



Inteligencia artificial y tecnología en la industria de las flores:
¿una amenaza o una solución ante la falta de talento humano en el sector floricultor
colombiano?

Natalia Stefania Montoya Sarmiento

Profeso:
Samir Neme

Entrega Final proyecto de Grado

17 de noviembre 2025

Resumen

El presente ensayo analiza el impacto de la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías emergentes en la industria floricultora colombiana, explorando si su llegada representa una amenaza al talento humano o una respuesta efectiva ante la escasez de personal que hoy enfrenta el sector. Colombia, segundo exportador mundial de flores, ha visto cómo la automatización y la digitalización se abren paso en los procesos de cultivo, poscosecha y logística, impulsadas por la necesidad de mejorar la productividad y la competitividad internacional. A partir de la revisión de fuentes académicas, datos de Asocolflores y cifras oficiales de exportaciones 2023–2025, se identifican tanto las ventajas como los riesgos que supone la integración tecnológica en un gremio históricamente dependiente de la mano de obra femenina y rural. El análisis propone que, más que un reemplazo, la IA se perfila como una herramienta que puede equilibrar la falta de talento, optimizar la gestión productiva y fortalecer la sostenibilidad social y económica del sector.

Palabras clave: Inteligencia artificial, floricultura, tecnología agrícola, talento humano, Colombia.

Introducción

La floricultura colombiana es uno de los pilares más emblemáticos de la economía nacional. Desde hace más de cinco décadas, Colombia se ha posicionado como el segundo exportador de flores más grande del mundo, solo después de los Países Bajos, gracias a su diversidad climática, la calidad de sus suelos y la experiencia de su mano de obra. Según datos de Asocolflores (2025), el gremio genera alrededor de 200.000 empleos directos y más de 100.000 indirectos, donde el 65 % corresponde a mujeres rurales, muchas de ellas cabeza de hogar. Este sector no solo representa una fuente clave de divisas —con más de USD 1.553 millones exportados entre enero y julio de 2025—, sino también un motor de inclusión social y desarrollo regional.

Sin embargo, la floricultura enfrenta una coyuntura crítica: la escasez de talento humano calificado. La migración del campo, el envejecimiento laboral, la falta de relevo generacional y las nuevas exigencias tecnológicas han dejado vacantes que afectan la continuidad operativa de las empresas. Al mismo tiempo, la llegada de la inteligencia artificial (IA), la robótica agrícola, el análisis de datos y los sistemas automatizados de riego, fertilización y logística abren una nueva etapa para el gremio, donde la tecnología promete suplir las carencias de personal y elevar la competitividad global.

Este panorama plantea una pregunta central: ¿la llegada de estas tecnologías desplaza el talento humano o nivela la falta de personal actual? El objetivo de este ensayo es analizar cómo la IA y la automatización pueden convertirse en un aliado estratégico para el sector floricultor colombiano, siempre que se gestionen desde un enfoque humano, sostenible y ético. Para ello, se examinarán las principales tendencias tecnológicas que ya están

transformando la industria, los desafíos laborales que estas generan y las oportunidades que podrían equilibrar la relación entre productividad, sostenibilidad y empleo.

1. Contexto actual del sector floricultor colombiano

La floricultura es una de las actividades agrícolas más representativas de Colombia. Según Asocolflores (2025), el país cuenta con más de 8.000 hectáreas cultivadas y exporta alrededor del 95 % de su producción a mercados como Estados Unidos, Canadá, Japón, Reino Unido y la Unión Europea. Durante los últimos tres años, las exportaciones han mantenido una tendencia positiva: en 2023 superaron los US\$1.700 millones, en 2024 alcanzaron US\$1.820 millones, y para julio de 2025 ya se registraban US\$1.553 millones, demostrando la resiliencia del sector pese a los retos logísticos, laborales y climáticos.

El gremio emplea directamente a cerca de 200.000 personas, la mayoría en la Sabana de Bogotá, Rionegro, Antioquia y el Eje Cafetero. Sin embargo, la escasez de talento humano calificado se ha convertido en uno de los principales problemas estructurales. Asocolflores advierte que, aunque la demanda de flores aumenta cada año, las empresas enfrentan dificultades para encontrar personal dispuesto a trabajar en labores de cultivo, corte o poscosecha.

2. La brecha aspiracional: el campo frente a las nuevas generaciones

Uno de los fenómenos más visibles en los últimos años es el cambio en las aspiraciones laborales de las nuevas generaciones. Los jóvenes rurales y urbanos han crecido en un entorno digital, con modelos de éxito asociados a profesiones tecnológicas, creativas o urbanas. Trabajar en el campo, tradicionalmente percibido como un oficio duro y de poco reconocimiento, ha perdido atractivo. Esta brecha aspiracional ha generado un desinterés creciente por el trabajo agrícola. Las encuestas del DANE (2024) muestran que solo un 9 % de los jóvenes entre 18 y 28 años considera el agro como una opción de vida.

En el caso de la floricultura, esta tendencia se agrava por el esfuerzo físico que exige la actividad, los horarios extendidos y la percepción de que no hay innovación. No obstante, el ingreso de tecnologías inteligentes —como sensores de humedad, robots de poda, drones de fumigación y softwares de logística— ha comenzado a modernizar la visión del sector, mostrando que la tecnología puede ser una vía para atraer talento nuevo.

3. Tecnología e inteligencia artificial en la floricultura colombiana: avances y aplicaciones

En la última década, el sector floricultor colombiano ha comenzado a transitar hacia una nueva etapa marcada por la digitalización. La inteligencia artificial, la automatización robótica y los sistemas de visión computarizada son las principales innovaciones adoptadas. Según Asocolflores (2025), cerca del 30 % de las compañías afiliadas ya

incorporan herramientas tecnológicas en al menos una fase de su cadena productiva.

Uno de los casos más representativos es el proyecto SICOP, desarrollado por la Universidad de Antioquia junto con Flores El Capiro, que aplica visión artificial para contar plántulas y mejorar el pronóstico de cosechas. Este sistema ha permitido reducir errores humanos y optimizar la planificación productiva. Otras empresas, como Metroflor Colombia, usan IA para la detección de plagas, monitoreo de humedad y predicción de floración, impulsando una agricultura de precisión que ahorra recursos y mejora la sostenibilidad.

4. Desafíos y dilemas éticos: ¿desplazamiento o nivelación del talento humano?

El avance tecnológico plantea una tensión entre eficiencia y preservación del empleo. Aunque algunas tareas pueden automatizarse, la IA no está desplazando a las personas, sino nivelando la falta de mano de obra. A diferencia de otros sectores, la floricultura combina procesos automatizables con labores artesanales que requieren sensibilidad humana. El reto ético radica en equilibrar eficiencia con humanidad, promoviendo capacitación y bienestar laboral.

5. Estrategias para la integración responsable de la tecnología y el fortalecimiento del talento humano

El futuro del sector dependerá de integrar la tecnología de forma ética y sostenible. La formación técnica y digital del personal es clave. Asocolflores (2025) indica que menos del 40 % de los operarios ha recibido capacitación en tecnología agrícola. Se deben fortalecer alianzas con el SENA, universidades y centros de innovación. También es vital una perspectiva de género: más del 65 % de la fuerza laboral son mujeres rurales que deben tener acceso a la capacitación y nuevos puestos generados por la automatización.

La implementación debe ser gradual y adaptativa, reconociendo las diferencias entre pequeños y grandes productores. Además, el liderazgo organizacional y la cultura tecnológica son esenciales para comunicar que la tecnología no es una amenaza, sino una oportunidad para mejorar la calidad del trabajo. La innovación debe ir acompañada de políticas públicas que impulsen la equidad y la sostenibilidad laboral.

Preguntas problema complementarias

1. ¿Si las empresas tienen el compromiso de que, al mejorar la tecnología y la inteligencia artificial, también deben mejorar la calidad de vida del recurso humano al contratar menos gente por la optimización de los recursos?

2. Referente a la falta de mano de obra: si las empresas resuelven el problema con la adquisición de IA y nuevas tecnologías, ¿se nivelará la situación o se verá afectado el talento humano?

Desarrollo de las preguntas problema

En el primer interrogante, es importante reconocer que la adopción de tecnologías avanzadas no debe interpretarse únicamente como un mecanismo de eficiencia o reducción de personal. Si una empresa logra operar con menos trabajadores gracias a la automatización o a los sistemas inteligentes, entonces el compromiso ético y social debería ser mejorar la calidad de vida de quienes permanecen. Eso implica fortalecer las condiciones laborales, la capacitación, la estabilidad y las oportunidades de crecimiento.

En el segundo punto, la falta de mano de obra ha sido uno de los mayores desafíos del sector. En este sentido, la llegada de la IA no afecta directamente a un personal que no está disponible. Lo que hace es nivelar la escasez existente, evitando que la producción caiga por la falta de talento humano. Aun así, si las empresas no acompañan la adopción tecnológica con procesos de formación, algunos trabajadores podrían verse afectados por no contar con competencias digitales.

Conclusión complementaria: el rol del mercadeo desde el marketing social

Desde la perspectiva del marketing social, el área de mercadeo tiene la responsabilidad de sensibilizar a las empresas sobre la importancia del trabajador agrícola. Esto implica promover mensajes, campañas internas y acciones que reconozcan la dignidad del trabajo en el campo, donde prioricemos las capacitaciones, la educación y el crecimiento de oportunidades en los recursos que ya tienen, mejorando su calidad de vida y no que sea solo optimizar recursos, ahorrar el dinero y que no se vea el cambio en las personas que es algo que ya está ocurriendo.

Conclusiones

La llegada de la inteligencia artificial y las nuevas tecnologías a la floricultura colombiana no representa una amenaza al trabajo humano, sino una oportunidad para redefinirlo. Lejos de eliminar el empleo, la automatización y la digitalización equilibran la falta de talento que hoy aqueja al sector. Colombia enfrenta el reto de mantener su liderazgo mundial en exportaciones y, al mismo tiempo, resolver el déficit de mano de obra calificada.

La IA no sustituye la esencia humana del oficio, sino que reconfigura los roles laborales. Las labores operativas que antes exigían esfuerzo físico pueden transformarse en tareas de supervisión, análisis o mantenimiento tecnológico, más dignas y con mejor remuneración. Sin embargo, el cambio no solo depende de las empresas: también los

trabajadores deben comprometerse a formarse y adaptarse. Aprender a usar estas herramientas será clave para seguir siendo parte de un sector que evoluciona.

El desafío real está en convertir la tecnología en una aliada para el bienestar humano. La floricultura, símbolo de vida y belleza, no puede perder su sentido social. Si el gremio logra capacitar, acompañar y dignificar a su gente, la inteligencia artificial no será el fin del trabajo rural, sino el inicio de una nueva etapa de prosperidad compartida entre innovación y humanidad.

Referencias

- Asocolflores. (2025). Informe de sostenibilidad y empleo del sector floricultor colombiano 2025. Asociación Colombiana de Exportadores de Flores.
<https://asocolflores.org/>
- Briones-Pincay, C. I., Segura-Ramos, I. J., Rivera-Guerrero, Á., & Reigosa-Lara, A. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en la gestión del talento humano: oportunidades, desafíos y transformación organizacional. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10287474.pdf>
- CAF – Banco de Desarrollo de América Latina. (2024). Impacto potencial del uso de la inteligencia artificial en el empleo público. ScioteCA. https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1900/PB1_Impacto_potencial_del_uso_de_la_inteligencia_artificial_en_el_empleo_publico.pdf
- Datos.gob.es. (2024). Cómo la inteligencia artificial está transformando el empleo. Portal del Gobierno de España. <https://datos.gob.es/es/blog/como-la-ia-esta-transformando-el-empleo>
- EduTEC. (2024). Informe sobre IA en educación. <https://edutec.es/wp-content/uploads/2024/11/EduTEC-INFORME-IA-MAQUETADO-FINALv2.pdf>
- Farjana, S., Ali, M., Jeon, Y., Nam, D.-H., Chung, S.-O., & Lee, G.-J. (2024). Artificial Intelligence in Floriculture and Its Industrial Applications. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/387834084_Artificial_Intelligence_in_Floriculture_and_Its_Industrial_Application
- Gama Espinosa, J. C., Leiva Sánchez, L. M., & Fajardo Pereira, M. A. (2023). Benefits of Artificial Intelligence in human talent management. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/384150957_Benefits_of_Artificial_Intelligence_in_human_talent_management
- Laboral-Social. (2023). Ventajas e inconvenientes de la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en recursos humanos: casos de éxito y fracasos. Centro de Estudios

- Financieros. <https://www.laboral-social.com/ventajas-inconvenientes-aplicacion-inteligencia-artificial-ia-recursos-humanos-casos-exito-estrepitosos-fracasos.html>
- Metroflor Colombia. (2023). Inteligencia artificial en la agricultura.
<https://www.metroflorcolombia.com/inteligencia-artificial-en-la-agricultura/>
- Pearson, S. (2025). Artificial intelligence in horticulture. The Journal of Horticultural Science and Biotechnology.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14620316.2025.2475401>
- Redagícola. (2025). Cinco tendencias de tecnología agrícola para el 2025.
<https://redagricola.com/cinco-tendencias-de-tecnologia-agricola-para-el-2025/>
- Universidad de Antioquia (UdeA). (2021). Visión artificial para pronosticar cosechas de flores – Sistema SICOP. UdeA Noticias.
<https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia>
- Universidad de los Andes – Educación Continua. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en los recursos humanos.
<https://educacioncontinua.uniandes.edu.co/impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-los-recursos-humanos/p>
- Formación Estratégica. (2023). Impacto transformador de la inteligencia artificial y aprendizaje autónomo en la producción agropecuaria.
<https://formacionestrategica.com/index.php/foes/article/download/111/80>
- DANE – Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2024). Encuesta Nacional de Juventud Rural y Empleo Agropecuario. Bogotá, Colombia.
<https://www.dane.gov.co>