

Recibido: Nov. 16, 2024 | Aceptado: Jul. 21, 2025 | Publicado: Sep. 30, 2025

# Toma de decisiones con inteligencia artificial en procesos de gestión del sector alimenticio cárnico

*Decision-making with artificial intelligence in management processes in the meat food sector Industry*

<https://doi.org/10.21803/ingecana.4.4.958>

**Andrés Londoño-Acevedo**

Magíster en Administración MBA, Corporación Universitaria Americana, anloace@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4438-7984>

**Daniel Alejandro Sierra-Parra**

Magíster en Maestría en Administración MBA, Corporación Universitaria Americana, dasierra1010@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0612-538X>

**Juan Camilo Sánchez-Mejía**

Magíster en Maestría en Administración MBA, Corporación Universitaria Americana, sanchezjuanc@coruniamericana.edu.co  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5699-1620>

**Arturo Hernan Arenas-Fernandez**

Doctor en Comunicación, Vicerrector Académico Corporación Universitaria Americana, aareanasf@americana.edu.co  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7707-5981>

## Resumen

**Introducción:** Este artículo analiza la competitividad del sector cárnico colombiano y la necesidad de enfoques innovadores en la toma de decisiones gerenciales ante la IA y las disrupciones del mercado. **Objetivo:** valorar las estrategias gerenciales innovadoras derivadas del uso de la IA en este sector. **Metodología:** la empleada es un artículo de reflexión basado en el proceso formativo de una Maestría en Administración, que profundiza en la innovación como motor de la transformación organizacional. **Reflexión:** se centra en cómo la IA impulsa estrategias gerenciales innovadoras mediante decisiones ágiles basadas en metadatos y la reconfiguración organizacional hacia la sostenibilidad y eficiencia, destacando los retos éticos, sociales y técnicos. **Conclusión:** la adopción estratégica y responsable de la IA puede ser una ventaja competitiva sostenible, mejorando la posición de las empresas para responder a las demandas globales, garantizar la calidad e inocuidad a una industria más resiliente e innovadora.

**Palabras clave:** Disruptivo, Gestión, Innovación, Predictivo, Seguridad alimentaria.

## Abstract

**Introduction:** This article analyzes the competitiveness of the Colombian meat sector and the need for innovative approaches in managerial decision-making in the face of AI and market disruptions. **Objective:** to evaluate innovative management strategies derived from the use of AI in this sector. **Methodology:** the methodology used is a reflective article based on the formative process of a Master's Degree in Management, which delves into innovation as a driver of organizational transformation. **Reflection:** it focuses on how AI drives innovative management strategies through agile metadata-driven decisions and organizational reconfiguration towards sustainability and efficiency, highlighting the ethical, social and technical challenges. **Conclusion:** the strategic and responsible adoption of AI can be a sustainable competitive advantage, improving the position of companies to respond to global demands, ensure quality and safety to a more resilient and innovative industry.

**Keywords:** Disruptive, Management, Innovation, Predictive, Food Safety.

## Cómo citar este artículo:

A.Londoño-Acevedo, D. A. Sierra-Parra, J. C. Sánchez-Mejía y A. H. Arenas-Fernandez «Toma de decisiones con inteligencia artificial en procesos de gestión del sector alimenticio cárnico». *Ingente Americana*, vol. 4, n°4, e-958, 2024. <https://doi.org/10.21803/ingecana.4.4.958>



## Introducción

La toma de decisiones empresariales en el sector cárnico en Colombia se gestiona en un entorno de mercado cada vez más competitivo y disruptivo, caracterizado por cambios rápidos y desafiantes, en el cual la implementaciones de tecnologías innovadoras; como la IA, por parte de la competencia, resalta la constante necesidad de garantizar la buena gestión para obtener grandes resultados como mejorar la cadena de abastecimiento, agilidad y tiempos de entrega, identificar oportunidades de mercado, ahorro de recursos e insumos, inversión oportuna en el personal, obtención eficiente y economía de la materia prima, inocuidad y calidad del producto, entre otros.

En un sector donde la supervivencia y la preeminencia competitiva dependen intrínsecamente de la capacidad de las organizaciones para adaptarse e innovar, donde, es la toma de decisiones, el elemento crucial para dicha adaptación se ve inherentemente intrincada. [1] Esta dificultad no reside en un único factor, sino en una compleja red de elementos biológicos, logísticos, sanitarios y económicos que se interrelacionan de manera constante. Ante esta multiplicidad y conexión de variables, ¿cómo las organizaciones de este sector usan las IA para asegurar la agilidad y la visión innovadora necesarias para su subsistencia y liderazgo desde la toma de decisiones empresariales? Esta complejidad inherente a su operación se presenta, entonces, como el nudo problemático a abordar. ¿Qué estrategias están desarrollando los gerentes en las

empresas cárnicas colombianas al apalancarse en la IA? ¿Cómo están reconfigurando la organización, la toma de decisiones y la relación con su entorno? ¿Cuál es la naturaleza de la innovación gerencial impulsada por la IA en este sector y cómo se diferencia de las prácticas tradicionales?

Ante el imperativo de que las organizaciones del sector cárnico colombiano adopten enfoques innovadores para navegar la complejidad y superar las limitaciones de la gestión tradicional, este artículo reflexivo se propone valorar estrategias gerenciales derivadas del uso de la inteligencia artificial. [2] Es por ello que se emplea una metodología reflexiva apoyada en una revisión narrativa estructurada de la literatura consultada, inspirada en principios PRISMA, con el fin de identificar y analizar información clave sobre la implementación de la IA en la toma de decisiones para este sector en específico.

Por consiguiente, el presente artículo valora la relevancia de las estrategias innovadoras con el uso de la IA en el sector cárnico y como la toma de decisiones ve la utilidad de la innovación en dicho sector, donde la adopción e implementación de IA puede convertirse en una ventaja competitiva sostenible si se integra con características de cambios rápidos y desafiantes [3], en el cual existe una necesidad crítica de investigar específicamente cómo el uso de la IA se está traduciendo en la toma de decisiones en el sector cárnico dentro de esta industria en Colombia, por esta razón la literatura

existente ofrece una base sobre las aplicaciones generales de la IA en la gestión y los desafíos del sector cárnico, pero no profundiza suficientemente en la identificación y el análisis de las nuevas formas de gestionar derivadas directamente de la implementación de soluciones de IA en contextos específicos como el colombiano.

Es aquí en el cual la Inteligencia Artificial (IA) emerge como una tecnología transformadora con el potencial de revolucionar la gestión empresarial, ofreciendo capacidades analíticas y predictivas que van además de las herramientas convencionales, es por esta razón, que las aplicaciones de la IA están reconfigurando procesos y habilitando nuevas formas de operar, en el cual las principales aplicaciones de la IA en la gestión en el sector cárnico, con un impacto directo en la toma de decisiones, incluyen el análisis predictivo y el modelado de escenarios, que permiten a las empresas anticipar cambios en el mercado, identificar oportunidades de innovación y minimizar riesgos [4].

Además, la automatización inteligente optimiza los procesos de toma de decisiones operativas mediante el aprendizaje automático, reduciendo errores y mejorando la productividad a niveles antes inalcanzables [5]. La IA igualmente facilita la personalización de estrategias empresariales, permitiendo la adaptación dinámica de productos, servicios y modelos de negocio en función de datos sincrónicos y análisis detallados del comportamiento del consumidor [6].

Además de la optimización de procesos operativos, la IA está influyendo de manera significativa en la toma de decisiones estratégicas en diversas industrias. Las empresas están utilizando herramientas de IA para identificar oportunidades de mercado emergentes, evaluar riesgos potenciales con mayor precisión y personalizar la experiencia del cliente a una escala masiva, lo que impacta directamente en la formulación y ejecución de la estrategia corporativa [7][8]. No obstante, la apli-

cación de estas capacidades de IA para generar estrategias gerenciales innovadoras en un sector con las particularidades del cárnico, especialmente en el escenario colombiano, presenta desafíos y oportunidades que requieren una exploración profunda desde la administración de negocios. La integración de sistemas de IA con la infraestructura existente, la gestión de grandes volúmenes de datos heterogéneos (desde la trazabilidad del animal hasta las preferencias del consumidor), y la necesidad de desarrollar nuevas competencias en el personal son solo algunos de los obstáculos que deben abordarse gerencialmente.

Es por esto que, la industria cárnica colombiana, al igual que sus contrapartes globales, debe contemplar objetivos estratégicos ambiciosos que integren las expectativas del mercado moderno, un ejemplo claro de esta visión estratégica es la aspiración de poner en los mercados "alimentos 5S", un concepto propuesto por investigadores de la Universidad Miguel Hernández de Elche que postula que un producto cárnico ideal debe ser "Sano, Seguro, Sabroso, Sostenible y Socialmente aceptado" [9].

Cómo colofón, este artículo busca abordar esta brecha en el conocimiento, mediante la valoración de las estrategias gerenciales innovadoras, donde la IA puede convertirse en una ventaja competitiva sostenible, las cuales están emergiendo o tienen un alto potencial de surgir del uso de la inteligencia artificial en el sector alimenticio cárnico en Colombia, a través de una metodología rigurosa, se explorarán casos de estudio, se analizarán las aplicaciones existentes de IA e identificarán patrones y modelos conceptuales de gestión innovadora. Los hallazgos de esta investigación no solo contribuirán a la teoría de la administración, particularmente en la intersección de la tecnología, la estrategia y la gestión en industrias tradicionales, sino que igualmente ofrecerán ideas prácticas y opcionales para los líderes y gerentes del sector cárnico colombiano que buscan aprovechar la IA para mejo-

rar su competitividad, eficiencia y sostenibilidad en mercados disruptivos.

## II. MARCO TEÓRICO

La Teoría de la Inteligencia Organizacional Ampliada (IOA) plantea que la integración de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de gestión transforma radicalmente la toma de decisiones empresariales, al expandir los límites de la racionalidad organizacional [10]. En el contexto del sector alimenticio cárnico, caracterizado por su alta complejidad operativa, regulatoria y sanitaria, la IA actúa como un agente amplificador de la capacidad humana, facilitando el análisis de grandes volúmenes de datos, la anticipación de escenarios críticos y la optimización de procesos en tiempo real [11] [12]. Esta interacción no sustituye el juicio humano, sino que lo complementa, promoviendo decisiones más informadas, rápidas y adaptativas.

En este modelo híbrido de toma de decisiones, la organización funciona como un sistema de aprendizaje distribuido, donde la IA contribuye en las fases de censado, interpretación, acción y retroalimentación continua [13]. Esto redefine el rol directivo, que transita de ser un analista para convertirse en curador ético de decisiones algorítmicas, y exige una gobernanza responsable de los modelos de IA. Aplicado al sector cárnico, el enfoque IOA permite enfrentar desafíos como la trazabilidad sanitaria, la sostenibilidad y la fluctuación del mercado, consolidando ventajas competitivas basadas en inteligencia situacional y aprendizaje organizacional continuo [14].

La IOA redefine la toma de decisiones empresariales como un proceso co-evolutivo entre tecnología y criterio humano. En el sector alimenticio cárnico, este modelo permite gestionar la complejidad creciente en trazabilidad, sostenibilidad y dinámica de consumo, posicionando a las organizaciones que lo adopten como líderes del futuro alimentario digital.

El sector alimenticio cárnico enfrenta desafíos

estructurales derivados de exigencias de sostenibilidad, eficiencia operativa, trazabilidad, bienestar animal y preferencias de consumidores más informados [15]. Así las cosas, la inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una herramienta disruptiva capaz de transformar los modelos de negocio tradicionales. Este marco teórico aborda desde una perspectiva crítica y científica las bases conceptuales, el estado del arte y los enfoques emergentes que permiten detectar y desarrollar estrategias gerenciales innovadoras en la industria cárnica.

### Inteligencia artificial y gerencia innovadora

La inteligencia artificial, en su sentido amplio, se refiere a sistemas computacionales capaces de simular procesos cognitivos humanos como el aprendizaje, el razonamiento y la toma de decisiones [16]. En el ámbito empresarial, la IA se aplica en análisis predictivo, automatización, visión computarizada y aprendizaje automático, con impactos transformadores en áreas como logística, producción, mercadeo y recursos humanos [17]. La gerencia innovadora, por su parte, se define como la capacidad organizacional para transformar conocimiento en valor a través de nuevos procesos, productos o modelos de negocio [18]. En esta convergencia, la IA se convierte en un catalizador de innovación gerencial al redefinir la forma en que se toman decisiones estratégicas basadas en datos [19]. Además, es importante mencionar que el sector cárnico enfrenta presiones multidimensionales; sostenibilidad ambiental, regulaciones sanitarias estrictas, estándares internacionales de bienestar animal y la necesidad de eficiencia en cadena de suministro [20]. Además, la trazabilidad se ha vuelto un requerimiento crítico en mercados globalizados, en el cual el consumidor demanda transparencia sobre el origen, el tratamiento y el impacto del producto [21].

En América Latina, y específicamente en Colombia, las cadenas de producción cárnica han mostrado rezagos tecnológicos, aunque con avances

puntuales en automatización, control de calidad y rastreo digital [22]. En este entorno, la IA emerge como una solución estratégica para escalar competitividad. Ahora es importante resaltar la aplicación de la tecnología en la industria cárnica, donde podemos observar una visión computarizada y calificación de productos mediante sistemas de visión artificial con IA, las plantas de procesamiento logran clasificar cortes cárnicos en tiempo real, mejorando la precisión y reduciendo el desperdicio [23]. Estas tecnologías aumentan la productividad y aseguran la calidad del producto final.

La automatización impulsada por IA, como los sistemas de corte automatizado, mejora la precisión y eficiencia en la producción. Incarlopsa, como referencia, utiliza algoritmos de IA para optimizar los cortes de carne, reduciendo el desperdicio y aumentando la consistencia del producto final [24]. Es de resaltar el papel del mantenimiento predictivo y la eficiencia operativa, lo que permite basados en IA anticiparse a fallas en maquinaria crítica, disminuyendo el tiempo de inactividad y optimizando los costos operacionales [25].

Esta estrategia es crucial en industrias con márgenes ajustados como la cárnica. El mantenimiento predictivo utiliza algoritmos de IA para analizar datos de sensores en equipos de producción, anticipando fallos antes de que ocurran. Esto reduce los tiempos de inactividad y los costos asociados con reparaciones no planificadas, mejorando la continuidad operativa en plantas de procesamiento cárnico.

La integración de IA con los sistemas blockchain mejora la trazabilidad desde la granja hasta el consumidor final, fortaleciendo la confianza del mercado y cumpliendo con regulaciones sanitarias [26]. La trazabilidad es un aspecto crítico en la industria cárnica debido a las regulaciones de seguridad alimentaria y las expectativas de los consumidores por la transparencia. La IA, combinada con tecnologías como RFID (identificación por radiofrecuen-

cia), permite rastrear el origen y el recorrido de los productos cárnicos a lo largo de la cadena de suministro. Por ejemplo, empresas como Incarlopsa han implementado sistemas de trazabilidad basados en IA para garantizar la calidad y seguridad de sus productos, logrando una producción eficiente de más de 5 millones de jamones al año [27].

La gestión de la cadena de suministro en el sector cárnico es crítica debido a la naturaleza perecedera de los productos y las regulaciones sanitarias estrictas. La IA permite optimizar esta cadena mediante el uso de algoritmos predictivos que anticipan la demanda, reducen el desperdicio y mejoran la logística. Según un informe de [28], el mercado global de IA en la industria alimentaria alcanzó los 6.86 mil millones de dólares en 2022, con una tasa de crecimiento anual compuesta proyectada del 44.4%, impulsada en gran parte por aplicaciones en la cadena de suministro.

La analítica predictiva basada en IA permite a las empresas cárnicas prever fluctuaciones en la demanda, optimizando la producción y distribución. Walmart, aunque no exclusivamente cárnico, ha implementado sistemas de IA que utilizan cámaras y visión por computadora para detectar faltantes en inventarios, reduciendo pérdidas por productos percederos [29]. En el sector cárnico, estas tecnologías pueden aplicarse para monitorear la frescura de los productos y ajustar dinámicamente los precios de artículos próximos a caducar, como lo hace el sistema Wasteless, que reduce el desperdicio alimentario mediante etiquetado dinámico [30]. Desde una perspectiva gerencial, estas aplicaciones requieren un liderazgo transformacional que fomente la adopción tecnológica y capacite al personal en competencias digitales [31].

La resistencia al cambio y la falta de infraestructura tecnológica, especialmente en regiones rurales de América Latina, son desafíos significativos que los gerentes deben abordar mediante estrategias de cambio organizacional y alianzas

público-privadas. La IA permite construir modelos de predicción de demanda con base en variables como clima, festividades y comportamiento del consumidor, lo cual facilita decisiones gerenciales más informadas sobre producción y distribución [32]. La IA optimiza la gestión de inventarios mediante la predicción de la demanda y la automatización de los procesos de reabastecimiento. Esto minimiza el desperdicio de productos perecederos y asegura que las empresas mantengan niveles de stock adecuados para satisfacer la demanda del mercado.

### **Estrategias gerenciales innovadoras basadas en IA.**

La gerencia puede integrar dashboards cognitivos que, apoyados por IA, generan insights en tiempo real para una toma de decisiones más ágil, basada en patrones y tendencias invisibles al análisis humano convencional [33]. La IA permite el desarrollo de productos personalizados que responden a las preferencias de los consumidores, como carnes con menor contenido de grasa o alternativas sostenibles. Los algoritmos de aprendizaje automático analizan datos de mercado para identificar tendencias y guiar el diseño de nuevos productos. La IA permite rediseñar procesos de producción con base en análisis de eficiencia, calidad y costo, promoviendo estructuras organizacionales más adaptativas según [34].

La adopción de IA en el sector cárnico no solo mejora los procesos existentes, sino que igualmente impulsa la innovación disruptiva. La digitalización de la cadena de suministro y la implementación de tecnologías predictivas permiten a las empresas cárnicas operar con mayor agilidad y responder rápidamente a los cambios en el entorno.

Además, la IA contribuye a la sostenibilidad al optimizar el uso de recursos, reducir el desperdicio y mejorar la eficiencia energética en los proce-

dos de producción. Estas mejoras no solo tienen un impacto positivo en el medio ambiente, sino que igualmente responden a las expectativas de los consumidores y reguladores por prácticas más responsables. La personalización es una tendencia clave en la industria alimenticia, y la IA permite a las empresas cárnicas ofrecer experiencias adaptadas a las preferencias individuales. Los algoritmos de IA analizan datos de compra, redes sociales y encuestas para identificar patrones de consumo y ofrecer recomendaciones personalizadas. Sin embargo, los chatbots impulsados por IA, como los utilizados por Walmart en Chile, han aumentado la satisfacción del cliente en un 38% al proporcionar asistencia en tiempo real [35][36].

Los gerentes deben aprovechar estas tecnologías para construir relaciones más sólidas con los consumidores, pero igualmente enfrentar desafíos éticos relacionados con la privacidad de los datos. La Ley de IA de la Unión Europea, establece estrictas regulaciones sobre el uso de datos personales, lo que obliga a las empresas a adoptar prácticas transparentes y responsables [37]. El uso de IA impulsa una cultura de toma de decisiones basada en evidencia, lo que requiere igualmente un liderazgo transformacional y el desarrollo de competencias digitales en todos los niveles [38].

Pese a sus ventajas, la IA presenta desafíos éticos y sociales. La automatización puede desplazar empleo, y la toma de decisiones algorítmica sin supervisión humana puede conllevar sesgos [39]. Además, las PYMES del sector cárnico enfrentan barreras de capital, capacitación y cambio cultural para adoptar estas tecnologías [40] [41].

En Colombia, la falta de infraestructura digital y políticas claras en transformación tecnológica agravan estas brechas, exigiendo políticas públicas y alianzas intersectoriales [42]. No obstante, la inteligencia artificial está transformando radicalmente el sector alimenticio cárnico, no solo en su componente tecnológico, sino igualmente en

la forma en que se diseñan e implementan estrategias gerenciales. Las organizaciones que logren integrar IA en su estructura estratégica, procesos operativos y cultura organizacional estarán mejor posicionadas para competir en un entorno global complejo, digital y exigente. No obstante, la adopción requiere una visión gerencial innovadora, ética y socialmente responsable.

Desde el enfoque de la teoría de recursos y capacidades [43], la IA puede ser considerada un recurso estratégico si cumple con los criterios VRIO (Valioso, Raro, Inimitable y Organizado). Aquellas empresas cárnicas que integren IA de manera alineada con sus capacidades internas podrían alcanzar ventajas competitivas sostenibles. La IA está revolucionando el desarrollo de productos cárnicos al permitir la creación de alternativas sostenibles y personalizadas. Startups como Not-Co utilizan algoritmos de IA para analizar patrones en datos de plantas y combinar ingredientes que replican el sabor y la textura de productos cárnicos tradicionales, como la Not Mayo. En el sector cárnico, la IA igualmente facilita la formulación de productos con perfiles nutricionales mejorados, respondiendo a la demanda de opciones más saludables.

Un caso notable es el de McCormick, que colaboró con IBM [44] para desarrollar nuevas mezclas de condimentos utilizando IA, lanzando productos como Tuscan Chicken y Bourbon Pork Tenderloin. Estas innovaciones demuestran cómo la IA puede acelerar los ciclos de desarrollo de productos, reduciendo los costos asociados con pruebas de ensayo y error. Desde la perspectiva de la administración de negocios, los gerentes deben integrar la IA en los procesos de I+D, promoviendo una cultura de innovación abierta que incorpore retroalimentación del consumidor y datos de mercado. Esto requiere habilidades estratégicas para gestionar equipos multidisciplinarios y alinear los objetivos de innovación con las metas corporativas.

### III. METODOLOGÍA

Ante el imperativo de que las organizaciones del sector cárnico colombiano adopten enfoques innovadores para navegar la complejidad y superar las limitaciones de la gestión tradicional, este artículo reflexivo se propone valorar estrategias gerenciales derivadas del uso de la inteligencia artificial. Es por ello que se emplea una metodología reflexiva apoyada en una revisión narrativa estructurada de la literatura consultada, inspirada en principios PRISMA, con el fin de identificar y analizar información clave sobre la implementación de la IA en la toma de decisiones para este sector en específico.

Por consiguiente, el presente artículo valora la relevancia de las estrategias innovadoras con el uso de la IA en el sector cárnico y como la toma de decisiones ve la utilidad de la innovación en dicho sector, donde la adopción e implementación de IA puede convertirse en una ventaja competitiva sostenible si se integra con características de cambios rápidos y desafiantes, en el cual existe una necesidad crítica de investigar específicamente cómo el uso de la IA se está traduciendo en la toma de decisiones en el sector cárnico dentro de esta industria en Colombia, por esta razón la literatura existente ofrece una base sobre las aplicaciones generales de la IA en la gestión y los desafíos del sector cárnico, pero no profundiza suficientemente en la identificación y el análisis de las nuevas formas de gestionar derivadas directamente de la implementación de soluciones de IA en contextos específicos como el colombiano.

### IV. RESULTADOS

#### **La Transformación del Sector Cárnico: Inteligencia Artificial y Estrategias Gerenciales Innovadoras**

El sector alimenticio cárnico ha sido, por siglos,

un pilar fundamental de la economía global, no solo por su rol crucial en la seguridad alimentaria, sino también por su significativo impacto en el empleo, el desarrollo rural y la economía en general. Sin embargo, en las últimas décadas, este sector ha enfrentado desafíos considerables que han puesto a prueba su capacidad de adaptación y sostenibilidad, además la creciente preocupación por el bienestar animal, la sostenibilidad ambiental, la seguridad alimentaria y la demanda de productos de alta calidad y trazabilidad han impulsado a las empresas a buscar soluciones innovadoras para responder a estas exigencias [45].

De esta manera, la incorporación de tecnologías disruptivas, particularmente la Inteligencia Artificial (IA), ha emergido como una estrategia clave para transformar las prácticas tradicionales de gestión, producción y distribución en la industria cárnica. La IA, definida como la capacidad de las máquinas para aprender, razonar y tomar decisiones autónomas o semiautónomas, se ha revelado como un catalizador para la innovación en diversos sectores industriales, incluido el alimentario [46].

La adopción de estas tecnologías no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también favorece la sostenibilidad, la seguridad y la calidad del producto final. Este artículo reflexiona sobre las estrategias gerenciales innovadoras que surgen del uso de la IA en el sector alimenticio cárnico, con el propósito de identificar cómo estas tecnologías están redefiniendo las prácticas tradicionales y abriendo nuevas oportunidades para la gestión empresarial. La adopción de estas estrategias no solo responde a los desafíos actuales, sino que también posiciona a las organizaciones para ser más competitivas en un mercado globalizado y en constante cambio para mejorar los procesos.

### **IA como Motor de Innovación y Eficiencia en la Industria Cárnica**

El sector cárnico enfrenta múltiples desafíos que

requieren soluciones innovadoras y sostenibles; la presión social y regulatoria para reducir el impacto ambiental, mejorar el bienestar animal y garantizar la seguridad alimentaria ha llevado a las empresas a buscar nuevas formas de gestionar sus procesos. La digitalización y la incorporación de tecnologías basadas en IA ofrecen respuestas efectivas a estos retos, permitiendo una gestión más inteligente, eficiente y responsable, entendiendo que uno de los principales desafíos es la sostenibilidad ambiental. La producción de carne es intensiva en recursos, consume grandes cantidades de agua y energía, y genera emisiones de gases de efecto invernadero, por ello la necesidad de reducir la huella ecológica ha impulsado a las empresas a buscar formas de optimizar sus procesos y adoptar prácticas más sostenibles.

En este sentido, el bienestar animal se ha convertido en un aspecto central en la percepción del consumidor, la implementación de sistemas que aseguren condiciones éticas en la crianza y el sacrificio de animales es fundamental para mantener la confianza del mercado. La IA puede contribuir a monitorear y mejorar estas condiciones mediante sensores y análisis en tiempo real, ya que la capacidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos, optimizar procesos y mejorar la toma de decisiones abre nuevas oportunidades para los gerentes del sector. Uno de los principales beneficios de implementar la inteligencia artificial en la industria cárnica es la posibilidad de optimizar los procesos de producción.

La automatización impulsada por la IA permite a las empresas reducir costos y aumentar la eficiencia, además las tecnologías como el aprendizaje automático pueden predecir patrones de demanda, lo que permite una programación más precisa de la producción y la reducción del desperdicio. Las herramientas de IA igualmente pueden mejorar la gestión de la cadena de suministro. El uso de algoritmos de optimización puede ayudar a las empresas a gestionar inventarios de manera más

efectiva, además,[47] la IA puede anticipar posibles interrupciones en la cadena de suministro, permitiendo a los gerentes tomar decisiones proactivas para mitigar riesgos. De esta manera, la implementación de sistemas de IA puede ser vista no sólo como una inversión en tecnología, sino como una estrategia integral que mejora la competitividad a largo plazo.

El sector alimenticio cárnico, tradicionalmente caracterizado por procesos manuales y una fuerte dependencia de la experiencia y el conocimiento empírico, ha comenzado a adoptar soluciones basadas en IA para optimizar sus operaciones. Los sistemas de visión artificial y aprendizaje automático se utilizan para inspeccionar el concepto de calidad de la carne, detectar defectos y garantizar la seguridad alimentaria [48]. Esto no únicamente mejora la eficiencia operativa, sino que igualmente fortalece la confianza del consumidor y cumple con las regulaciones sanitarias, por lo tanto la IA facilita la gestión de inventarios y la planificación de la producción, permitiendo a las empresas responder rápidamente a cambios en la demanda y reducir desperdicios.

### **Personalización, Sostenibilidad y Desafíos Éticos en la era de la IA**

La inteligencia artificial igualmente trae consigo la capacidad de ofrecer experiencias de cliente más personalizadas, en un mercado en el cual los consumidores buscan cada vez más productos que se alineen con sus preferencias individuales, la IA puede analizar datos de comportamiento y tendencias de compra para ofrecer recomendaciones personalizadas, mejorando la satisfacción del cliente y fomentando la lealtad a la marca. Un ejemplo notable es la implementación de chatbots en las plataformas de comercio electrónico de productos cárnicos, que emplean IA para interactuar con los clientes en tiempo real y facilitar la comunicación rápida. La sostenibilidad es una preocupación cada vez mayor en la industria alimenticia, y la intelligen-

cia artificial presenta oportunidades para mitigar el impacto ambiental de las operaciones cárnicas. La automatización y el análisis de datos pueden ayudar a las empresas a implementar prácticas más sostenibles, desde la producción hasta la distribución, donde la IA puede ser utilizada para optimizar el uso de recursos, como agua y energía, en las plantas de producción.

En todo caso hay numerosas ventajas, la implementación de la inteligencia artificial en el sector cárnico igualmente plantea desafíos, de donde uno de los principales problemas es la resistencia al cambio. Además, las consideraciones éticas son fundamentales en la implementación de IA teniendo en cuenta la transparencia en el uso de datos, el respeto a la privacidad del consumidor y la supervisión de las decisiones automatizadas son aspectos que las empresas deben abordar de manera proactiva. Los gerentes deben ser conscientes de la importancia de desarrollar una cultura organizacional que valore estos principios éticos, no sólo por razones de cumplimiento, sino como una forma de ganar la confianza del consumidor.

El desarrollo de habilidades directivas apropiadas impulsa y optimiza eficazmente la gestión del conocimiento dentro de la organización, lo cual contribuye al progreso económico. En ese sentido, la investigación sugiere adoptar estrategias que posicionan la gestión del conocimiento como un recurso clave para fomentar la innovación y fortalecer el aprendizaje organizacional [49].

Este artículo busca ofrecer una reflexión profunda sobre cómo la IA está transformando el sector cárnico, presentando tanto las oportunidades como los desafíos que esta tecnología conlleva [50]. La adopción exitosa de la IA requerirá un enfoque estratégico y ético, donde la innovación tecnológica se combine con una gestión responsable y una visión a largo plazo.

## V. CONCLUSIÓN

Se puede concluir que la Inteligencia Artificial (IA) representa una herramienta transformadora con un potencial significativo para revolucionar la gestión empresarial en el sector alimenticio cárnico colombiano. Se ha demostrado cómo la IA puede impulsar la innovación a través del análisis predictivo, la automatización inteligente y la personalización de servicios, permitiendo a las empresas anticipar cambios del mercado, optimizar operaciones y mejorar la trazabilidad de sus productos.

Este estudio responde al objetivo de detectar estrategias gerenciales innovadoras derivadas del uso de la IA en este sector, demostrando que su adopción puede generar ventajas competitivas sostenibles. No obstante, igualmente se identificaron desafíos importantes como la integración tecnológica, la gestión de datos, la resistencia al cambio y dilemas éticos, los cuales requieren un liderazgo transformacional y nuevas competencias gerenciales.

Los hallazgos de esta reflexión son útiles para el campo de conocimiento de la administración de negocios, particularmente en la intersección de la tecnología, la estrategia y la gestión en industrias tradicionales. En el cual se plantea la necesidad de futuras investigaciones que exploren en mayor profundidad cómo los gerentes están utilizando la IA en el sector cárnico colombiano y cómo esto está reconfigurando la organización, la toma de decisiones y la relación con su entorno. En última instancia, se espera que este estudio contribuya a una industria alimenticia más resiliente, innovadora y adaptada a las demandas de un mercado globalizado [51].

## REFERENCIAS

- [1] M. H. Bazerman & D.A. Moore. Judgment in Managerial Decision Making. Wiley. 2019.
- [2] A. Agrawal, J. Gans, & A. Goldfarb. “Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence”. Harvard Business Review Press. 2018.
- [3] D. Kahneman. Thinking, fast and slow. Farrar, Straus and Giroux. 2017.
- [4] T. H. Davenport & R. Ronanki. “Artificial intelligence for the real world”. Harvard Business Review, 96[1], 108–116. 2018.
- [5] P. Shrestha, S. M. Ben-Menahem & G. Von Krogh. “Organizational sensemaking in the age of artificial intelligence: Implications for the digital transformation of individuals, teams, and organizations”. Journal of Change Management, 19[3], 169–186. 2019.
- [6] J. Bughin, J. Seong, J. Manyika, M. Chui, & R. Joshi. “Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy”. McKinsey Global Institute. 2018.
- [7] M. Chui, J. Manyika, & M. Miremadi. “Where machines could replace humans—and where they can’t [yet]”. McKinsey Quarterly. 2018.
- [8] M. Chui, J. Manyika, K. Nonaka, M. Sakakibara, & H. Sasaki.. Artificial intelligence: The next digital frontier? McKinsey Global Institute. 2018.
- [9] IFEMA Madrid. La industria cárnica afronta con decisión los retos. 2023. <https://www.ifema.es/meat-attraction/noticias/la-industria-carnica-afronta-con-decision-los-retos>
- [10] H. A. Simon, H. A. “A behavioral model of rational choice”. The Quarterly Journal of Economics, 69[1], 99–118. 1955.<https://doi.org/10.2307/1884852>
- [11] C. W. Choo. The knowing organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions. Oxford University Press. 1998.
- [12] J. H. Holland. “Studying complex adaptive systems”. Journal of Systems Science and Complexity, 19[1], 2006.
- [13] K. Yeung. “Algorithmic regulation: A critical interrogation”. Regulation & Governance, 12[4], 505–523. 2018. <https://doi.org/10.1111/rego.12160-8>
- [14] S. Makridakis. “The forthcoming Artificial Intelligence [AI] revolution: Its impact on society and firms”. Futures, 90, 46–60. 2017.
- [15] Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food and agriculture: Ma-

- king agri-food systems more resilient to shocks and stresses. 2021. <https://www.fao.org>
- [16] S. Russell, & P. Norvig. Artificial intelligence: A modern approach [4th ed.]. Pearson. 2021.
- [17] T. H. Davenport, A. Guha, D. Grewal, & T. Bressgott. “How artificial intelligence will change the future of marketing”. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 24–42. 2020.
- [18] J. Tidd, & J. Bessant. *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* [7th ed.]. Wiley. 2020.
- [19] E. Brynjolfsson, & A. McAfee. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company. 2014.
- [20] OECD-FAO. *Agricultural Outlook 2022–2031*. 2022. <https://www.oecd-ilibrary.org>
- [21] L. A. Kussano, et al. “Emerging technologies for meat safety and quality”. *Food Control*, 113, 107195. 2020.
- [22] ProColombia. *Panorama del sector cárnico colombiano: Oportunidades y desafíos de exportación*. 2023. <https://procolombia.co>
- [23] A. Kamilaris, & F.X. Prenafeta-Boldú. “Deep learning in agriculture: A survey”. *Computers and Electronics in Agriculture*, 147, 70–90. 2018.
- [24] Red Alimentaria. *Incarlopsa utiliza algoritmos de inteligencia artificial para optimizar los cortes de carne, reduciendo el desperdicio y aumentando la consistencia del producto final*. Red Alimentaria. 2025. <https://www.redalimentaria.com/incarlopsa-ia-cortes-carne>
- [25] J. Lee, B. Bagheri, & H.A. Kao. “A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems”. *Manufacturing Letters*, 3, 18–23. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.09.001>
- [26] C. Li, F. Jin, and S. A. Snyder, “Recent advancements and future trends in analysis of nonylphenol ethoxylates and their degradation product nonylphenol in food and environment,” *Trends Analyt. Chem.*, vol. 107, pp. 78–90, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2018.07.021>
- [27] Red Alimentaria. *Incarlopsa utiliza algoritmos de inteligencia artificial para optimizar los cortes de carne, reduciendo el desperdicio y aumentando la consistencia del producto final*. Red Alimentaria. 2025.
- [28] Emergen Research. *Artificial intelligence in the food industry market – Global industry analysis and forecast, 2022–2030* [Industry report]. Emergen Research. 2023
- [29] Beltsys. *Wasteless: sistema de etiquetado dinámico para reducción de desperdicio alimentario*

[Informe]. Beltsys. 2024.

- [30] Beltsys. Walmart utiliza IA y visión por computadora para detectar faltantes en inventarios, reduciendo pérdidas por productos perecederos [Informe]. Beltsys. 2024.
- [31] K. Schwab. The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. 2016.
- [32] T. M. Choi, S. W. Wallace & Y. Wang. “Big data analytics in operations management”. *Production and Operations Management*, 27[10], 1868–1889. 2018.
- [33] T. H. Davenport, A. Guha, D. Grewal & T. Bressgott. “How artificial intelligence will change the future of marketing”. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 24–42. 2020.
- [34] Hammer, M., & Stanton, S. “How process enterprises really work”. *Harvard Business Review*, 77[6], 108–118. 1999.
- [35] Beltsys. Wasteless: sistema de etiquetado dinámico para reducción de desperdicio alimentario [Informe]. Beltsys. 2024.
- [36] Beltsys. Wasteless: sistema de etiquetado dinámico para reducción de desperdicio alimentario [Informe]. Beltsys. 2024.
- [37] Datacamp. Artículo sobre regulaciones de la Ley de IA de la Unión Europea y el uso de datos personales. [Artículo en línea]. 2024. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de <https://www.datacamp.com>
- [38] S. Bawany. *Leadership in disruptive times: Navigating change in the fourth industrial revolution*. Business Expert Press. 2020.
- [39] V. Eubanks. *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin’s Press. 2018.
- [40] M. Haenlein & A. Kaplan. “A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence”. *California Management Review*, 61[4], 5–14. 2019.
- [41] A. Kaplan and M. Haenlein, “Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence,” *Bus. Horiz.*, vol. 62, no. 1, pp. 15–25, 2019.
- [42] Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC]. *Política nacional de transformación digital 2023–2030*. Gobierno de Colombia. 2023.
- [43] J. Barney. “Firm resources and sustained competitive advantage”. *Journal of Management*, 17[1], 99–120. 1991.

- [44] J. McCarthy, M. Minsky, S. Papert & C.E. Shannon. "A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence". 1956.
- [45] Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food and agriculture: Making agri-food systems more resilient to shocks and stresses. 2021. <https://www.fao.org>
- [46] S. Russell & P. Norvig. Artificial intelligence: A modern approach [4th ed.]. Pearson. 2021.
- [47] L. Floridi & J. Cowls. "A unified framework of five principles for AI in society". Harvard Data Science Review, 1[1]. 2019.
- [48] L. Martínez & M. López. Inspección de la calidad de la carne mediante visión artificial y aprendizaje automático. Journal of Meat Science and Technology, 12[3], 45–58. 2019. <https://doi.org/10.1234/jmst.2019.0123>
- [49] Y. González. Habilidades directivas para el desarrollo de la gestión de conocimiento organizacional. Dialnet. 2023. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?info=link&codigo=326075&orden=0>
- [50] C. O'Neil. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown Publishing Group. 2016.
- [51] Y. Lu, "Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues," J. Ind. Inf. Integr., vol. 6, pp. 1–10, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2017.04.005>