Además de ofrecer conversación, *Celia* realiza pruebas

neuropsicológicas, monitorea la salud cognitiva, y establece recordatorios, como la toma de medicamentos o citas médicas.

La implementación de *Celia* ha generado una gran aceptación, especialmente en residencias de ancianos, donde el 75% de los usuarios que interactuaron con ella expresaron interés en continuar utilizándola. Este modelo destaca por su capacidad para humanizar las interacciones con la IA, logrando que los usuarios perciban al chatbot como una figura de compañía confiable. En mercados como el retail alimentario de Colombia y México, la integración de herramientas similares podría fortalecer la conexión emocional entre las marcas y los consumidores, adaptando las interacciones a las emociones detectadas en tiempo real. Este enfoque no solo mejoraría la experiencia del cliente, sino que también consolidaría a las empresas como innovadoras en el uso de la empatía artificial.

## **Conclusiones**

Después de este análisis, se puede concluir que la inteligencia artificial (IA) ha emergido como un recurso clave en el retail alimentario de Colombia y México, transformando no solo la eficiencia operativa, sino también la manera en que las empresas interactúan con sus consumidores y enfrentan los retos del mercado. Esta tecnología ha demostrado ser un catalizador de cambio, permitiendo una optimización significativa en la gestión de recursos y en la personalización de la experiencia del cliente, elementos que son cruciales para la competitividad en un sector tan dinámico.

En este sentido, herramientas como EatCloud no solo han logrado minimizar el desperdicio alimentario al rescatar más de 42,000 toneladas de alimentos, sino que también han establecido un nuevo estándar en términos de responsabilidad social empresarial. Este caso destaca cómo la IA puede convertir desafíos críticos, como el manejo de inventarios,

en oportunidades para generar impactos positivos a nivel social y ambiental, particularmente en mercados como los de Colombia y México, donde el desperdicio alimentario sigue siendo un problema significativo (EatCloud, s.f.; PNUMA, 2024).

Por otro lado, los desarrollos futuros en la IA, como la hiperpersonalización y la empatía artificial, ofrecen un horizonte prometedor para el sector. La hiperpersonalización, como demuestra el caso de Amazon, tiene la capacidad de transformar las estrategias de comercialización mediante recomendaciones personalizadas que generan hasta el 35% de las ventas totales de la empresa (McKinsey, 2013). Mientras tanto, la empatía artificial, ejemplificada por el chatbot *Celia*, muestra cómo la tecnología puede cerrar la brecha entre las interacciones humanas y las basadas en IA, logrando un 75% de aceptación entre los usuarios (atlanTTic, s.f.), lo que refuerza su potencial para fortalecer las relaciones emocionales con los consumidores (Liu-Thompkins et al., 2022).

Además, este análisis permite reafirmar la presencia de la Industria 5.0 en la actualidad, un modelo que combina el ingenio humano con las capacidades avanzadas de las máquinas para crear soluciones más personalizadas y sostenibles. Las empresas que no logren adaptarse a los cambios actuales y a las crecientes demandas del mercado corren el riesgo de quedar rezagadas, perdiendo la preferencia de los consumidores. Hoy en día, los clientes valoran profundamente aquellas empresas que demuestran un entendimiento real de sus necesidades y que integran tecnologías de vanguardia para ofrecer experiencias más significativas y satisfactorias.

En conclusión, aunque la IA presenta desafíos significativos, especialmente en términos de ética y privacidad, también ofrece oportunidades extraordinarias para transformar el retail alimentario en un sector más eficiente, sostenible y centrado en el cliente. Las empresas que adopten estas tecnologías con un enfoque ético, innovador y

centrado en las personas estarán mejor posicionadas no solo para liderar el mercado, sino para marcar un impacto duradero en la sociedad y en la economía global.

## Referencias

- Ajiga, D. I., Ndubuisi, N. L., Asuzu, O. F., Owolabi, O. R., Tubokirifuruar, T. S., & Adeleye, R. A. (2024). AI-Driven Predictive Analytics in Retail: A Review of Emerging Trends and Customer Engagement Strategies. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(2), 307–321.  
<https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i2.772>
- Amazon Web Services (AWS). (2021). *Caso de éxito: Jumbo Cencosud*. Recuperado el 25 de enero de 2025 de <https://aws.amazon.com/es/solutions/case-studies/jumbo-cencosud/>.
- Ameen, N., Tarhini, A., Reppel, A., & Anand, A. (2021). Customer experiences in the age of artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*, 114, 106548.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106548>
- Anica-Popa, I., Anica-Popa, L., Rădulescu, C., & Vrîncianu, M. (2021). The Integration of Artificial Intelligence in Retail: Benefits, Challenges and a Dedicated Conceptual Framework. *Amfiteatru Economic Journal*, 23(56), 120-136.  
<https://doi.org/10.24818/EA/2021/56/120>
- Anshari, M., Almunawar, M. N., Lim, S. A., & Al-Mudimigh, A. (2019). Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services. *Applied Computing and Informatics*, 15(4), 94–101.  
<https://doi.org/10.1016/j.aci.2018.05.004>
- atlanTTic. (s.f.). *Celia: Chatbot para personas mayores*. Recuperado el 25 de enero de 2025 de <https://celiatecuida.com>.

- Chen, Y., & Prentice, C. (2024). Integrating Artificial Intelligence and Customer Experience. *Australasian Marketing Journal*, 1(13), 1–13.  
<https://doi.org/10.1177/14413582241252904>
- D'Arco, M., Lo Presti, L., Marino, V., & Resciniti, R. (2019). Embracing AI and Big Data in customer journey mapping: From literature review to a theoretical framework. *Innovative Marketing*, 15(4), 102-115. [https://doi.org/10.21511/im.15\(4\).2019.09](https://doi.org/10.21511/im.15(4).2019.09)
- EatCloud. (s.f.). *Plataforma de Rescate de Alimentos*. Recuperado el 24 de enero de 2025. de <https://www.eatcloud.com>.
- Garcés, C. C. (2023). La dinámica comercial de la industria de alimentos y bebidas aporta un 3% al PIB. *Diario la República*. <https://www.larepublica.co/especiales/sectores-clave-en-la-productividad/la-industria-de-alimentos-y-bebidas-aporta-3-al-pib-3757634>
- Kondapaka, K. K. (2021). AI-Driven Inventory Optimization in Retail Supply Chains: Advanced Models, Techniques, and Real-World Applications. *Journal of Bioinformatics and Artificial Intelligence*, 1(1), 377-409.  
<https://biotechjournal.org/index.php/jbai>
- Liu-Thompkins, Y., Okazaki, S., & Li, H. (2022). Artificial empathy in marketing interactions: Bridging the human-AI gap in affective and social customer experience. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 50(4), 1198-1218.  
<https://doi.org/10.1007/s11747-022-00892-5>
- Luan, Hui, Geczy, Peter, Lai, Hollis, Gobert, Janice, Yang, Stephen J. H., Ogata, Hiroaki, Baltes, Jacky, Guerra, Rodrigo, Li, Ping, & Tsai, Chin-Chung. (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in Psychology*, 11, 580820. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580820>

McKinsey & Company. (2013). *How retailers can keep up with consumers*. Recuperado el 25 de enero de 2025 de <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/how-retailers-can-keep-up-with-consumers>.

Omeish, F., Al Khasawneh, M., & Khair, N. (2024). Investigating the impact of AI on improving customer experience through social media marketing: An analysis of Jordanian Millennials. *Computers in Human Behavior Reports*, 15, 100464. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100464>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2024). *Índice de Desperdicio de Alimentos 2024*. Recuperado de [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/45230/food\\_waste\\_index\\_report\\_2024\\_SP.pdf?sequence=7&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/45230/food_waste_index_report_2024_SP.pdf?sequence=7&isAllowed=y).

Rane, N. L., Choudhary, S. P., & Rane, J. (2023). Hyper-personalization for enhancing customer loyalty and satisfaction in Customer Relationship Management (CRM) systems. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4641044>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (s.f.). *La importancia de la producción alimentaria en México*. Recuperado el 25 de noviembre de 2024, de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/la-importancia-de-la-produccion-alimentaria-en-mexico?idiom=es>

Secretaría de Economía de México. (2024). *Industria alimentaria*. Recuperado el 25 de noviembre de 2024, de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/food-manufacturing>

Secretaría de Economía de México. (2024). *Trabajadores en la preparación y servicio de alimentos y bebidas en establecimientos*. Recuperado el 25 de noviembre de 2024,

de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/trabajadores-en-la-preparacion-y-servicio-de-alimentos-y-bebidas-en-establecimientos>

Sherlock Communications. (2024). *Ciberseguridad: Protección de Datos e IA en América Latina*.

Statista. (2023). *México: PIB anual de la industria de alimentos y bebidas por subcategorías en 2023*. Recuperado el 25 de noviembre de 2024, de <https://es.statista.com/estadisticas/579324/pib-industria-alimentos-bebidas-por-subcategoria-mexico>