

Brecha Digital en los Agronegocios: Interacción Universidad-Comunidad

"Digital Divide in Agribusiness: University-Community Interaction"

Alicia Cristina Silva Calpa¹

Olga Lilihet Matallana Kuan²

Oscar Gildardo Hernández Alomía³

1 Administradora de empresas, Especialista en pedagogía, Maestría en sistemas de calidad y productividad, Doctorado en administración - Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9329-0777>
email. Alicia.silva@unad.edu.co

2 Economista, Especialista en gerencia de recurso humano, Máster of Business Administration - Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3563-1668>
email. Olga.matallana@unad.edu.co

3 Ingeniero de producción, Especialista en gerencia de procesos y calidad, Maestría en ingeniería de procesos, Doctorado en ingeniería de procesos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.
ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-0054-672X>
email - oscarg.hernandez@unad.edu.co

Resumen

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el sector rural representa un desafío multidimensional que trasciende la mera adopción técnica para convertirse en un proceso de construcción social y económica, que analiza la experiencia de interacción universidad-comunidad liderada por la UNAD en el corregimiento de El Encano (Pasto, Colombia), orientada a potenciar Los agronegocios mediante herramientas de IA generativa. Bajo un enfoque de Investigación-Acción Participativa (IAP), se aplicó la metodología Metaplan con un grupo focal de 45 emprendedores y 3 líderes comunitarios, permitiendo priorizar mediante 225 votos los factores críticos de adopción tecnológica. Los resultados se estructuran en la pirámide de apropiación digital para la agroindustria, donde se presentan los factores priorizados por la comunidad, derivados de la generación IA para elementos fundamentales de imagen corporativa para los agronegocios para sectores como lácteos, hortalizas, trucha y servicios turísticos. Se concluye que la IA actúa como un puente de competitividad que, bajo el acompañamiento institucional y alfabetización contextualizada, permite al productor rural fortalecer sus competencias tecnológicas sin sacrificar la identidad territorial.

Palabras Clave

Inteligencia Artificial, Competencias, Agroindustria, Brecha digital, Comunidad rural, Transformación Digital.

Abstract

The integration of Artificial Intelligence (AI) in the rural sector represents a multidimensional challenge that transcends mere technical adoption to become a process of social and economic construction. This study analyzes the university-community interaction experience led by UNAD in the district of El Encano (Pasto, Colombia), aimed at strengthening agribusinesses through generative AI tools. Under a Participatory Action Research (PAR) approach, the Metaplan methodology was applied with a focal group of 45 entrepreneurs and 3 community leaders, allowing the prioritization of critical factors for technological adoption through 225 votes. The results are structured into a digital appropriation pyramid for agro-industry, presenting the factors prioritized by the community, derived from AI generation for fundamental corporate image elements for agribusinesses in sectors such as dairy, vegetables, trout, and tourism services. It is concluded that AI acts as a bridge for competitiveness which, under institutional support and contextualized literacy, allows rural producers to strengthen their technological competencies without sacrificing territorial identity.

Keywords

Artificial Intelligence, Competencies, Agro-industry, Digital Divide, Rural Community, Digital Transformation.

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) se ha posicionado como fundamento para la competitividad de los agronegocios, pues la IA propicia soluciones innovadoras ante desafíos (Ovalle et al. 2025) productivos, comerciales y de sostenibilidad (Patiño et al. 2023), mediante la gestión de datos y la optimización de recursos en tiempo real. En Colombia, esta transición hacia los agronegocios 4.0 (Villamizar, et al. 2024) se presenta como una oportunidad sin precedentes para mejorar la rentabilidad y competitividad de las iniciativas rurales (Álvarez & Franco, 2025), pero con adopción de tecnologías de distribución heterogénea y obstáculos significativos en contextos de producción a pequeña escala.

La brecha digital en los agronegocios se manifiesta como un fenómeno multi-dimensional, pues según Villamizar et al. (2024), los desafíos de conectividad de la industria 4.0 representan el principal obstáculo para la adopción tecnológica en el campo. Esta limitación de infraestructura se suma a lo que Gómez & Blasco (2025) identifican como una resistencia al cambio, donde la falta de capacitación digital impide que el pequeño productor vea en la IA una herramienta aliada. En este contexto, la formación en competencias digitales se convierte en la nueva frontera de alfabetización (Marzal, 2023), exigiendo estrategias digitales y el desarrollo de competencias, que faciliten una construcción de sentido sobre la tecnología (Barrios, 2024) y su interacción en las comunidades rurales.

Este estudio aborda la problemática a través de una experiencia de interacción universidad-comunidad liderada por la UNAD en el corregimiento de El Encano (Pasto), cuyo objetivo central fue diagnosticar y sensibilizar sobre la importancia de mitigar las brechas de apropiación digital con un grupo de 45 emprendedores locales dedicados a los agronegocios de lácteos, hortalizas, trucha y turismo rural. Mediante el uso de la metodología participativa Metaplan y talleres de alfabetización en IA generativa, se buscó transformar la percepción del pequeño productor (Escalante, 2025), pasando de un rezago tecnológico estructural hacia la creación de activos digitales de su imagen corporativa con identidad territorial. Los hallazgos expresan que, cuando la academia actúa como puente técnico y social, es posible reducir la brecha digital y fomentar una economía rural más resiliente y competitiva.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un paradigma cualitativo con un enfoque de Investigación-Acción Participativa (IAP), con interacción entre investigadores de la UNAD y una comunidad de 45 emprendedores y 3 líderes de El Encano (Pasto), iniciando con un diagnóstico mediante la metodología Metaplan, donde se recolectaron 225 votos para jerarquizar las barreras de la brecha digital en sectores como la agricultura, apicultura, piscicultura y el turismo rural. Este enfoque permitió identificar los desafíos de infraestructura, competencias y resistencia cultural desde la perspectiva propia del productor, garantizando que la intervención fuera pertinente y territorialmente situada.

Continuando con el proceso, se ejecutó una fase de intervención técnica basada en talleres de alfabetización digital funcional, donde los participantes interactuaron con herramientas de IA generativa (Copilot, ChatGPT, Gemini, Perplexity y DeepSeek), para la recolección de información cualitativa sobre la percepción de utilidad y facilidad de uso, mientras se desarrollaban activos digitales como logotipos e historias de marca. El análisis final contrastó el nivel inicial de conocimiento técnico frente a los resultados post-intervención, validando la efectividad de la interacción universidad-comunidad como modelo para la reducción de la brecha de competitividad en los agronegocios rurales.

Resultados

El análisis de los resultados, del proceso de acción participación, validó la apropiación tecnológica por parte de las comunidades rurales y sus agronegocios, de acuerdo con la utilidad percibida de las herramientas de IA, logrando que el pequeño productor trascienda la barrera de la resistencia cultural para iniciar un proceso de posicionamiento como actor activo en la economía digital por medio del desarrollo de competencias y transformación tecnológica.

Tabla 1. Jerarquización de factores críticos para la adopción de IA en los agrobnegocios de El Encano – Pasto – Colombia.

Orden	Factor Crítico	Votos	% Prioridad	Observación de los Líderes
1	Acceso a herramientas	79	35%	La conectividad es el punto crítico
2	Competencias digitales	56	25%	Temor inicial al manejo de interfaces.
3	Resistencia cultural	45	20%	Percepción de la IA como algo ajeno al campo
4	Contextualización agro	27	12%	Necesidad de modelos que entiendan el agro
5	Acompañamiento	18	8%	Tendencia al abandono tras la capacitación.

Nota: Factores de mayor afectación de la competitividad de los agronegocios.

Fuente: Resultados del diagnóstico participativo (UNAD, 2024).

La jerarquización de los factores revela una tensión estructural entre la disposición al cambio y la precariedad técnica, donde la concentración del 20% de la preocupación en aspectos humanos sugiere que el éxito de la transición digital (Villamizar, et al. 2024) además de las soluciones masivas, requiere de un abordaje de precisión pedagógica. Al ser el acceso a herramientas la limitante más severa, se evidencia que los pequeños productores operan en un entorno de desconexión que profundiza la asimetría del mercado, sin embargo, el verdadero reto para la escalabilidad de estos negocios reside en desmitificar la complejidad de las herramientas de IA. Esta realidad plantea que la competitividad del sector debe transitar hacia una tecnología de producción, donde la inteligencia artificial sea percibida como una extensión del capital humano y no como un agente disruptor (Parentena, 2025), que amenaza la autonomía del pequeño productor.

Tabla 2. Valoración de herramientas IA e impacto en los agronegocios de El Encano.

Herramienta IA	Funcionalidad en Agronegocios	Beneficio Percibido por el Participante	Opinión y Sentido de Apropiación
ChatGPT / Gemini	Redacción de historias de marca (Storytelling) y menús turísticos.	Mejora la comunicación con el cliente y profesionaliza la oferta.	Facilita expresar el sentir por la tierra y productos propios.
Copilot / Canva AI	Generación de logotipos, etiquetas y empaques visuales.	Ahorro de costos en diseño y creación de una identidad visual propia.	Imagen de marca profesional da seguridad de competir.
Perplexity	Investigación de precios de mercado y tendencias en agroturismo.	Acceso a información estratégica para la toma de decisiones.	Proporciona mayores fuentes de información en el mundo.
DeepSeek	Análisis de procesos y lógica de producción agropecuaria.	Optimización tiempos de planeación y gestión de tareas.	Es como tener un asesor técnico en todo momento.

Nota: La tabla sistematiza las herramientas tecnológicas, beneficios y opiniones en el contexto de la economía rural.

Fuente: Elaboración propia a partir de los diarios de campo y talleres de capacitación digital (UNAD, 2024).

El despliegue de este ecosistema tecnológico con los líderes rurales permitió una transición de la teoría a la práctica inmediata (Villamizar, et al. 2024), generando su imagen corporativa, con herramientas de IA, permitiendo que productos adquirieran una estética de mercado global, lo que los participantes describieron como un factor de orgullo y seguridad para la expansión de la marca, pero con el seguimiento y acompañamiento permanente en los procesos de formación. Esto implica que la estabilidad tecnológica del territorio solo será sostenible si se logra establecer un canal de acompañamiento permanente que reduzca la incertidumbre, donde la superación de los puntos críticos transforme al productor rural en un gestor digital capaz de competir en escenarios globales, siempre que la innovación técnica se integre orgánicamente con la preservación de su identidad territorial.

La interacción con las herramientas de IA funcionó como una especie de traductor cultural, que permite contextualizar sus ofertas a diversas latitudes, pues el lugar recibe turistas de todas partes del mundo. Los emprendedores rurales destacaron que estas herramientas les permitieron comunicar el valor de su tradición, resaltando el aislamiento narrativo del campo con valor agregado y diferenciador articulado a los intereses de la región. La integración de la IA mitigó la asimetría de información histórica en la zona, otorgando al pequeño productor un sentido de soberanía informativa al permitirle consultar tendencias de precios y mercados de forma autónoma.

Tabla 3. Impacto en los sectores de las barreras de la IA

Factor Crítico	Impacto en el Emprendedor de El Encano	Votos	%
Acceso a IA	Dificultad para cargar plataformas en zonas de producción	79	35%
Competencias	Necesidad diseño menús y logos restaurantes y hospedajes.	56	25%
Cultura	Temores a que la IA desplace lo autóctono o artesanal.	45	20%
Contextualización	IA para la logística de la trucha o el clima de La Cocha.	27	12%
Acompañamiento	Interés en que la UNAD ayude a escalar las ventas digitales.	18	8%

Nota: Impacto sectorial identificado en las mesas de trabajo.

Fuente: Elaboración propia basada en la sistematización de experiencias de campo (UNAD, 2024).

La valoración cualitativa de las herramientas demuestra que la brecha digital en los agronegocios no se cierra solo con conectividad, sino con la generación de sentido y utilidad, pues los integrantes de la comunidad (Morales, 2025) emiten de forma unánime que la IA, lejos de sustituir la mano de obra rural, potencia la capacidad de gestión del campesino, transformando su percepción de productor local y de supervivencia a un productor con proyección internacional y de fortalecimiento continuo por medio de la IA. Este hallazgo valida la importancia de la interacción universidad-comunidad como el puente necesario para que la tecnología de vanguardia sea socialmente apropiada y territorialmente pertinente.

La distribución porcentual del impacto revela que el rezago tecnológico en El Encano es una limitación operativa que condiciona la eficiencia de las cadenas de valor tradicionales, donde se califica el acceso a la IA con el 35% y se manifiesta como un impedimento logístico directo en la producción, afectando los procesos de toma de decisiones oportunas. Esta desconexión crea un vacío de datos que impide que el pequeño productor se beneficie de la analítica predictiva, relegándolo a una gestión reactiva y manual que ralentiza su inserción en mercados competitivos. Cabe resaltar que los emprendedores en su gran mayoría trabajaron desde sus dispositivos móviles con mucha mayor destreza de lo esperado, porque en su medio se mueven más fácil con la tecnología móvil, porque les genera mayor confianza en la protección de sus datos.

Por otra parte, la intersección entre las competencias (25%) y la cultura (20%) expone una paradoja entre la necesidad de profesionalización y la salvaguarda de la identidad, ya que mientras sectores como el gastronómico y el hospedaje demandan urgentemente herramientas de IA para el diseño de interfaces y activos publicitarios, persiste una aprensión latente sobre la posible estandarización de lo autóctono, donde el elemento diferenciador de región es la clave de su estrategia comercial. Los resultados sugieren que el temor al desplazamiento de lo ancestral solo se mitiga cuando la tecnología se utiliza para potenciar la narrativa del territorio, con técnicas como el storytelling, el cual se pudo generar con IA, para potenciar el valor de lo humano, además la comunidad busca la contextualización (12%) adaptada a las condiciones de La Cocha, lo cual evidencia que la comunidad no busca herramientas genéricas, sino soluciones de especificidad territorial que respeten la soberanía técnica y fortalezcan una marca de región frente al entorno digital global.

Tabla 4. Limitantes socio estructurales en el corregimiento de El Encano

Dimensión	Problema Identificado	Impacto en la Cadena de Valor
Logística y Transporte	Precariedad de la vía y constantes inundaciones.	Ocasiona periodo de aislamiento del sector para el ingreso de los turistas.
Servicios Públicos	Intermitencia fluido eléctrico y falta de agua potable.	Afecta condiciones idóneas de procesamiento.
Acceso a Capital	Exigencias bancarias para el productor rural.	Limita la capacidad de inversión o mejoras de infraestructura productiva.
Asociatividad	Debilidad de cohesión en agremiación local.	Dificulta negociación y acceso a convocatorias estatales de gran envergadura.
Preservación Ambiental	Preservación Santuario Isla de La Corota.	Exige modelos de producción limpia, el territorio protege su legado y el ecosistema.

Nota: Necesidades sentidas que los productores mencionan de forma recurrente como prioridades para que la transformación digital sea efectiva.

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas y trabajo de campo (UNAD, 2024).

El análisis de estos desafíos revela que la competitividad en La Cocha está intrínsecamente ligada a la gestión colectiva y al respeto por el entorno natural, por lo cual la propuesta es que la tecnología debe actuar como un aglutinador social que permita a los pequeños productores (Cabezas et al. 2024) unificar su oferta bajo una narrativa de territorio protegido, transformando la debilidad organizativa en una red de cooperación digital. En este sentido, la voz del productor reclama una innovación integral, pues no basta con diseñar una marca atractiva mediante herramientas generativas de IA, si el producto no puede superar barreras estructurales del territorio, permitiendo que la comunidad use la tecnología no solo para vender, sino para gestionar colectivamente soluciones a estos problemas históricos.

Así mismo, la preservación ambiental asociada al Santuario de la Isla de La Corota, impone un marco de actuación donde la innovación no puede perseguir el crecimiento a cualquier costo y la IA tiene un papel fundamental en este equilibrio, ya que permite transitar hacia una agroindustria inteligente de baja huella. Al profesionalizar la imagen corporativa y la gestión de datos, el productor rural puede justificar precios diferenciados basados en la sostenibilidad

y el origen protegido de sus productos, por medio de la transformación digital que se convierte en una herramienta de custodia del territorio, permitiendo que la economía local prospere sin comprometer la integridad de uno de los ecosistemas más biodiversos y simbólicos de Nariño.

La Figura 1 sistematiza la ruta crítica para la integración de la Inteligencia Artificial en economías de carácter artesanal y turístico, revelando una dependencia jerárquica donde el éxito de la aplicación técnica está supeditado a la resolución de barreras estructurales previas. La idea central de este modelo es que, en contextos rurales como El Encano, la IA debería implementarse como un proceso de construcción social que inicia con el nivel denominado déficit de acceso habilitador (35%), el cual señala que sin una infraestructura básica que soporte el ecosistema digital, cualquier intento de innovación agroindustrial (Cabrera, et al. 2024) resulta estéril, lo que insta a la academia a actuar como un puente de soluciones para viabilizar la transferencia de conocimiento.

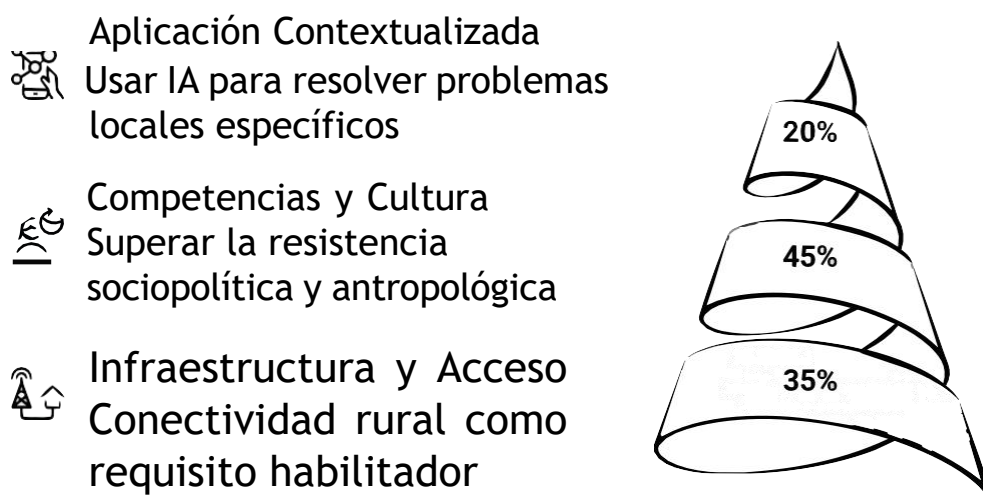


Figura 1. Apropiación digital para la agroindustria en contextos rurales (El Encano - Pasto).

Nota: Priorización de factores calificados por la comunidad de El Encano.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la interacción Universidad-Comunidad (UNAD, 2024), con apoyo de Napkin IA (202G)

Enseguida de la barrera física, el análisis se desplaza hacia el núcleo del desafío, representado por el componente humano, que fusiona las competencias digitales (25%) con la resistencia cultural (20%) en un bloque crítico del 45% de la prioridad acumulada, calificada por la comunidad. La brecha en El Encano gira en torno a lo cognitivo por el temor al manejo de interfaces y se mezcla con una preocupación genuina por la posible desnaturalización de lo autóctono frente a la automatización. La interpretación sugiere que la IA debe presentarse como un agente creativo de apoyo del saber ancestral, que potencie la identidad visual de los productos y procesos locales, transformando la percepción de la tecnología como una herramienta de gestión que propicia valor agregado y competitividad.

La cúspide de la pirámide representa la aplicación contextualizada (20%), el nivel de mayor impacto estratégico donde se valida la utilidad real de la intervención universitaria, aunque este segmento tiene un peso cuantitativo menor, constituye el retorno del conocimiento donde se materializan los elementos generados para la imagen corporativa, como nombre de marca, logotipo, slogan, valores corporativos. Estos elementos se enmarcan en la misión y visión también generadas por la IA, para los 45 agronegocios rurales, creando así identidad corporativa para el agro y el turismo, siendo la Universidad el puente que traduce la complejidad de los modelos generativos al lenguaje del territorio, permitiendo que el emprendedor rural alcance una ruta conducente a la autonomía competitiva, que le permite escalar en ventas sin sacrificar el valor tradicional.

Tabla 5. Análisis comparativo con estudios sectoriales de otros contextos. (2025)

Estudio referente	Aspectos en Común	Propuestas derivadas triangulación
Ovalle et al. (2025). Segundo Boletín Sectorial: IA	La IA pilar de competitividad, la toma de decisiones informadas y la optimización de recursos del sector.	Implementar sistemas expertos rurales: Hacia herramientas de IA que ayuden a los productores rurales en la toma de decisiones climáticas y de mercado en tiempo real.
Álvarez & Franco (2025). IA en Agronegocios en Colombia	IA herramienta para la rentabilidad, con enfoque incluso y participativo para la economía rural.	Escalabilidad con modelo IAP, como un estándar nacional para la introducción gradual de tecnología en sectores rurales, garantizando la rentabilidad.
Gómez & Blasco (2025). Retos, Oportunidades y Estrategias	Capacitación elemento clave para superar la resistencia al cambio. Principales barreras; conectividad e infraestructura.	Políticas de alfabetización digital: Articulación estatal hacia soluciones accesibles para reducir la brecha de competencias digitales básicas.

Nota: Análisis comparativo entre los hallazgos del grupo focal de El Encano y estudios recientes sobre IA en agronegocios, sus convergencias y propuestas de intervención en el territorio.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ovalle et al. (2025), Álvarez & Franco (2025) y Gómez & Blasco (2025).

Para integrar los hallazgos de la investigación se realiza un análisis comparativo de las brechas digitales con relación a estudios similares en otros contextos, así como las propuestas derivadas para la presente investigación. Es así como, mientras Ovalle et al. (2025) posicionan a la IA como un motor de resiliencia, la actual intervención demostró que dicha resiliencia comienza con la identidad visual del producto artesanal. Por otro lado, la resistencia al cambio mencionada por Gómez Sanchis & Blasco (2025) se manifestó en El Encano como un temor a la pérdida de lo autóctono (20%), el cual solo puede ser mitigado mediante la capacitación práctica y el acompañamiento institucional. Esto confirma que la IA en los agronegocios colombianos debe ser inclusiva y contextualizada, tal como sugieren Álvarez-Palomino & Franco-Ortega (2025), para asegurar que la tecnificación no excluya al pequeño productor tradicional.

La experiencia en El Encano es un micro escenario que valida las tendencias nacionales hacia la modernización agropecuaria identificadas por autores como Ovalle et al. (2025), quienes posicionan a la IA como un pilar para la toma

de decisiones informadas, la necesidad de enfoques inclusivos y dinámicos para transformar procesos tradicionales en agronegocios competitivos, alineándose con la visión de Álvarez & Franco (2025) para garantizar la sostenibilidad rural. Con una perspectiva de futuro, los resultados sugieren que la transición hacia una Agroindustria 4.0 (Villamizar, et al. 2024) en El Encano debe evolucionar desde la identidad visual básica hacia sistemas expertos accesibles que permitan el diagnóstico temprano de riesgos y la optimización de recursos.

La integración gradual de estas tecnologías garantiza que los modelos de producción artesanal no solo sobrevivan, sino que se vuelvan escalables y rentables en una economía globalizada. El desafío futuro radica en consolidar políticas públicas que fomenten la digitalización del sector y aseguren un acompañamiento institucional sostenido, permitiendo que los 45 emprendedores y sus líderes comunitarios pasen de ser usuarios iniciales a expertos en la gestión de datos para el desarrollo autónomo de su territorio.

Conclusiones.

- 1). La identificación del acceso tecnológico y la conectividad rural como el principal punto crítico (35% de la prioridad) subraya que la brecha digital en El Encano es una barrera estructural que frena la modernización de sectores y de los pequeños productores. Ante esta realidad respaldada por 225 votos colectivos, se concluye que la implementación de acceso por medio de la nube es prerequisite indispensable para cualquier proceso de innovación. Sin una infraestructura de red estable en las zonas de producción, el potencial de la Inteligencia Artificial para transformar la rentabilidad y sostenibilidad de las familias rurales permanecerá limitado por condiciones externas al talento del productor.
- 2). El salto de del conocimiento auto percibido sobre IA del 12% al 94% demuestra que la alfabetización digital contextualizada

es el motor que transforma la tecnología en una herramienta de gestión accesible. Esta intervención técnica permitió que 45 emprendedores superaran el temor a las interfaces, logrando la generación de los componentes de identidad corporativa profesional mediante el diseño óptimo de prompt, el cual se debe garantizar que no sea efímero, por medio de la instauración de programas de mentoría sostenida en IA que trascienda los talleres aislados, mediante acompañamiento continuo, para evolucionar del diseño visual básico hacia una gestión de datos avanzada que optimice integralmente los procesos productivos y comerciales del sector rural.

- 3). La dimensión humana del estudio revela que la resistencia cultural (20% de la prioridad) radica en el temor a la despersonalización de lo autóctono frente a la automatización, no obstante, la validación de 45 identidades visuales demostró que la IA actúa como un agente de apoyo que potencia la esencia rural en lugar de sustituirla, alineándose con enfoques de sostenibilidad para empresas agropecuarias. Para proteger este patrimonio en mercados globales, se propone la creación de un sello de Innovación con Identidad territorial, donde la IA se oriente exclusivamente a resaltar el valor de origen de productos como la trucha arcoíris y las hortalizas orgánicas de El Encano.
- 4). Al contrastar los hallazgos locales con el panorama nacional, se evidencia que la adopción de IA en el campo colombiano aún se encuentra en etapas iniciales debido a carencias de infraestructura y métodos tradicionales. Aun así, la experiencia en El Encano demuestra que esta tecnología es una herramienta de alto valor para la toma de decisiones informadas y la optimización de recursos en agronegocios rurales, pues el éxito de los 45 prototipos generados valida que la IA puede revolucionar el sector siempre que se desarrollen soluciones accesibles y se fortalezca la capacitación digital. En consecuencia, se propone la formulación de una política pública de transformación Digital rural participativa, que integre el modelo de interacción

Universidad-Comunidad como eje estratégico para cerrar la brecha de competitividad frente a las grandes cadenas urbanas.

- 5). El estudio determina que la Inteligencia Artificial actúa como un puente de competitividad que permite a los productores y prestadores de servicios turísticos superar asimetrías de mercado de manera inmediata, ya que la drástica mejora en la eficiencia, evidenciada en la creación de activos de marca profesionales en menos de 15 minutos, fortalece la comunicación de los negocios de hospedaje y gastronomía local. El respaldo del 100% de los participantes hacia el vínculo con la UNAD confirma a la universidad como el socio estratégico indispensable para la sostenibilidad del ecosistema. En este sentido, se propone escalar este modelo de IA como puente a otras regiones de Nariño, consolidando la experiencia de El Encano como un laboratorio de innovación social donde la tecnología y la tradición coexisten para generar un desarrollo equitativo y resiliente.

Bibliografía

- Álvarez-Palomino, L., & Franco-Ortega, J. (2025). Inteligencia artificial en los agronegocios como herramienta de innovación y desarrollo en Colombia: artículo de revisión. *Revista investigaciones agropecuarias*, 8(1), 85-95.
- Barrios Perez, C. (2024). Decisiones más informadas en agricultura con el apoyo de inteligencia artificial y estrategias digitales centradas en el humano.
- Cabezas, E. E. S., Tinoco, Y. D. R. C., & Enríquez, M. Á. A. (2024). Transformación digital en la comercialización agroempresarial: oportunidades y desafíos para los pequeños productores. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 1337-1344.
- Cabrera-Verdesoto, C. A., Salvatierra-Pilozo, D. M., & Navarro-Saltos, G. E. (2024). Tendencias en la aplicación de la inteligencia artificial en la agricultura de precisión mediante una revisión sistemática. *Innova Science Journal*, 2(3), 26-38.

- Escalante, J. C. (2025). Inteligencia artificial en la agricultura colombiana. Perspectivas de Colombia versus las Globales. *CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA*, 10(2), 101-108.
- Gómez Sanchis, J., & Blasco, J. (2025). Inteligencia Artificial en la Agricultura: Retos, Oportunidades y Estrategias para su adopción. *Inteligencia Artificial: Aplicaciones de vanguardia en sectores estratégicos*, 25-33.
- Marzal, M. Á. (2023). La formación en competencias digitales para la virtualidad y la inteligencia artificial: una nueva frontera de las multialfabetizaciones. *Informatio*, 28(2), 90-125.
- Morales, A. (2025). Inteligencia Artificial y Economía Social: Tecnologías que tejen futuro en territorios rurales e indígenas. *Red FACE Habla*, (3).
- Napkin AI. (2024). Napkin. Herramienta de visualización basada en IA. <https://www.napkin.ai>
- Ovalle Másmela, J. C., Gómez Contreras, L. M., Acevedo Silva, W. F., Vargas García, C. A., & Uribe Galvis, C. P. (2025). Segundo Boletín Sectorial: inteligencia artificial.
- Patiño, J. F. H., Carrascal, B. L. V., Bautista, D. R., & Díaz, N. G. (2023). *Impacto transformador de la inteligencia artificial y aprendizaje autónomo en la producción agropecuaria: un enfoque en la sostenibilidad y eficiencia. Formación Estratégica*, 7(1), 40-55.
- Perentena, G. D., Escalante, J. C., & Rivero, W. B. P. (2025). *Construcción de sentido de la gerencia agropecuaria ante la inteligencia artificial como tecnología disruptiva. CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA*, 10(2), 118-127.
- Villamizar Lozano, S. A., Flórez Flórez, A. M., & Romero Vanegas, S. (2024). *Análisis de los principales desafíos del sector agropecuario colombiano para la transición a tecnologías de conectividad de la industria 4.0.*