

Boletín 15

2026



Boletín 15

Boletín de investigación grupo de investigación SUMAR Facultad de Ciencias Empresariales

En el marco de su compromiso con la generación de conocimiento pertinente y transformador, el Grupo de Investigación **SUMAR** de la **Fundación Universitaria María Cano** presenta esta edición de su boletín, en la que reúne los avances de los proyectos que actualmente desarrollan sus investigadores.

Cada iniciativa nace de una necesidad identificada en el entorno social y se despliega mediante un trabajo articulado entre investigadores principales, coinvestigadores internos y externos, estudiantes asistentes de investigación y semilleristas y con el respaldo institucional.

En esta edición se recogen siete proyectos de investigación que abarcan, por

un lado, la innovación educativa y la gestión del conocimiento a través de estrategias para incorporar la inteligencia artificial en la formación de administradores y de un modelo de gemelo digital para el diseño curricular en Ciencias Empresariales- y, por otro, la sostenibilidad y el impacto social en distintas escalas territoriales, desde el fortalecimiento bio económico de comunidades amazónicas y la optimización agrícola sostenible con inteligencia artificial, hasta el análisis del impacto social de la propia Fundación Universitaria María Cano entre los actores de su comunidad universitaria.

A estos procesos se suma el trabajo del Semillero de Investigación Sumando y Contando, que forma a las nuevas generaciones de investigadores desde el pregrado, y la estancia investigativa de Ana Isabel Páramo Uribe, doctoranda de la Universidad de Salamanca, cuya visita fortalece la articulación del grupo con programas doctorales internacionales y aporta hallazgos sobre las nuevas realidades del trabajo en el sector tecnológico.

Los procesos aquí presentados cada uno anclado en una necesidad social concreta, reflejan la manera en que el grupo SUMAR articula investigación, formación y compromiso institucional.

Ana María Pérez Naranjo
Líder Grupo SUMAR



Inteligencia Artificial y formación en Administración de Empresas: estrategias para la adaptación curricular, metodológica y profesional

- Investigadores
- Juan Fernando Arango Sánchez – Programa de Administración de Empresas
- Astrid Lorena Vallejo Bedoya – Programa de Administración de Empresas
- Hernán Darío Muñoz Patiño – Maestría en Administración MBA.

Resumen del proyecto

La rápida incorporación de la inteligencia artificial (IA) en los entornos organizacionales y educativos está transformando las competencias que demandan las empresas y las metodologías de enseñanza empleadas por las instituciones de educación superior. En este contexto, el programa de Administración de Empresas de la Fundación Universitaria María Cano desarrolla un proyecto orientado a diseñar estrategias de adaptación curricular, metodológica y profesional que permitan integrar la IA de manera ética, crítica y pertinente en la formación de los futuros administradores. El proyecto parte del

reconocimiento de que la incorporación de estas tecnologías trasciende el uso instrumental de herramientas digitales y exige fortalecer competencias analíticas, éticas, comunicativas y de pensamiento crítico, indispensables para la toma de decisiones en escenarios empresariales cada vez más automatizados. Mediante un diagnóstico institucional que involucra estudiantes, docentes, revisión sistemática de literatura y análisis de experiencias internacionales, la investigación busca generar lineamientos que orienten la innovación pedagógica sin modificar la estructura curricular vigente. Con ello se pretende fortalecer la calidad académica, la pertinencia del programa y la preparación de los egresados para enfrentar los desafíos de la economía digital y contribuir al posicionamiento institucional como referente en innovación educativa.

Metodología utilizada

La investigación adopta un enfoque mixto con un diseño secuencial explicativo que combina técnicas cuantitativas y cualitativas para comprender la incorporación de la inteligencia artificial en la formación del administrador de empresas. En la fase cuantitativa se aplicó una encuesta a estudiantes del programa con el propósito de identificar el nivel de conocimiento, frecuencia de uso, herramientas empleadas, percepciones

sobre su utilidad y necesidades de formación relacionadas con la IA. Paralelamente, se desarrolló una revisión sistemática de literatura sobre experiencias nacionales e internacionales de integración de la inteligencia artificial en programas de negocios y gestión.

Posteriormente, la fase cualitativa incluyó un grupo focal con docentes del programa para profundizar en las oportunidades, retos y transformaciones observadas en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. La información recopilada se analiza mediante procedimientos de estadística descriptiva y análisis de contenido, permitiendo triangular la evidencia obtenida desde las diferentes fuentes. Esta estrategia metodológica busca construir un diagnóstico integral que sirva como fundamento para formular recomendaciones de adaptación curricular, metodológica y profesional acordes con las necesidades actuales de la educación superior y del entorno empresarial.

Hallazgos

Las actividades desarrolladas durante la primera fase del proyecto evidencian que la inteligencia artificial dejó de ser una herramienta emergente para convertirse en un componente cotidiano de los procesos de enseñanza y

aprendizaje en el programa de Administración de Empresas. Tanto la revisión de literatura como los instrumentos aplicados muestran una amplia adopción de herramientas como ChatGPT, Copilot, Gemini y Claude, utilizadas para la búsqueda de información, generación de contenidos, análisis de documentos y apoyo en la resolución de problemas académicos.

Los resultados preliminares muestran que estudiantes y docentes reconocen el potencial de la IA para mejorar la productividad, agilizar procesos y facilitar el acceso al conocimiento. Sin embargo, también emergen preocupaciones compartidas relacionadas con la calidad de la información generada, la tendencia de algunos estudiantes a aceptar las respuestas sin validación, el riesgo de dependencia tecnológica y las dificultades para garantizar la autoría de los trabajos académicos.

El grupo focal permitió identificar un consenso importante entre los docentes: el principal desafío ya no consiste en restringir el uso de la inteligencia artificial, sino en rediseñar las metodologías de enseñanza y evaluación para promover procesos de aprendizaje donde el estudiante deba interpretar, argumentar, contrastar información y justificar sus decisiones. Los participantes coincidieron en que las evaluaciones centradas exclusivamente en productos escritos son cada vez menos efectivas, mientras que las sustentaciones orales, los estudios

de caso, la resolución de problemas reales y las actividades de argumentación adquieren mayor relevancia en un contexto donde la IA puede producir respuestas técnicamente correctas, pero no necesariamente contextualizadas ni críticas.

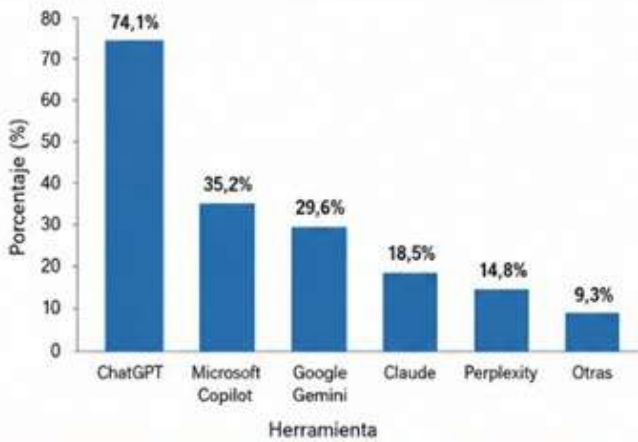
La revisión sistemática confirma que esta transformación no es exclusiva de la institución. Las principales investigaciones internacionales reportan una transición desde modelos centrados en la transmisión de contenidos hacia enfoques orientados al desarrollo de competencias digitales, pensamiento crítico, alfabetización en IA y uso ético de estas tecnologías. Asimismo, se observa una creciente preocupación por fortalecer las capacidades docentes para integrar la inteligencia artificial de manera pedagógicamente pertinente y no únicamente como una herramienta de automatización.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que el verdadero reto para los programas de Administración de Empresas no consiste únicamente en incorporar nuevas herramientas tecnológicas, sino en transformar las estrategias pedagógicas y fortalecer aquellas competencias humanas, como el juicio crítico, la creatividad, la comunicación y la toma de decisiones, que seguirán constituyendo el principal valor agregado de los futuros profesionales.

A continuación, se muestran algunos de los resultados preliminares de la encuesta aplicada a los estudiantes del programa:

Resultados principales de la encuesta a estudiantes del programa de Administración de Empresas (n = 54)

1. Herramientas de IA que más utilizan los estudiantes



2. Frecuencia de uso de herramientas de IA en actividades académicas



3. Propósitos principales para los que utilizan IA (en los estudios)



4. Percepción sobre el impacto de la IA en su aprendizaje

Percepción	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Me ayuda a aprender mejor y ahorrar tiempo	24	44,4%
Me ayuda, pero depende de cómo la use	20	37,0%
No mejora mi aprendizaje	6	11,1%
Me genera dependencia y afecta mi pensamiento crítico	3	5,6%
Total	54	100%

5. Nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones (escala Likert 1-5)*

Afirmación	Porcentaje de respuestas (%)					Media (1-5)
	1 Totalmente en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo	
La IA mejora la calidad de los trabajos académicos que realizo.	1,9	3,7	22,2	46,3	25,9	3,91
El uso de IA me permite ser más productivo en mis estudios.	1,9	1,9	16,7	44,4	35,2	4,11
Me preocupa que el uso de IA pueda afectar mi pensamiento crítico.	3,7	11,1	25,9	37,0	22,2	3,63
Considero que los docentes deberían orientar más sobre el uso ético de la IA.	1,9	1,9	14,8	42,6	38,9	4,17
Necesito más formación para usar la IA de manera efectiva.	1,9	3,7	18,5	42,6	33,3	3,98

* Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo | 2 = En desacuerdo | 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4 = De acuerdo | 5 = Totalmente de acuerdo
Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes (mayo de 2025).

Los resultados preliminares evidencian que la inteligencia artificial ya forma parte de las prácticas habituales de estudio de los estudiantes de Administración de Empresas. ChatGPT se consolida como la herramienta predominante y cerca de tres cuartas partes de los encuestados la utilizan al menos varias veces por semana, principalmente para comprender temas, redactar trabajos y generar ideas. En general, la IA es percibida como un recurso que mejora el aprendizaje y aumenta la productividad académica, aunque su utilidad depende del uso que cada estudiante haga de ella.

Al mismo tiempo, los estudiantes muestran conciencia sobre los desafíos asociados a estas tecnologías. Existe una preocupación moderada por el posible impacto sobre el pensamiento crítico y un amplio consenso respecto a la necesidad de recibir mayor orientación por parte de los docentes sobre el uso ético y efectivo de la IA. Estos resultados respaldan la incorporación de competencias en inteligencia artificial, pensamiento crítico y ética digital como elementos transversales en la formación de futuros profesionales.



Resultados esperados

Como resultado de esta investigación se espera construir un conjunto de lineamientos que orienten la incorporación de la inteligencia artificial en el programa de Administración de Empresas desde una perspectiva académica, ética y profesional. Entre los principales productos se encuentran un diagnóstico institucional sobre el uso y percepción de la IA por parte de estudiantes y docentes; un análisis de las competencias digitales requeridas para el ejercicio profesional del administrador; y una propuesta de estrategias de adaptación curricular, metodológica y evaluativa alineada con el Proyecto Educativo Institucional.

Adicionalmente, se espera formular recomendaciones para fortalecer las competencias docentes relacionadas con el uso pedagógico de la inteligencia artificial y promover prácticas de evaluación que privilegien el pensamiento crítico, la argumentación y



la resolución de problemas complejos. Finalmente, el proyecto busca consolidar un modelo de referencia que contribuya a mejorar la pertinencia del programa frente a las transformaciones de la economía digital, fortalecer la preparación de los futuros egresados y posicionar a la Fundación Universitaria María Cano como una institución comprometida con la innovación educativa y el uso responsable de las tecnologías emergentes.

Aporte al currículo

Los resultados de este proyecto aportan directamente al fortalecimiento curricular de los programas de Administración de Empresas y Contaduría Pública, al generar lineamientos para integrar la inteligencia artificial como una competencia transversal en los procesos de formación, enseñanza y evaluación. La investigación proporciona evidencia para actualizar metodologías pedagógicas, promover el desarrollo de competencias digitales, analíticas y éticas, e incorporar estrategias de evaluación centradas en el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones apoyada por tecnologías emergentes. Asimismo, los hallazgos permiten identificar oportunidades para fortalecer asignaturas relacionadas con gestión, finanzas, contabilidad, analítica de datos, auditoría y estrategia empresarial, favoreciendo la formación de profesionales capaces de desempeñarse en

entornos organizacionales cada vez más digitalizados y alineados con las transformaciones de la economía basada en el conocimiento.



Fuente: Elaboración propia. Registro fotográfico del grupo focal con docentes, proyecto Inteligencia Artificial y formación en Administración de Empresas: estrategias para la adaptación curricular, metodológica y profesional, 3 de junio de 2026.

Referencias

- Andrade, A., Muñoz, J., & Ramírez, L. (2025). Artificial intelligence integration in higher education: Pedagogical innovation and digital competencies. *Education and Information Technologies*.
- Efremova, G., & Skoblyakova, I. (2021). Human capital in the digital economy: Transformation of competencies and educational priorities. *Education Sciences*, 11(12), 1–18.
- Trujillo, F., & Garvich-Ormeño, C. (2024). Digital competencies and artificial intelligence in higher education: Challenges for university teaching. *Education Sciences*, 14(3), 1–19.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Gemelo digital para diseño de currículos en Ciencias Empresariales

Investigadores

- Eudis Eugenia López Gómez – Programa de Contaduría Pública
- Jhon Edinson Suarez - Programa de Contaduría Pública
- Juan Andrés Vélez Salamanca – Programa de Administración de Empresas
- María Cristina Osorio Soto - Programa de Contaduría Pública
- Sandra Milena Malavera Pineda co - investigadora externa - Universidad Católica Luis Amigó

Asistentes de investigación

- Eduardo Jesús Bolívar Cardona - Programa de Contaduría Pública
- Estefany Ángel Gómez - Programa de Contaduría Pública

Resumen

Este proyecto tiene como propósito desarrollar y validar un modelo de gemelo digital para apoyar el diseño, la evaluación y la actualización de los currículos en los programas de Ciencias Empresariales de la Fundación Universitaria María Cano, en alianza con la Universidad Católica Luis Amigó. La propuesta integra tecnologías de simulación,

analítica de datos e inteligencia artificial para representar digitalmente el comportamiento del currículo y evaluar escenarios de actualización antes de implementar cambios en los planes de estudio, en concordancia con las tendencias de innovación educativa basadas en gemelos digitales (Bachmann et al., 2024; Chamorro-Atalaya et al., 2024). Mediante un enfoque de investigación aplicada y una metodología mixta, se construye un prototipo que analiza variables relacionadas con el desempeño académico, la pertinencia de las competencias, la carga docente y la empleabilidad de los egresados. Este busca el fortalecimiento y la capacidad de adaptación de los programas académicos frente a los retos y transformación del entorno, promoviendo la mejora continua basada en evidencias (Karamam & Hartman, 2025). Además, se espera que permita a la toma de decisiones para el desarrollo de currículos más flexibles y con innovación en la Educación Superior (Rajamäki, 2024).

Metodología utilizada

El proyecto de investigación se desarrolla desde el enfoque mixto con énfasis en la investigación aplicada, debido a la búsqueda del diseño y prueba de un modelo gemelo digital para apoyar en el diseño curricular de los programas de Ciencias Empresariales. Con lo que se integran métodos

cuantitativos y cualitativos. La información cuantitativa proviene de registros académicos e indicadores institucionales, como permanencia estudiantil, tiempos de graduación, carga de profesores, análisis de plan de estudios anteriores, que sirven de base para modelar el comportamiento del currículo mediante técnicas de análisis descriptivo y simulación. El componente cualitativo integra entrevistas y grupos focales con directivos, profesores y egresados, con el propósito de conocer sus experiencias y valorar la utilidad del modelo en estos procesos de actualización curricular. La información recopilada se analiza de manera integrada para contrastar los resultados obtenidos, validar el prototipo e identificar aspectos susceptibles de mejora antes de su implementación. Esta investigación se fundamenta en metodologías empleadas en estudios previos sobre la aplicación de gemelos digitales en el ámbito educativo (Bachmann et al., 2024; Rajamäki, 2024).

Hallazgos

La revisión del contenido muestra que los gemelos digitales han aumentado su campo de ejecución. Su principal ventaja está en la posibilidad de representar sistemas robustos, realizar seguimiento y evaluación en distintos escenarios sin afectar directamente sobre el sistema real (Bachmann et al., 2024).

En el área de la educación superior, este modelo comienza a despertar interés por su fortaleza para apoyar el diseño y la actualización de los currículos. Los estudios analizados reflejan que el currículo puede entenderse como un sistema en el que interactúan competencias, resultados de aprendizaje, metodologías de enseñanza y las necesidades del entorno social y profesional. Desde esta visión, los modelos de simulación ofrecen una alternativa para respaldar los procesos de revisión y mejora curricular (Chamorro-Atalaya et al., 2024).

Resultados esperados

Como resultado del proyecto se espera contar con un modelo piloto de gemelo digital que permita representar el comportamiento del currículo de los programas de Ciencias Empresariales y evaluar diferentes alternativas de actualización antes de su implementación (Bachmann et al., 2024). El modelo busca aportar información sobre aspectos como la pertinencia de las competencias, la coherencia entre los resultados de aprendizaje, las metodologías de enseñanza y los perfiles de egreso, además de su relación con las necesidades del entorno laboral (Chamorro-Atalaya et al., 2024; Karanam & Hartman, 2025).

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial, analítica de datos y

simulación permitirá disponer de información para apoyar los procesos de evaluación y mejora curricular. Se espera, además, que esta experiencia constituya un referente para futuras investigaciones sobre el uso de gemelos digitales en la educación superior y contribuya al desarrollo de este campo de estudio en Colombia y América Latina (Rajamäki, 2024).

Aporte al currículo

El proyecto de investigación “Gemelo digital para diseño de currículos en Ciencias Empresariales” aporta estratégicamente a los programas de Contaduría Pública, Administración de Empresas, programas de posgrado y demás oferta académica de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Fundación Universitaria María Cano. Con el uso de analítica de datos, simulación e inteligencia artificial, lo que facilita la evaluación y actualización permanente de los planes de estudio, generando decisiones académicas desde la evidencia y análisis. Asimismo, promoverá la pertinencia curricular, su articulación con las necesidades del sector productivo y los procesos de aseguramiento de la calidad, incentivando una formación innovadora, flexible y alineada a las tendencias en la educación superior.



Fuente: elaboración propia

Referencias Bibliográficas

- Bachmann, J., Silveira, I., & Martins, V. (2024). Digital twins for education: A literature review. *En Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 722–736). SBC. <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242288>
- Chamorro-Atalaya, O., Flores-Velásquez, C. H., Arévalo-Tuesta, J. A., Zevallos-Castañeda, M., & Alarcón-Anco, R. (2024). Use of digital twin technology in the teaching-learning process in the field of university education: A bibliometric review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(2), 313–329. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.2.15>
- Karanam, S. A. K., & Hartman, N. W. (2025). A systematic review of digital twin (DT) and virtual learning environments (VLE) for smart manufacturing education. *Manufacturing Letters*, 44, 1597–1608. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2025.06.179>
- Rajamäki, J. (2024). Digital twin technology training and research in health higher education: A review. *Exploration of Digital Health Technologies*. <https://doi.org/10.37349/edht.2024.00021>

Fortalecimiento bioeconómico para la reactivación social y productiva a partir de la oferta de servicios ecosistémicos hídricos en el contexto del cambio climático en los municipios priorizados de los departamentos de Amazonas y Putumayo

Investigadores por la Fundación Universitaria María Cano

- Juan Fernando Arango Sánchez. Programa de Administración de Empresas
- Ana María Pérez Naranjo. Programa de Administración de Empresas
- Lina María López Roa. Programa de Fisioterapia

Entidad ejecutora: Fundación Universitaria María Cano

Entidades cooperantes

- Universidad del Cauca
- Gobernación de Putumayo
- Alcaldía de Puerto Nariño (Amazonas)
- ELIA – Agencia de Innovación Ambiental y del Paisaje S.A.S.

Resumen del proyecto

La región amazónica colombiana enfrenta el desafío de conciliar la conservación de sus ecosistemas con la necesidad de generar oportunidades económicas sostenibles para las comunidades rurales e indígenas. En respuesta a esta problemática, el proyecto desarrolla una estrategia integral orientada a fortalecer la bioeconomía mediante el aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos hídricos en municipios priorizados de los departamentos de Amazonas y Putumayo.

La iniciativa articula investigación científica, conocimiento local, innovación tecnológica y gobernanza territorial para promover modelos productivos compatibles con la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático. Entre sus principales componentes se encuentran la caracterización socioecológica de los territorios, el diseño de estrategias de gestión adaptativa del agua, el fortalecimiento de cadenas de valor sostenibles y la implementación de soluciones basadas en la naturaleza. De esta manera, el proyecto busca generar alternativas que incrementen la resiliencia de las comunidades, fortalezcan la seguridad hídrica y alimentaria y contribuyan a consolidar un modelo de desarrollo territorial que reconozca el valor estratégico del capital natural amazónico como

motor de bienestar, conservación y crecimiento sostenible.

Metodología

El proyecto se desarrolla mediante un enfoque interdisciplinario y participativo que integra métodos cuantitativos y cualitativos para analizar las relaciones entre los servicios ecosistémicos hídricos, la bioeconomía y el desarrollo territorial.

La investigación comprende la caracterización biofísica, social y económica de las cuencas abastecedoras, el análisis de escenarios de cambio climático, la valoración plural de los servicios ecosistémicos y la identificación de oportunidades para fortalecer cadenas de valor sostenibles. Para ello se emplean herramientas como entrevistas semiestructuradas, cartografía participativa, análisis



socioecológicos, modelación técnico-económica, análisis estructural de variables estratégicas (MICMAC), implementación de pilotos agroecológicos y validación participativa con actores comunitarios e institucionales.

Complementariamente, el proyecto incorpora procesos de transferencia de conocimiento y apropiación social mediante el trabajo conjunto con comunidades indígenas, campesinas y entidades territoriales, promoviendo la construcción colectiva de estrategias de gestión adaptativa. Este enfoque permite integrar el conocimiento científico con los saberes locales, generando soluciones contextualizadas que fortalecen la gobernanza del agua, la conservación de la biodiversidad y la implementación de modelos bioeconómicos sostenibles para la Amazonia colombiana.

Uno de los principales aportes ha sido la construcción de metodologías para integrar el conocimiento científico y los saberes locales en la gestión de los servicios ecosistémicos hídricos, fortaleciendo la participación de comunidades indígenas, campesinas e instituciones públicas en la formulación de estrategias de adaptación al cambio climático. Paralelamente, se avanzó en la caracterización de los factores biofísicos, sociales y económicos que condicionan la sostenibilidad de los territorios, así como en la identificación de oportunidades para diversificar las actividades productivas mediante enfoques

bioeconómicos y soluciones basadas en la naturaleza.

Como parte de los resultados científicos derivados del proyecto, se desarrolló un estudio sobre la viabilidad de cadenas de valor agroforestales basadas en cacao como estrategia para fortalecer la bioeconomía amazónica. La investigación integró más de cien entrevistas semiestructuradas, procesos de cartografía participativa, modelación técnico-económica y análisis estructural (MICMAC), evidenciando que los sistemas agroforestales pueden contribuir simultáneamente a la conservación de la biodiversidad, la diversificación de ingresos y la seguridad alimentaria cuando se implementan bajo esquemas de gobernanza territorial y participación comunitaria.

Los análisis realizados muestran que el éxito de estas iniciativas depende menos de variables exclusivamente productivas y más de factores como la articulación institucional, la organización comunitaria, el fortalecimiento de capacidades locales y la construcción de acuerdos entre los diferentes actores del territorio. Asimismo, la investigación permitió generar escenarios prospectivos para la implementación de cadenas de valor sostenibles y aportar evidencia para el diseño de políticas públicas orientadas a la gestión integral del agua, la conservación de los ecosistemas y el desarrollo de modelos productivos compatibles con las condiciones ambientales y culturales de la

Amazonia colombiana. Estos avances consolidan al proyecto como una experiencia de investigación aplicada que articula conocimiento científico, innovación y apropiación social para promover alternativas de desarrollo sostenible en territorios estratégicos del país.

Resultados esperados

El proyecto busca consolidar un modelo integral de gestión territorial que fortalezca la bioeconomía a partir del aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos hídricos, contribuyendo simultáneamente a la conservación ambiental, la adaptación al cambio climático y la reactivación productiva de comunidades rurales e indígenas de la Amazonia colombiana. Entre los principales resultados se encuentran la formulación de estrategias de gestión adaptativa del agua, el fortalecimiento de cadenas de valor sostenibles, el diseño de modelos productivos agroecológicos, la identificación y nominación de áreas con Otras Medidas Efectivas de Conservación (OMEC) y la generación de herramientas técnicas para la toma de decisiones por parte de entidades territoriales y organizaciones comunitarias.

Adicionalmente, se espera fortalecer las capacidades locales mediante procesos de transferencia de conocimiento, apropiación social de la ciencia y articulación interinstitucional, contribuyendo a la formulación de políticas públicas basadas en evidencia. Los resultados del proyecto buscan convertirse en un referente para la implementación de estrategias bioeconómicas en otros territorios amazónicos y regiones con desafíos similares, demostrando que la conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico pueden abordarse de manera complementaria mediante procesos participativos e innovación territorial.

Aporte al currículo

Este proyecto contribuye al fortalecimiento curricular de los programas de Administración de Empresas y Contaduría Pública al incorporar conocimientos y experiencias aplicadas sobre bioeconomía, sostenibilidad, gestión ambiental, cadenas de valor, innovación territorial y desarrollo empresarial en contextos de alta biodiversidad. Los resultados obtenidos ofrecen casos reales para el análisis de modelos de negocio sostenibles, valoración económica de los servicios ecosistémicos, gobernanza de recursos naturales, emprendimientos verdes y evaluación de proyectos con criterios ambientales, sociales y económicos (ESG). De igual manera, proporcionan insumos para fortalecer la

formación en responsabilidad social, gestión estratégica, economía circular, finanzas sostenibles y toma de decisiones en escenarios de cambio climático, promoviendo profesionales con una visión integral de la competitividad empresarial y del desarrollo sostenible, en consonancia con las demandas actuales del sector productivo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Fuente: Elaboración propia. Trabajo de campo del proyecto BPIN 2023000100019, Puerto Caicedo (Putumayo), 2026.

Referencias

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *The State of the World's Forests 2022: Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies*. FAO.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2022). *Methodological Assessment Report on the Diverse Values and Valuation of Nature*. IPBES Secretariat.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Job Creation and Local Economic Development 2023: Bridging the Great Green Divide*. OECD Publishing.
- Salazar-Sánchez, M. del R., Lega-Barco, J. C., García, L. F., Rengifo-Ruiz, C. A., Castro-Hermosa, K. Y., & Arango-Sánchez, J. F. (2026). *Strengthening Sustainable Value Chains in the Colombian Amazon: A Cacao-Based Agroforestry Model for Bioeconomic Development in Puerto Nariño, Amazonas and Puerto Caicedo, Putumayo*. *Sustainability*, 18(4496). <https://doi.org/10.3390/su18094496>

Contribución a los ODS mediante Inteligencia Artificial y optimización para el desarrollo agrícola sostenible en comunidades rurales

Investigadores

- Carlos Mario Londoño Toro – Programa de Administración de Empresas
- Sandra Milena Malavera Pineda – Investigadora externa -Universidad Católica Luis Amigó.
- Juan Santiago Calle Piedrahita - Investigador externo- Universidad Católica Luis Amigó.
- Laura Elena Zapata Jimenez - Investigadora externa - Universidad Católica Luis Amigó.

Resumen del proyecto

El proyecto aborda las severas restricciones de acceso a recursos y mercados que enfrentan los empresarios agrícolas familiares en la ruralidad. Ante presiones como el cambio climático y la volatilidad de los mercados, la investigación busca integrar la Inteligencia Artificial (IA) y la Agricultura 4.0 para potenciar la resiliencia y sostenibilidad, sin sustituir el saber tradicional.

La metodología adoptada es un enfoque mixto, participativo y aplicado, estructurado en cuatro fases consecutivas. Inicialmente, se realiza una caracterización agroclimática, productiva y tecnológica de dos municipios rurales mediante el levantamiento de datos e interacción directa con los productores. Posteriormente, se diseñan modelos de IA y simulaciones de optimización adaptados a la agricultura familiar para predecir variables críticas como riego, enfermedades y planificación de cultivos.

Los hallazgos parciales fundamentan el proyecto en la articulación de los ODS (2, 8, 9 y 12) con el potencial de la IA. Se destaca que, en contextos de baja conectividad, algoritmos de Machine Learning sencillos superan en eficiencia a los sistemas tradicionales de gestión, permitiendo detectar enfermedades y optimizar recursos hídricos, promoviendo así la soberanía alimentaria y la innovación local.

Metodología utilizada

La metodología del proyecto se desarrollará bajo un enfoque mixto, participativo y aplicado, estructurado en cuatro fases consecutivas que permiten avanzar desde el diagnóstico hasta la validación en campo. En primer lugar, se realizará una caracterización agroclimática, productiva y

tecnológica de dos municipios rurales, mediante el levantamiento de datos y la interacción directa con pequeños productores. Posteriormente, se diseñarán modelos de inteligencia artificial y simulaciones de optimización adaptados a las necesidades de la agricultura familiar, con el propósito de predecir variables críticas como riego, enfermedades o planificación de cultivos.

Hallazgos hasta la fecha

Los hallazgos parciales en el desarrollo del proyecto se fundamentan en la construcción del fundamento teórico del mismo a partir de dos ejes articuladores: desarrollo agrícola sostenible a partir de los lineamientos de los ODS y, oportunidades de las herramientas de IA para potenciar los procesos de gestión en economías agrícolas rurales.

La literatura reciente redefine la agricultura familiar no solo como una pequeña producción doméstica, sino como una organización territorial donde la unidad productiva y la doméstica coevolucionan, integrando aspectos económicos, ambientales, sociales y culturales. En América Latina y el Caribe, este sector representa más del 80 % de las explotaciones, enfrentando severas restricciones de acceso a recursos y mercados. Ante este panorama, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (2015) destaca la interdependencia entre

seguridad alimentaria, crecimiento económico, desarrollo tecnológico y gestión responsable de recursos, enfocándose particularmente en los ODS 2 (hambre cero), 8 (trabajo decente), 9 (industria e innovación) y 12 (producción responsable).

El sector agropecuario latinoamericano, que cuenta con más de 17 millones de explotaciones familiares, es un ecosistema complejo.

Según Gómez-Pellón (2025), a pesar de su relevancia, enfrenta presiones críticas como el cambio climático y la volatilidad de mercados. Aquí, la integración de Inteligencia Artificial (IA) y Agricultura 4.0 surge como un vector determinante para la resiliencia y sostenibilidad, optimizando la toma de decisiones sin reemplazar el saber tradicional.



La IA ofrece oportunidades estratégicas. Primero, ayuda a cerrar la brecha digital, aunque Luciano Braverman (2021) advierte que estas tecnologías carecen de valor social si operan como patrimonio exclusivo de corporaciones multinacionales, exigiendo infraestructuras adaptables y gobernanza de datos incluyente. Segundo, permite la detección temprana de plagas y enfermedades; al respecto, estudios de la Universidad Nacional de Colombia realizados por Torres Madroño (2024) demostraron que, ante la escasez de Big Data en la agricultura familiar, los algoritmos de Machine Learning tradicionales superan en eficiencia a los complejos, facilitando un despliegue económico en zonas de baja conectividad. Tercero, optimiza el uso hídrico mediante sensores IoT. Cuarto, permite el mapeo de suelos y creación de "gemelos digitales" para fertilización eficiente. Finalmente, estas herramientas fortalecen circuitos cortos y soberanía alimentaria al articularse con circuitos socioeconómicos, tal como señalan Altschuler y Pastore (2023)

Resultados esperados

El proyecto propone una transformación integral del sector agrario mediante la implementación de ciencia aplicada, estableciendo metas ambiciosas para asegurar la sostenibilidad y la prosperidad rural. Una de las apuestas principales es lograr un incremento superior al 20% en el rendimiento de los

eficiencia; esta mejora será posible gracias a una gestión inteligente de los recursos; se implementarán tecnologías que permitirán una reducción significativa en el consumo de agua, fertilizantes y plaguicidas, minimizando así el impacto ambiental y los costos operativos para los productores.

Más allá de la eficiencia técnica, la iniciativa tiene una profunda dimensión social al integrar a dos municipios rurales con vocación agrícola, creando un ecosistema de colaboración y conocimiento compartido, este esfuerzo conjunto no solo moderniza las prácticas de campo, sino que actúa como un catalizador para el fortalecimiento del tejido rural. Al poner la ciencia al servicio de la comunidad, se empodera a los agricultores, se fomenta la innovación local y se construye una base sólida para el desarrollo económico a largo plazo de estos territorios, garantizando un campo tecnificado, resiliente y conectado con las oportunidades del futuro.

Aporte al currículo

A nivel del fortalecimiento del currículo, el desarrollo de este proyecto permite que los estudiantes de las áreas de las Ciencias Empresariales reconozcan herramientas de gestión basadas en IA para aumentar productividad y uso eficiente de recursos; si bien la especificidad del proyecto está enfocada en

agriculturas campesinas, las lecciones derivadas del uso de estas herramientas son aplicables a cualquier dinámica de economía popular y pequeñas y medianas empresas (Pymes).



Fuente: <https://www.fao.org/newsroom/detail/from-data-to-drops-optimizing-water-use-is-key-for-agrifood-systems/es>

Referencias

- Altschuler, B., & Pastore, R. (2023). Circuitos socioeconómicos alimentarios de la economía popular, social y solidaria. Avances y desafíos desde Argentina. *Revista de Ciencias Sociales*, 38(57), e218.
- Braverman, L. (2021). Los agricultores familiares deben tener acceso a las nuevas tecnologías para lograr mayor productividad, sostenibilidad e ingresos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) / Agronet.
- Gómez-Pellón, E. (2025). Conceptos para el estudio del agro latinoamericano: campesinos y agricultores familiares. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 58, 107-130. <https://doi.org/10.7440/antipoda58.2025.05>
- Organizacnes Unidas (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Torres Madroñero, M. (2024). Inteligencia artificial y agricultura de precisión para detectar enfermedades en maíz y frijol. Universidad Nacional de Colombia.

Comprensiones, prácticas y oportunidades de mejora de los procesos de impacto social de la Fundación Universitaria María Cano: perspectivas de diferentes actores de la comunidad universitaria

Investigadores

- Marleny Arcila Aristizábal -- Programa de Administración de Empresas
- Ana María Pérez Naranjo – Programa de Administración de Empresas
- Jhon Freddy Santos Gómez – Programa de Fisioterapia

Asistente de Investigación

- Jorge Luis Restrepo Cabrera - Asistente de Investigación - Programa Delfín

Resumen del proyecto

La presente investigación tiene como propósito analizar cómo se comprende y reconoce el impacto social de la Fundación Universitaria María Cano entre los diferentes actores de su comunidad universitaria. El estudio parte de la premisa que existe una brecha entre el discurso institucional y las prácticas reales de impacto social, lo cual constituye un punto de inflexión que obliga a la institución a preguntarse hasta qué punto sus procesos de docencia, investigación y extensión generan transformaciones verificables en las comunidades.

A partir de un enfoque interpretativo y socio construccionista, la investigación recoge las comprensiones, prácticas y oportunidades de mejora que tienen docentes, estudiantes, directivos y cooperadores de prácticas en relación con el quehacer institucional. El análisis del discurso, como herramienta metodológica central, permite evidenciar cómo el lenguaje configura identidades, legitima acciones y reproduce o transforma estructuras de poder (Karam, 2005; Herzog & Ruiz, 2019). Los resultados buscan convertirse en insumo estratégico para el fortalecimiento de los procesos de calidad y acreditación institucional, contribuyendo a la coherencia entre lo que la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO

enuncia sobre su misión social y lo que efectivamente se ejecuta en sus territorios de influencia.

Metodología utilizada

El estudio adopta un enfoque cualitativo de tipo interpretativo y socioconstruccionista, orientado a comprender los significados que los diferentes actores de la comunidad universitaria construyen en torno al impacto social de la Fundación Universitaria María Cano. La estrategia metodológica se articula en cinco fases: definición del corpus discursivo, aplicación de los niveles de análisis del discurso propuestos por Karam (2005) - nuclear, autónomo y total -, construcción de una matriz de categorías analíticas, proceso de interpretación de los discursos y generación de indicadores de impacto cualitativo y cuantitativo. La población participante incluye estudiantes de quinto semestre en adelante (15), docentes (8), directivos (6) y cooperadores de prácticas (10) de las sedes Medellín, Popayán, Neiva y Cali, seleccionados mediante muestreo por cuotas. Para la recolección de información se utilizan grupos de discusión, entrevista y una matriz analítica de datos. El análisis de contenido cualitativo se realizará con codificación abierta, axial y selectiva a través del software Atlas.ti, considerando las dimensiones de comprensiones, prácticas y oportunidades de mejora. El proceso se rige por criterios de

flexibilidad e iteración propios de la investigación cualitativa, lo que posibilita el surgimiento de categorías emergentes durante el trabajo de campo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Berenguera et al., 2014).

Hallazgos hasta la fecha

El proyecto se encuentra actualmente en la fase intermedia de su desarrollo, con avances consolidados en dos frentes fundamentales. En primer lugar, se ha realizado una revisión sistemática e integradora de la literatura científica disponible sobre impacto social universitario, responsabilidad social universitaria (RSU) y análisis del discurso institucional en el período comprendido entre 2020 y 2026. Esta revisión, enmarcada en los criterios metodológicos de Cronin y George (2020), permitió identificar cinco enfoques estructurantes del campo: gobernanza y medición del impacto; RSU y legitimidad territorial; prácticas pedagógicas con orientación transformadora; mediaciones socio-tecnológicas e infraestructuras de conocimiento; y sostenibilidad socioambiental como dimensión institucional.

La revisión evidenció tensiones estructurales persistentes entre la producción de indicadores instrumentales y la transformación relacional real, entre la participación simbólica y la co-gobernanza efectiva, y entre la temporalidad de

los proyectos y la sostenibilidad del tejido comunitario. En el contexto colombiano, se identificó que las universidades deben asumir un rol más proactivo en la medición del impacto social, lo cual contribuiría tanto a los procesos de acreditación de alta calidad como a la legitimidad de la educación superior (Melo, Lozano & Suárez, 2025).

En segundo lugar, el equipo se encuentra en la fase de aplicación de instrumentos para la recolección de información. Se diseñó la guía de grupos de discusión, estructurada en torno a las tres dimensiones de análisis del proyecto -comprensiones, prácticas y oportunidades de mejora-, con preguntas orientadoras diferenciadas para cada tipo de actor: docentes, estudiantes, directivos y cooperadores de prácticas. Simultáneamente, se trabaja en la matriz analítica de datos que permitirá sistematizar y comparar la información recogida. Ambos instrumentos fueron sometidos a revisión por parte del equipo investigador antes de la prueba piloto. Los resultados de la revisión de literatura constituyen el marco interpretativo que orientará el análisis de los discursos una vez se consolide la fase de trabajo de campo.

Resultados esperados

Al finalizar el proyecto se espera contar con un diagnóstico riguroso sobre la coherencia entre el discurso institucional de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO y su implementación práctica en materia de impacto social, construido a partir de las voces de los diferentes actores de la comunidad universitaria. Este diagnóstico se constituirá en un insumo estratégico para la toma de decisiones institucionales y para los procesos de acreditación de alta calidad. Adicionalmente, se diseñará un conjunto de indicadores de impacto social -cualitativos y cuantitativos- adaptados al contexto específico de la institución, que permitan evaluar desde distintas perspectivas el valor social generado (Feor, Clarke & Dougherty, 2023). Se formularán recomendaciones orientadas a fortalecer la comunicación institucional y los mecanismos de rendición de cuentas, promoviendo la transparencia y la participación de todos los actores en dichos procesos. Los productos comprometidos incluyen un artículo científico en revista categorizada, un informe final de investigación, una ponencia nacional y una internacional, así como una estrategia pedagógica para la semana de la innovación. Los hallazgos contribuirán a consolidar una cultura de evaluación integral que fortalezca el compromiso misional de la Fundación Universitaria María Cano con las comunidades de su entorno (CNA, 2018; Carl & Menter, 2021).



*Fuente: Prácticas comunitarias con impacto social.
<https://www.Fundación Universitaria María Cano.edu.co/blog/>*



<https://www.Fundación Universitaria María Cano.edu.co/blog/>

Aporte del proyecto al currículo

Al concluir esta investigación, sus hallazgos y productos estarán en condiciones de nutrir de manera directa los diseños curriculares de los programas de pregrado y posgrado de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Fundación Universitaria María Cano. Los resultados del diagnóstico sobre la coherencia entre el discurso institucional y las prácticas reales de impacto social podrán incorporarse como contenido crítico y contextualizado en asignaturas relacionadas con responsabilidad social empresarial, gestión organizacional, ética profesional y proyección social, aportando casos situados en el propio entorno universitario. Asimismo, los indicadores de impacto social construidos a

lo largo del proceso podrán orientar la reformulación o actualización de competencias en programas que incluyan la gestión del impacto como eje transversal de formación, en sintonía con los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA, 2018) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En el nivel de posgrado, las tensiones discursivas identificadas entre los actores de la comunidad universitaria constituirán un insumo valioso para la formación avanzada en gestión pública, dirección de organizaciones sociales y sostenibilidad institucional, fortaleciendo la capacidad analítica y crítica de los futuros directivos y tomadores de decisión. De este modo, el proyecto no solo produce conocimiento sobre la institución, sino que lo devuelve a ella en forma de mejora curricular con pertinencia social y territorial demostrada.



Referencias

- Berenguera, A., Fernández de Sanmamed, M. J., Pons, M., Pujol, E., Rodríguez, D., & Saura, S. (2014). *Escuchar, observar y comprender. Recuperando la narrativa en las ciencias de la salud. Aportaciones de la investigación cualitativa*. IDIAP J. Gol.
- Carl, J., & Menter, M. (2021). *The social impact of universities: Assessing the effects of the three university missions on social engagement*. *Studies in Higher Education*, 46(5), 965–976. <https://doi.org/10.1080/03075079.2021.1896803>
- Consejo Nacional de Acreditación. (2018). *Lineamientos para la acreditación institucional*. Ministerio de Educación Nacional.
- Cronin, M. A., & George, E. (2020). *The why and how of the integrative review*. *Organizational Research Methods*, 23(4), 1–33. <https://doi.org/10.1177/1094428120935507>
- Feor, L., Clarke, A., & Dougherty, I. (2023). *Social impact measurement: A systematic literature review and future research directions*. *World*, 4(4), 816–837. <https://doi.org/10.3390/world4040051>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Herzog, B., & Ruiz, J. (2019). *Análisis sociológico del discurso. Enfoques, métodos y procedimientos*. Universitat de Valencia.
- Karam, T. (2005). *Una introducción al estudio del discurso y al análisis del discurso*. *Global Media Journal México*, 2(3), 34–50. https://gmjmxico.uanl.mx/index.php/GMJ_El/article/view/129
- Melo, A. B., Lozano, D. M., & Suárez, L. H. (2025). *Formación para la transformación social: un desafío de la educación superior en Colombia*. *Revista Espacios*, 177–186.
- Soto Figueredo, C. H., & Aparicio-Meza, M. J. (2025). *Impacto social de las investigaciones universitarias. Una aproximación desde la fenomenología*. *Revista de Investigación Universitaria*.
- Vallaeys, F., & De la Cruz, C. (2024). *Responsabilidad social universitaria. Manual de primeros pasos*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Finanzas sostenibles como instrumento de transformación empresarial: análisis de su impacto en la gestión financiera y la creación de valor en pymes colombianas

Investigadores

- Sebastián Salazar Henao – Programa de Administración de Empresas
- Julián David Giraldo Gómez – Investigador externo - Tecnológico de Antioquia.
- Lenys Ester Vásquez López – Investigador externo - Tecnológico de Antioquia.

Entidad ejecutora

- Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria (TdeA), a través de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas y el grupo de investigación Observatorio Público

Resumen del proyecto

El proyecto aborda la necesidad de promover modelos económicos sostenibles en un contexto global marcado por el cambio climático y la exigencia de prácticas responsables. Se enfoca en analizar cómo las finanzas sostenibles, basadas en criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza), impactan la gestión financiera y la creación de valor en las pymes colombianas.

Se reconoce que las pymes enfrentan limitaciones en acceso a financiamiento verde y en la implementación de prácticas sostenibles. Por ello, la investigación busca generar evidencia empírica que permita evaluar su incidencia en la competitividad, la rentabilidad y la sostenibilidad empresarial, contribuyendo tanto al ámbito académico como al diseño de políticas públicas.

Metodología

La metodología del proyecto se respalda en un enfoque mixto, integrando elementos cuantitativos y cualitativos, lo cual resulta pertinente dada la

complejidad del fenómeno objeto de estudio: las finanzas sostenibles en las pymes colombianas.

Este enfoque permite no solo medir de manera objetiva el impacto de la adopción de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) sobre el desempeño financiero de las empresas, sino también comprender las percepciones, barreras y oportunidades que los actores empresariales experimentan en su implementación.

En este sentido, el componente cuantitativo se orienta a establecer relaciones entre variables a través de indicadores financieros como la rentabilidad, la liquidez y el endeudamiento, utilizando herramientas estadísticas que permiten identificar correlaciones y posibles efectos entre la sostenibilidad y la creación de valor empresarial. Paralelamente, el componente cualitativo aporta profundidad al análisis al explorar, mediante entrevistas, los significados, experiencias y



expectativas de los empresarios frente a las finanzas sostenibles, lo que enriquece la interpretación de los resultados y permite contextualizarlos en la realidad empresarial.

Asimismo, el carácter comparativo del estudio permite examinar diferencias entre empresas de distintos sectores, tamaños o ubicaciones geográficas, lo cual es fundamental para comprender cómo el contexto influye en la adopción de las finanzas sostenibles. Esto aporta valor al estudio, ya que facilita la identificación de factores determinantes que pueden favorecer o limitar la implementación de estas prácticas en diversos entornos empresariales.

Hallazgos

A partir de la revisión de la literatura, se identifican diversos hallazgos que evidencian la creciente relevancia de las finanzas sostenibles como un factor estratégico en el ámbito empresarial, especialmente en las pymes. En primer lugar, múltiples estudios coinciden en que la incorporación de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) en la gestión financiera no solo responde a exigencias regulatorias o éticas, sino que también se asocia con mejoras en el desempeño financiero a mediano y largo plazo. Esto se explica por la reducción de riesgos, el acceso a nuevas fuentes de financiación y el

fortalecimiento de la reputación corporativa, lo cual favorece la competitividad empresarial.

Asimismo, la literatura muestra que las empresas que adoptan prácticas sostenibles logran generar valor no solo desde una perspectiva económica, sino también social y ambiental, consolidando un enfoque de valor compartido. Este cambio de paradigma implica que la rentabilidad deja de ser el único objetivo, dando paso a una visión integral del desempeño organizacional, en la que la sostenibilidad se convierte en un eje central de la estrategia empresarial.

Sin embargo, también se evidencia una importante brecha en la adopción de estas prácticas, particularmente en el contexto de las pymes en economías emergentes como la colombiana. Diversos autores señalan que estas organizaciones enfrentan barreras estructurales como el desconocimiento de los instrumentos financieros sostenibles, la falta de capacidades técnicas, la percepción de altos costos de implementación y las limitaciones en el acceso a productos financieros verdes. Esta situación genera una desconexión entre las políticas macroeconómicas orientadas a la sostenibilidad y la realidad microempresarial.

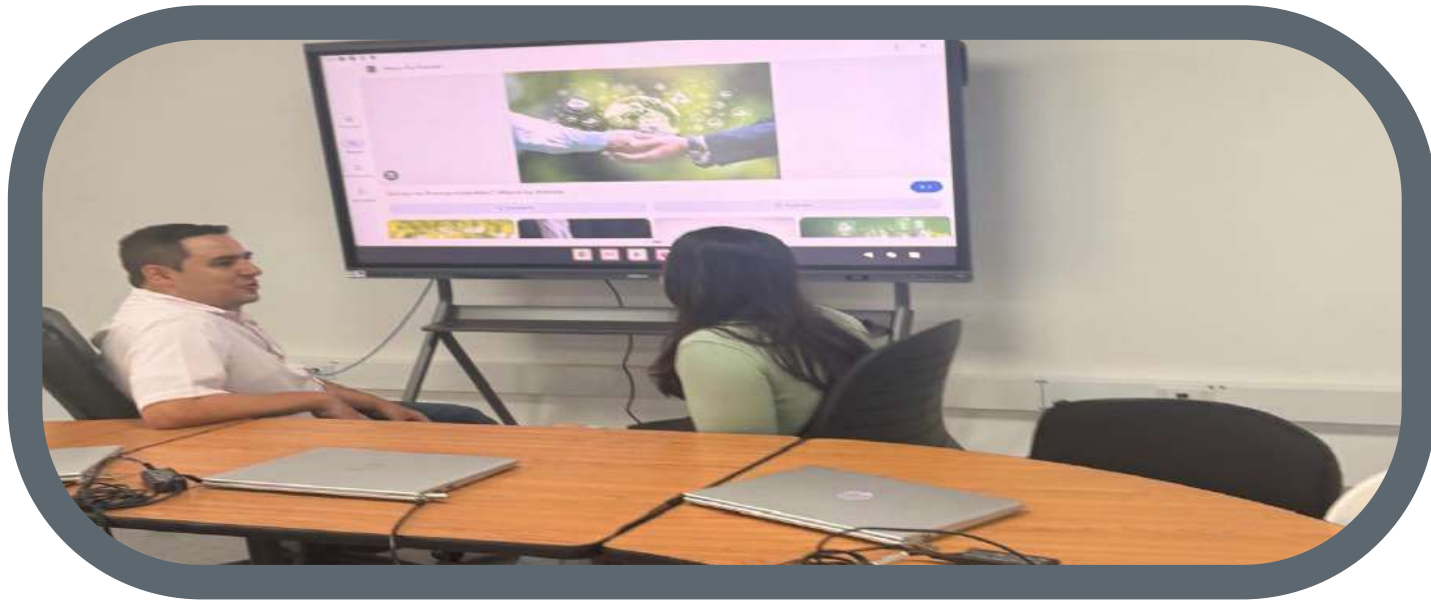
Aporte al currículo

El desarrollo del proyecto sobre finanzas sostenibles representa un aporte significativo a los currículos de pregrado y posgrado de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Fundación Universitaria María Cano, en la medida en que contribuye a la actualización y fortalecimiento de los contenidos académicos en áreas clave como finanzas, contaduría, administración y gestión empresarial. En un contexto global marcado por la transición hacia modelos económicos sostenibles, la incorporación de enfoques basados en criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) permite articular la formación académica con las demandas actuales del entorno empresarial.

Desde el ámbito curricular, el proyecto facilita la integración de nuevos contenidos relacionados con finanzas sostenibles, inversión responsable, gestión del riesgo no financiero y creación de valor sostenible, los cuales pueden ser incorporados en asignaturas como finanzas corporativas, Gerencia financiera, costos, responsabilidad social empresarial y planeación estratégica. Esto favorece la formación de profesionales con una visión integral, capaces de tomar decisiones que equilibren la rentabilidad económica con el impacto social y ambiental.

De igual manera, el enfoque práctico del proyecto contribuye a la formación en contextos reales, mediante el análisis de casos de pymes colombianas, lo cual fomenta el pensamiento estratégico, la toma de decisiones y la resolución de problemas empresariales. Esto resulta particularmente relevante en programas de posgrado, donde se requiere una mayor articulación entre teoría y práctica.

Finalmente, la participación en redes académicas nacionales e internacionales y la cooperación con otras instituciones de educación superior favorecen la internacionalización del currículo, ampliando las oportunidades de intercambio académico y fortaleciendo la calidad de la formación. En este sentido, el proyecto no solo aporta al desarrollo de competencias específicas en finanzas sostenibles, sino que también contribuye al posicionamiento institucional y al cumplimiento de las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social.



Fuente: Archivo personal.

Referencias

- Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). (2021). *Financiamiento sostenible para PYMES en América Latina*. <https://www.caf.com>
- Comisión Europea. (2021). *Estrategia renovada de finanzas sostenibles*. <https://finance.ec.europa.eu>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). *Estadísticas empresariales por tamaño y sector*. <https://www.dane.gov.co>
- Global Reporting Initiative. (2023). *GRI Standards*. <https://www.globalreporting.org>
- González Marín, A., & Muñoz Osorio, J. D. (2024). *Estrategias financieras sostenibles en la creación de valor para una muestra de pymes del sector de la construcción de la ciudad de Medellín [Trabajo de grado, Universidad EIA]*.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2022). *Política de crecimiento verde para MIPYMES*. <https://www.mincit.gov.co>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2020). *Financing SMEs for sustainability*. OECD Publishing.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). *Creating shared value*. *Harvard Business Review*, 89(1–2), 62–77.
- Principios de Inversión Responsable (PRI). (2023). *¿Qué son las inversiones responsables?* <https://www.unpri.org>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2023). *Guía de divulgación de información ASG*. <https://www.superfinanciera.gov.co>
- United Nations Global Compact. (2022). *Guide for sustainable business transformation*. <https://www.unglobalcompact.org>

Evaluación de impacto en formación de egresados: avances del componente

Investigadores

- Ricardo León Sánchez Arenas – Programa de Administración de Empresas
- Melissa Correa Rendón – Investigador - Líder Oficina de Egresados María Cano

Asistentes de investigación

- Isabella Linares Villa

Resumen del proyecto

La presente investigación tiene como propósito evaluar el impacto de la formación académica en el desarrollo profesional, económico y social de los egresados de pregrado de la Fundación Universitaria María Cano. El estudio parte de la premisa de que el éxito del egresado, manifestado en su calidad de vida, inserción laboral, emprendimiento e incidencia territorial, es el indicador más directo de la pertinencia y calidad de los programas académicos y del

cumplimiento misional de la Institución. A través de un enfoque que integra la percepción de pertinencia curricular y la satisfacción con el programa, el proyecto busca medir multidimensionalmente los efectos de la intervención formativa. Los resultados se constituirán en un insumo estratégico fundamental para los procesos internos de autoevaluación, la toma de decisiones institucionales y la obtención o renovación de la acreditación de alta calidad, garantizando la coherencia entre el perfil de egreso y las exigencias del entorno (Barcos, 2007; Pineda, 2020).

Metodología utilizada

El estudio adopta un enfoque metodológico mixto, con un diseño no experimental, transversal y descriptivo. La estrategia se articula en torno a la evaluación ecosistémica e institucional (Tejada-Zabaleta & Ruiz, 2021). Para el componente cualitativo, se implementa una triangulación múltiple y dialéctica (Denzin, 2017; Flick, 2022) que contrasta la promesa de valor de los Proyectos Educativos de Programa (PEP), del Proyecto Educativo Institucional (PEI), la voz de los egresados y la visión del sector productivo. La recolección de información cualitativa se realiza mediante grupos focales, con la estrategia interactiva PADLET y entrevistas a profundidad, procesando los discursos con el software cualitativo. Por su parte, el componente cuantitativo se realizó a

partir de la aplicación de encuestas virtuales estructuradas a una muestra estadística significativa de 1006 egresados, calculada sobre una población de más de 17000 egresados, cuyos datos están siendo analizados en Power BI. El proceso investigativo se fundamenta en la rigurosidad y el consentimiento informado de todos los actores.

Hallazgos hasta la fecha

El proyecto se encuentra en fase de desarrollo, con un avance significativo en el componente cualitativo de los programas de Fisioterapia (sedes Cali y Medellín) y Contaduría Pública. Actualmente, se está consolidando la información cuantitativa, los demás informes cualitativos y el procesamiento general de los datos para la redacción de los informes finales de cada programa académico y del informe institucional.

El análisis hermenéutico preliminar evidencia una profunda saturación en torno al "Sello María Cano". El sector productivo destaca que el mayor diferenciador de los egresados radica en las competencias del ser: humanización del servicio, ética, empatía y resiliencia corporativa. A nivel multidimensional, se documenta que la formación actúa como un potente motor de movilidad social ascendente y promueve una vocación emprendedora temprana, con alto impacto territorial

en poblaciones vulnerables (Vallaey, 2021). No obstante, la triangulación de las oportunidades de mejora como por ejemplo: una brecha en competencias tecnológico-administrativas (dominio de herramientas de analítica de datos, software ERP, normatividad legal como la Resolución 3100).

Resultados esperados

Al finalizar el proyecto y consolidar la recolección de información pendiente, se espera contar con un diagnóstico empírico y riguroso sobre los efectos de la formación impartida por la Fundación Universitaria María Cano en sus egresados. Se entregarán informes detallados de impacto por cada programa académico y un informe institucional. Estos documentos integrarán indicadores sociodemográficos, de inserción laboral y calidad de vida, adaptados a las dinámicas del medio. Adicionalmente, se generarán recomendaciones estratégicas para fortalecer la pertinencia académica. Los productos comprometidos en la formulación incluyen un artículo de investigación en revista indexada, consultoría y ponencias en eventos científicos. Los hallazgos contribuirán a consolidar el sistema de aseguramiento de la calidad, aportando directamente las condiciones exigidas por el Ministerio de Educación Nacional para la acreditación de alta calidad (CNA, 2014).

Aporte del proyecto a los currículos de pregrado y posgrado

Al concluir esta investigación, sus hallazgos y productos estarán en condiciones de aportar de manera directa a los diseños y actualizaciones curriculares de los programas de la Fundación Universitaria María Cano. Las brechas detectadas por el sector empleador justifican la transición hacia currículos que hibriden la formación humanística con herramientas tecnológicas avanzadas (inteligencia artificial, analítica de datos) y gestión empresarial desde los primeros semestres.

Las demandas del entorno sobre madurez clínica y corporativa respaldan la adopción de metodologías experienciales, como el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y laboratorios de inmersión en contextos reales. Asimismo, las tensiones intergeneracionales y normativas identificadas constituirán un insumo invaluable para estructurar diplomados, especializaciones y maestrías pertinentes, mitigando el riesgo de obsolescencia profesional. De este modo, la investigación reinvierte el conocimiento evaluativo en el mejoramiento continuo de la Institución, afianzando el compromiso social y la calidad de la educación superior (Rueda-Delgado et al., 2020).



Fuente: Archivo Fundación Universitaria María Cano. <https://www.instagram.com/p/DQCblmKEdzV/>

Referencias

- Barcos, S. (2007). Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa y el impacto de la formación en el desarrollo profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(6), 1-15.
- Consejo Nacional de Acreditación [CNA]. (2014). *Sistema Nacional de Acreditación - Lineamientos para la Acreditación Institucional*. Ministerio de Educación Nacional.
- Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Routledge.
- Flick, U. (2022). *El diseño de la investigación cualitativa* (2.ª ed.). Ediciones Morata.
- Fundación Universitaria María Cano. (2017). *Proyecto Educativo Institucional - PEI*. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO.
- Pineda, M. (2020). Modelos de evaluación de impacto de egresados en Instituciones de Educación Superior: Un enfoque multidimensional. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(30), 45-62.
- Rueda-Delgado, G., Pinzón-Pinto, V., & Arias-Bello, M. (2020). Los retos de la profesión contable en Colombia ante la Cuarta Revolución Industrial. *Cuadernos de Contabilidad*, 21, 1-18.
- Tejada-Zabaleta, A., & Ruiz, M. (2021). Evaluación de impacto en la educación universitaria: Un análisis desde la perspectiva ecosistémica e institucional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, e14.
- Vallaes, F. (2021). *Hacia una política pública de Responsabilidad Social Universitaria en América Latina*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

Semillero de investigación Sumando y Contando. Facultad de Ciencias Empresariales.

Acciones para el fortalecimiento de competencias investigativas

Coordinadores del semillero

- Marleny Arcila Aristizábal. Programa de Administración de Empresas
- Jhon Edison Suárez Jaramillo. Programa de Contaduría Pública

Resumen de las acciones derivadas del Plan de Acción 2026

El semillero de investigación Sumando y Contando, adscrito a la Facultad de Ciencias Empresariales, articula su trabajo con el grupo de investigación SUMAR como un espacio de formación en competencias investigativas. En desarrollo del plan de acción 2026, el semillero ha venido ejecutando las actividades proyectadas: ampliar su convocatoria de integrantes, realizar encuentros sincrónicos y asincrónicos semanales de acompañamiento a los estudiantes, organizar el III Encuentro Interinstitucional de Investigación

Formativa y gestionar la aceptación de un estudiante en el programa DELFÍN, con estancia investigativa en la Universidad Veracruzana. Estas acciones consolidan los tres ejes del plan de acción - formación, apropiación social y divulgación de conocimiento - y se traducen en ocho propuestas investigativas que aportan a las líneas de gerencia del conocimiento, emprendimiento e innovación; competitividad, sostenibilidad e impacto social; y gestión administrativa, financiera y contable del grupo SUMAR, consolidando una cultura investigativa conforme a lo planteado por Vera-Fernández y Fernández-Nieto (2024).

Metodología desarrollada en el semillero

El semillero adopta una metodología de investigación formativa, entendida como un acompañamiento progresivo en el que el estudiante construye competencias investigativas mediante la práctica guiada (Serrano Viana, 2024). El eje metodológico central es la Investigación Acción Participativa (IAP), enfoque que vincula activamente al estudiante en cada fase del proceso —diagnóstico, diseño, recolección y análisis— y que, según España García et al. (2025), favorece la construcción colectiva de conocimiento desde la propia experiencia de quienes investigan. Como segunda estrategia participativa, se incorpora el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que, de acuerdo con Lara

Páez (2022), permite a los semilleristas desarrollar procesos investigativos alrededor de problemas reales de las organizaciones. Operativamente, la convocatoria abierta y los talleres semanales sostienen el eje de formación; la construcción colectiva propia de la IAP sostiene el eje de apropiación social del conocimiento; y la participación en eventos académicos sostiene el eje de divulgación, mediante la socialización y validación por pares de los resultados obtenidos.

Avances plan de acción hasta la fecha

En formación, a junio de 2026 el semillero cuenta con la vinculación de 38 estudiantes inscritos de Administración de Empresas y Contaduría Pública. A esta cifra se suman 29 estudiantes que, en los cursos de Fundamentos de Investigación y Epistemología, formulan propuestas investigativas en aras de fortalecer habilidades investigativas. Entre abril y junio se realizaron 17 encuentros semanales de acompañamiento bajo el enfoque de la IAP (España García et al., 2025), y 2 talleres de competencias investigativas: construcción de hoja de vida en CvLAC y segmentación de temas. De este acompañamiento se derivan ocho propuestas que aportan a las líneas de investigación del grupo SUMAR: en gerencia del conocimiento, emprendimiento e innovación: "Impacto contable y financiero en la implementación de SAP Business One en ADH

Papeles Adhesivos" y "Diseño de un modelo de cultura organizacional para una pyme comercializadora en la ciudad de Medellín" (Riascos y Aguilera-Castro, 2024); en competitividad, sostenibilidad e impacto social: "Análisis de riesgo en una cooperativa en Medellín", "Sistema de control diario de costos con alertas tempranas en proyectos de servicios ambientales", "Impacto de las estrategias de bienestar universitario en la permanencia estudiantil de los estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia" e "Impacto de la educación financiera en las decisiones de ahorro, endeudamiento y consumo en estudiantes de la Fundación Universitaria María Cano"; y en gestión administrativa, financiera y contable: "Satisfacción laboral como estrategia para reducir los costos de la rotación de personal en Arepas La Caserita" y "Optimización de impuestos en una empresa de servicios de entretenimiento en Medellín".

En apropiación social del conocimiento, se desarrolló el III Encuentro Interinstitucional de Investigación Formativa el 7 de mayo en la FUMC, con las universidades Uniminuto, San Buenaventura y Visión de las Américas, que convocó 231 asistentes: 183 presenciales y 48 virtuales, en coherencia con el modelo de diálogo de saberes de Montoya Castañeda y Duque Quintero (2024).

En divulgación de conocimiento, el semillero presentó siete ponencias en la modalidad de propuestas de investigación durante dicho encuentro y el

estudiante semillerista Rubén Darío Córdoba Castro, fue aceptado en la Universidad Veracruzana de México para realizar una estancia del programa DELFÍN sobre educación financiera en instituciones de educación superior.



Resultados esperados

En formación, se espera consolidar las ocho propuestas en curso hacia trabajos de grado y fortalecer las competencias investigativas para desarrollar proyectos de investigación que aporten a la solución de problemáticas reales a nivel organizacional y de impacto social. En apropiación social del conocimiento, se proyecta fortalecer la articulación entre el aula y el semillero y consolidar alianzas con otras IES de cara a la cuarta versión del Encuentro de Investigación Formativa. En divulgación de conocimiento, se espera avanzar hacia productos concretos: ponencias, artículos cortos y nuevos espacios interinstitucionales, además, se espera que la estancia de Rubén Darío Córdoba Castro en la Universidad Veracruzana derive en un producto investigativo sobre educación financiera transferible a las líneas de competitividad, sostenibilidad e impacto social, y de gestión administrativa, financiera y contable del grupo **SUMAR**.



Semillero
Sumando
y **Contando**

Aporte del semillero a los currículos de los programas de pregrado y posgrado de la Facultad

El semillero aporta a los currículos de pregrado y posgrado al operar como espacio de aplicación de los cursos de Fundamentos de Investigación, Formulación de Proyectos, Evaluación de Proyectos y Epistemología, permitiendo que los estudiantes transiten de la formulación de propuestas a su desarrollo, como recomiendan Lara Páez (2022) y Serrano Viana (2024). Las propuestas de investigación que se vienen desarrollando con los semillерistas pueden derivar en opciones de trabajo de grado en la modalidad ABP, lo que fortalece el trabajo investigativo al interior del semillero. Adicional, la organización de encuentros interinstitucionales aporta a los programas un espacio formativo de diálogo de saberes con otras instituciones, replicable como actividad curricular de socialización, tal como lo indican (Montoya Castañeda y Duque Quintero, 2024) y la práctica de presentar ponencias fortalece competencias comunicativas exigibles en los currículos de la Facultad.



Fuente. Registro fotográfico encuentro sincrónico semilleristas. 2026.

Referencias

- España García, M. V., España García, C. del R., & Ormaza Rosado, M. G. (2025). La investigación acción participativa: una metodología progresista. *Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica*, 4(4), 35–49. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n4.a363>
- Lara Páez, M. Y. (2022). Conformación de semilleros de investigación, una alternativa pedagógica para fortalecer procesos educativos enfocados en el estudiante como centro de su aprendizaje. *Panorama*, 16(31), 300–319. [https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i2\(31\).3516](https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i2(31).3516)
- Montoya Castañeda, K., & Duque Quintero, S. P. (2024). La apropiación social del conocimiento y su relación con los conceptos de inteligencia colectiva, co-creación y didáctica especial: un estado de la cuestión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 4001–4024. <https://doi.org/10.37811/clrcm.v8i5.13872>
- Riascos, S. C., & Aguilera-Castro, A. (2024). Innovación, madurez de la gestión del conocimiento e Industria 4.0: mirada en las pymes colombianas. *Journal of Technology Management & Innovation*, 19(1), 29–39. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242024000100029>
- Serrano Viana, I. W. (2024). Los semilleros de investigación y el desarrollo de competencias investigativas: análisis de la revisión documental del estado del arte. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 10264–10286.
- Vera-Fernández, C. G., & Fernández-Nieto, E. L. (2024). "Los semilleros de Investigación" hacia la consolidación de una cultura investigativa en el contexto universitario. *Revisión de literatura 2017-2023. Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 12(2), 204–214.

De Salamanca a María Cano, una estancia que investiga las nuevas realidades del trabajo en el sector tecnológico

Ana Isabel Páramo Uribe es doctoranda en Ciencias Sociales de la Universidad de Salamanca y realiza una estancia de investigación en el Grupo SUMAR de la Fundación Universitaria María Cano. Su estancia persigue un doble propósito, participar en las actividades que adelanta el grupo, tanto de formación como de socialización de proyectos y realizar transferencia de conocimiento tanto desde el frente metodológico como desde los hallazgos preliminares de su tesis doctoral sobre subjetividad laboral y cultura de trabajo emergente en jóvenes trabajadores del sector TI en Colombia y España.

Durante su permanencia, Ana Isabel participa activamente en reuniones, seminarios internos y actividades de divulgación científica dirigidas a estudiantes. En mayo, impartió un seminario virtual sobre metodología de investigación para estudiantes de la asignatura Formulación de Proyectos, y para julio tiene programada una presentación de sus hallazgos ante investigadores del Grupo SUMAR y demás grupos de investigación de la Universidad. Adicionalmente, contribuye con un capítulo en la construcción del libro institucional que adelanta la Universidad.



Fuente: archivo propio

La estancia, que culmina satisfactoriamente en agosto, reafirma al Grupo SUMAR como referente en investigación de ciencias empresariales y fortalece su capacidad de articulación con programas doctorales de universidades internacionales.

Datos de contacto

Grupo de Investigación SUMAR: gruposumar@fumc.edu.co
Semillero Sumando y Contando: marlenyarcilaaristizabal@fumc.edu.co

Directores de programa: victor.monsalve@fumc.edu.co y
maria.osorio@fumc.edu.co