

Inteligencia artificial para el sector agropecuario. ¿Dónde estamos y qué esperamos?

Artificial intelligence for the agricultural sector: where are we and what are we waiting for?

Alexander Pérez Cordero^{1*} ; Luis Carlos Salgado-Arroyo¹ ; Donicer Montes Vergara¹ .

¹Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Sincelejo, Colombia.

*Correspondencia: alexander.perez@unisucra.edu.co

Las herramientas ChatGPT, Copilot, DALL-E y otras similares han revolucionado, en corto plazo, la forma en que la humanidad ha conocido e interactuado con la inteligencia artificial (IA). Estas herramientas son ejemplos de IA generativa, basadas principalmente en lo que se conoce como LLMs (*Large Language Models*). Sin embargo, el desarrollo de la IA comenzó mucho antes de la aparición de estas aplicaciones, y los tipos y usos de la IA van mucho más allá que contestar preguntas o generar imágenes por medio de aplicaciones de chat o plataformas creativas, donde interactúan usuario e IA usando lenguaje natural (1).

De acuerdo con lo manifestado por Mohd et al (2), la IA está revolucionando el sector agropecuario con estrategias innovadoras que mejoran la eficiencia, productividad y sostenibilidad. Entre las estrategias más destacadas y de uso en el sector agropecuario se puede mencionar: a) Agricultura de precisión: La IA se utiliza para analizar datos de sensores, drones y satélites para optimizar el riego, la fertilización y el control de plagas; b) Monitoreo de cultivos: La IA permite monitorear la salud de los cultivos en tiempo real, detectando enfermedades y plagas de manera temprana; c) Predicción de rendimientos: La IA se utiliza para predecir los rendimientos de los cultivos, lo que ayuda a los agricultores a tomar decisiones informadas sobre la planificación de la cosecha; d) Robótica agrícola: La IA se utiliza para desarrollar robots autónomos que pueden realizar tareas como la siembra, la cosecha y el control de malezas; e) Análisis de datos: La IA se utiliza para analizar grandes cantidades de datos para identificar patrones y tendencias que pueden ayudar a los agricultores a tomar decisiones informadas (3).

Para el sector pecuario, la IA, se han planteado también estrategias, las cuales a través de los diferentes foros internacionales como: FIGAP (Foro Internacional para la Industria Ganadera, Avícola y Porcícola de Guadalajara, Jalisco, México); FIGAN (Feria Internacional para la Producción Animal de marzo de 2025 en Zaragoza- España), entre otros han coincidido en algunos temas de interés para el sector pecuario los siguientes: a) Tecnología de precisión con la aplicaciones de sensores IoT, drones y sistemas de monitoreo remoto para mejorar la eficiencia y reducir costos; b) Sostenibilidad: Prácticas y tecnologías para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar el bienestar animal; c) Genética y nutrición para avances en mejoramiento animal y nutrición para mejorar la productividad y la calidad de los productos; c) Salud animal con la innovaciones en productos biológicos y sistemas de diagnóstico para mejorar la salud animal y finalmente d) la creación de Software y automatización como herramientas para optimizar las operaciones y mejorar la trazabilidad de los productos (4,5,6).

Sin embargo, a pesar de los avances en la comunidad científica con respecto a la inteligencia artificial para el sector pecuarios existen brechas de conocimiento que deben ser investigadas en las siguientes temáticas: El análisis de genómica para analizar datos genómicos de animales para identificar genes asociados con características deseables, como la resistencia a enfermedades o la mejora de la producción y el desarrollo de nuevos productos para analizar datos de mercado y de consumo para identificar oportunidades para el desarrollo de nuevos productos pecuarios (7).

Como citar (Vancouver).

Pérez CA, Salgado-Arroyo LC, Montes VD. Inteligencia artificial para el sector agropecuario. ¿Dónde estamos y qué esperamos? Rev Colombiana Cienc Anim. Recia. 2025; 17(1):e1150. <https://doi.org/10.24188/recia.v17.n1.2025.1150>

De igual manera, existe aún situaciones sobre las cuales la IA, deberá apuntar para enfrentar necesidades tales como: 1. Mejora de la eficiencia: La IA puede mejorar la eficiencia en la producción pecuaria al automatizar tareas y analizar datos; 2. Mejora de la productividad: La IA puede mejorar la productividad en la producción pecuaria al optimizar la alimentación y la gestión de la salud animal y 3. Reducción de costos: La IA puede reducir los costos en la producción pecuaria al identificar áreas de ineficiencia y proporcionar recomendaciones para mejorar la gestión.

Sin embargo, enfrentamos la necesidad de nuevos desafíos y limitaciones que presenta la inteligencia artificial para el sector pecuario, los cuales de acuerdo a las conclusiones de los diferentes foros internacionales se destacan: 1. Calidad de los datos: La calidad de los datos es fundamental para el éxito de la IA en el sector pecuario; 2. Interpretación de los resultados: Los científicos deben ser capaces de interpretar los resultados de la IA y tomar decisiones informadas y 3. Integración con sistemas existentes: La IA debe ser integrada con sistemas existentes en la producción pecuaria para ser efectiva.

De acuerdo con *AgroTIC 2024: Innovación y Sostenibilidad para el Campo*, en el cual destacados expertos en inteligencia artificial (IA) y tecnología aplicada al sector agropecuario, se dieron cita en 'AgroTIC 2024: Innovación y sostenibilidad para el campo', un evento organizado por el Ministerio TIC, el Ministerio de Agricultura, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (Upa) y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), concluyeron que "La inteligencia artificial (IA) puede ser una herramienta valiosa para los científicos que trabajan en el sector pecuario". A continuación, se presentan algunas formas en que la IA puede apoyar a los científicos en este campo:

Análisis de datos y predicción: Análisis de datos de producción: La IA puede analizar grandes cantidades de datos de producción pecuaria, como la cantidad de leche producida, el peso de los animales y la mortalidad, para identificar patrones y tendencias y Predicción de enfermedades: La IA puede analizar datos de salud animal y predecir la probabilidad de enfermedades en los animales, lo que permite a los científicos tomar medidas preventivas (7).

Mejora de la eficiencia y la productividad: Optimización de la alimentación: La IA puede analizar datos de nutrición animal y optimizar la alimentación para mejorar la eficiencia y la productividad y gestión de la salud animal: La IA puede analizar datos de salud animal y proporcionar recomendaciones para mejorar la gestión de la salud animal (7).

REFERENCIAS

1. Bert F. Inteligencia artificial aplicada al agro: ¿Dónde estamos y qué podemos esperar? IICA; 2024 <https://blog.iica.int/blog/inteligencia-artificial-aplicada-al-agro-donde-estamos-que-podemos-esperar>.
2. Mohd J, Abid H, Ibrahim HK, Rajiv S. Understanding the potential applications of Artificial Intelligence in Agriculture Sector. *Advanced Agrochem*. 2023; 2:15–30. <https://doi.org/10.1016/j.aac.2022.10.001>
3. Barangé L. Artificial Intelligence: How could it transform agriculture? CGIAR; 2023. <https://alliancebioversityciat.org/stories/artificial-intelligence-transform-agriculture>.
4. Zhang P, Guo Z, Ullah S, Melagraki G, Afantitis A, Lynch I. Nanotechnology and artificial intelligence to enable sustainable and precision agriculture. *Nat Plants*. 2021; 7:864–876. <https://doi.org/10.1038/s41477-021-00946-6>
5. Dharmaraj V, Vijayanand C. Artificial intelligence (AI) in agriculture. *Int J Curr Microbiol Appl Sci*. 2018; 7(12):2122–2128. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.712.241>
6. Sajith G, Srinivas R, Golberg A, Magner J. Bio-inspired and artificial intelligence enabled hydro-economic model for diversified agricultural management. *Agricultural Water Management*. 2022; 269:107638. <https://ideas.repec.org/a/eee/agiwat/v269y2022ics0378377422001858.html>.
7. Hernández-Salazar CA, González EOA, González-Silva G. Integración de la inteligencia artificial y la agricultura de precisión en cultivos de café. *Revista UIS Ingenierías*. 2024; 23(4):145–158. <https://doi.org/10.18273/revuin.v23n4-2024012>