

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista Internacional de Administración

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR, SEDE ECUADOR

CORPORACIÓN EDITORA NACIONAL

ISSN 2550-6641

e-ISSN 2661-6513

TEMA CENTRAL

**Gestión pública e IA
en Latinoamérica:
encantos y desencantos**

**Public Management,
technologies and AI in Latin
America: expectation and reality**

19

enero-junio
de 2026

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista Internacional de Administración

La revista *Estudios de la Gestión* es una publicación de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, y la Corporación Editora Nacional. Se publica bajo la responsabilidad del Área de Gestión. Recoge trabajos académicos resultantes de procesos de análisis, reflexión y producción crítica sobre políticas y estrategias organizacionales, tecnologías de gestión, organización y gerencia, que desarrollan profesores, estudiantes y colaboradores nacionales y extranjeros. Está dirigida a la comunidad académica nacional e internacional, y su propósito es cumplir con el rol institucional de promoción y desarrollo del conocimiento en el ámbito de la gestión, visto desde una perspectiva amplia y multidisciplinaria.

© Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

© Corporación Editora Nacional

ISSN 2550-6641 e-ISSN 2661-6513

Enero-junio de 2026 • Número 19

Director: Wilson Araque Jaramillo.

Editora: Mariana Lima Bandeira.

Coordinadores del número: Fernando López Parra (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador). Fernando G. Tenório (Fundação Getúlio Vargas-EBAPE. Río de Janeiro, Brasil) y Marcelo Reinoso Navarro (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador).

Consejo editorial

Andrés Abad, Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Marcia Almeida, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Quito, Ecuador.

Fernando Espinoza, Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil, Ecuador.

Santiago García, Instituto de Altos Estudios Nacionales. Quito, Ecuador.

Fernando López, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Quito, Ecuador.

Efraín Naranjo, Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Jairo Rivera, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Quito, Ecuador.

Francisco Salgado, Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.

Catalina Lucía Alberto, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Susan Appe, University at Albany. Albany, Estados Unidos.

Natividad Araque Hontangas, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

Enrique Bianchi, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Rosalía Castillo, Universidad Anáhuac Mayab. Yucatán, México.

Edgar Gálvez Albarracín, Universidad del Valle. Cali, Colombia.

Andrés García, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Domingo García, Universidad Politécnica de Cartagena. Cartagena, España.

María Messina, Universidad de Salamanca. Salamanca, España.

Duvan Ramírez, Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

Joaquim Rubens Fontes, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Río de Janeiro, Brasil.

Rodrigo Varela, Universidad ICESI. Cali, Colombia.

Gestión del Open Journal Systems (OJS) y proceso de indexación de revistas académicas de la UASB-E: *Annamari de Piérola* (jefa de Publicaciones) y *Judith Pérez*.

Asistente editorial: *Paúl Paredes Y.* Supervisión editorial: *Jorge Ortega*. Diagramación y corrección: *Grace Sigüenza*. Cubierta: DISEÑO, *Raúl Yépez*, ARTE, *Edwin Navarrete*. Impresión: *Marka Digital*, Av. 12 de Octubre N21-247 y Carrión, Quito.

Para la selección de artículos se utiliza el sistema de doble ciego (*peer review*), que respeta el anonimato de los dictaminadores y el colaborador. Las ideas emitidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores, quienes han declarado la originalidad de sus textos. Se permite la reproducción si se cita la fuente. La revista se reserva el derecho de distribución de contenidos.

Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración aparece en los siguientes índices y repositorios: *SciELO Ecuador*, *Redalyc*, *Dialnet*, *Catálogo 2.0 de Latindex*, *DOAJ*, *ERIH PLUS*, *EuroPub*, *ROAD*, *REDIB*, *CLASE*, *Biblat*, *Index Copernicus*, *Proquest* y *Dimensions*, y es miembro de *RRAAE*, *LatinREV* (Red Latinoamericana de Revistas), *DARDO*, *MIAR*, *Open Policy Finder* y *Aura*.

Contenido

Presentación , <i>Wilson Araque Jaramillo</i>	5
Tema central	
Influencia del presupuesto por resultados en la calidad del gasto público: el caso de los distritos pobres de Apurímac, Perú (2011-2015) <i>Henry Palomino Flores, Lyz Shaneri Cespedes Pichihua y Luis Humberto Huamanñahui Hilario</i>	11
El potencial de las redes multiactores en el desarrollo de sistemas agroforestales: el caso de la Red Agroforestal de la región de Ribeirão Preto y la Red de Sistemas Agroforestales Agroecológicos del Sur de Brasil <i>Marcelo Gomes Barroca Xavier, Renato Linhares de Assis, Luiz Octavio Ramos Filho y Gelton Fernando de Moraes</i>	31
Gasto público en salud y muertes por suicidio en América Latina <i>Sofía Vargas Granja y María Delgado-Galárraga</i>	51
Pronóstico del IVA de grandes contribuyentes mediante un modelo estacionario lineal <i>Erick Galarza Molina, Alfredo Loja Villalta, Patricio Baculima Cuesta y Karla Sigüenza García</i>	75
Pensamiento sistémico e innovación en la industria 4.0: el caso de electrodomésticos inteligentes en Cuenca <i>Ximena Abril Fajardo</i>	103
Estudios	
Ambiente laboral y organización del trabajo: modelo integrado que eleva la productividad en el sector agrícola <i>Daniel Pérez Corrales y Dislayne Morales González</i>	115
El capital extranjero y la decisión de exportar de las empresas <i>Ariel Guerra-Collantes y Rosana Aguirre-Negrete</i>	139
Economía circular en la industria cacaotera: una propuesta para la recuperación del mucilago de cacao para la elaboración de alcohol <i>César Ramírez Romero y Marcia Almeida-Guzmán</i>	163
Punto de vista	
Hacia una nueva ciudadanía: una ciudadanía digital <i>Marcelo Jaramillo V.</i>	189
Entrevista	
Gestión pública, justicia social y algoritmos: una conversación crítica con Fernando Tenório sobre democracia y tecnología en América Latina <i>Fernando López Parra</i>	193

Content

Presentation, Wilson Araque Jaramillo	5
Central Theme	
The Influence of Performance-based Budgeting on the Quality of Public Spending: The Case of Poor Districts in Apurímac, Perú (2011-2015) <i>Henry Palomino Flores, Lyz Shaneri Cespedes Pichihua and Luis Humberto Huamanñahui Hilario</i>	11
The Potential of Multi-Actor Networks in The Development of Agroforestry Systems: The Case of The Ribeirão Preto Agroforestry Network and The Network of Agroecological Agroforestry Systems in Southern Brazil <i>Marcelo Gomes Barroca Xavier, Renato Linhares de Assis, Luiz Octavio Ramos Filho and Gelton Fernando de Moraes</i>	31
Public Spending on Health and Deaths by Suicide in Latin America <i>Sofia Vargas Granja and Maria Delgado-Galárraga</i>	51
VAT Forecast for Large Taxpayers Using a Linear Stationary Model <i>Erick Galarza Molina, Alfredo Loja Villalta, Patricio Baculima Cuesta and Karla Sigüenza García</i>	75
Systems Thinking and Innovation in Industry 4.0: The Case of Smart Appliances in Cuenca <i>Ximena Abril Fajardo</i>	103
Studies	
Work Environment and Work Organization: an Integrated Model That Increases Productivity in The Agricultural Sector <i>Daniel Pérez Corrales and Dislayne Morales González</i>	115
Foreign Capital and Companies' Decision to Export <i>Ariel Guerra-Collantes and Rosana Aguirre-Negrete</i>	139
Circular Economy in The Cocoa Industry: A Proposal for The Recovery of Cocoa Mucilage for Alcohol Production <i>César Ramírez Romero and Marcia Almeida-Guzmán</i>	163
Point of View	
Towards a new citizenship: digital citizenship <i>Marcelo Jaramillo V.</i>	189
Interview	
Public Management, Social Justice, and Algorithms: A Critical Conversation with Fernando Tenório on Democracy and Technology in Latin America <i>Fernando López Parra</i>	193

Conteúdo

Presentação , <i>Wilson Araque Jaramillo</i>	5
Tema central	
Influência do orçamento por resultados na qualidade dos gastos públicos: o caso dos bairros pobres de Apurímac, Perú (2011-2015) <i>Henry Palomino Flores, Lyz Shaneri Cespedes Pichihua e Luis Humberto Huamanñahui Hilario</i>	11
O potencial das redes multi-atores no desenvolvimento de sistemas agroflorestais: o caso da Rede Agroflorestal da Região de Ribeirão Preto e da rede de sistemas agroflorestais agroecológicos do sul do Brasil <i>Marcelo Gomes Barroca Xavier, Renato Linhares de Assis, Luiz Octavio Ramos Filho e Gelton Fernando de Moraes</i>	31
Gastos públicos com saúde e mortes por suicídio na América Latina <i>Sofia Vargas Granja e Maria Delgado-Galárraga</i>	51
Previsão do IVA dos grandes contribuintes através de um modelo estacionário linear <i>Erick Galarza Molina, Alfredo Loja Villalta, Patricio Baculima Cuesta e Karla Sigüenza García</i>	75
Pensamento sistêmico e inovação na Indústria 4.0: o caso dos eletrodomésticos inteligentes em Cuenca <i>Ximena Abril Fajardo</i>	103
Estudos	
Ambiente de trabalho e organização do trabalho: modelo integrado que aumenta a produtividade no setor agrícola <i>Daniel Pérez Corrales e Dislayne Morales González</i>	115
O capital estrangeiro e a decisão das empresas de exportar <i>Ariel Guerra-Collantes e Rosana Aguirre-Negrete</i>	139
Economia circular na indústria do cacau: uma proposta para a recuperação da mucilagem do cacau para a produção de álcool <i>César Ramírez Romero e Marcia Almeida-Guzmán</i>	163
Punto de vista	
Rumo a uma nova cidadania: uma cidadania digital <i>Marcelo Jaramillo V.</i>	189
Entrevista	
Gestão Pública, Justiça Social e Algoritmos: uma conversa crítica com Fernando Tenório sobre democracia e tecnologia na América Latina <i>Fernando López Parra</i>	193

Presentación

La revista *Estudios de la Gestión* es un espacio para la investigación y reflexión creado, a partir de 2015, desde el Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), con el propósito de incentivar a que investigadores ecuatorianos y de otros países de la región y del mundo puedan dar a conocer los avances investigativos que vienen generando en el campo de los estudios administrativos focalizados en el ámbito de la empresa privada, las organizaciones públicas, las organizaciones promotoras del desarrollo y cualquier otra forma de espacio organizacional que ha sido creado por el ser humano como facilitador de su convivencia en sociedad.

Su funcionamiento está respaldado por un equipo de docentes-investigadores de universidades ecuatorianas e internacionales que integran el Consejo Editorial, los cuales tienen como función principal, por un lado, garantizar la calidad del proceso de selección, evaluación y publicación de los artículos investigativos que han sido presentados por académicos de diferentes disciplinas científicas interesados en estudiar la problemática que gira alrededor de la administración. Por otro lado, el Consejo mencionado desempeña un rol clave al contribuir a la consolidación de los nexos de contacto global requeridos para cumplir con el enfoque y alcance que exige una revista de carácter internacional enfocada en los estudios de la gestión.

Esta revista también se alinea con los fines sobre los cuales operan los programas de posgrado —con énfasis en investigación— que, desde el Área Académica de Gestión de la UASB-E, buscan incentivar los estudios en administración para que, luego, sean socializados —en interacción con investigadores de otras universidades y centros de investigación del Ecuador y el mundo— a través de espacios como el de la revista *Estudios de la Gestión*.

Para potenciar el impacto de esta publicación de origen académico, su frecuencia es semestral; la fecha de convocatoria para la presentación de artículos se define en función del tema central que, para este número 19, se enfoca en la “Gestión pública e IA en Latinoamérica: encantos y desencantos”; la revisión de los trabajos investigativos se realiza con la participación de pares académicos ciegos; el medio de difusión es físico y digital; está abierta a la publicación de trabajos de investigadores del Ecuador y de otros países de la región y del mundo.

El material que se expone en este número 19, en relación con el tema central, busca reflexionar sobre la ciudadanización de la inteligencia artificial en el espacio de la administración de las organizaciones estatales y, también, contribuir con el debate inmerso en la relación entre democracia y tecnología que, cada día, está más condicionada a lo que sucede con los algoritmos aplicados a la gestión pública.

Con respecto al resto de artículos presentes en este número semestral, estos se focalizan al análisis de la influencia que puede tener en la buena gestión del gasto público, la construcción y ejecución del presupuesto bajo un enfoque por resultados; desde el espacio brasileño, sobre la base de un estudio de caso, se hace ver cómo el trabajo en red es un medio potente para promover iniciativas agroforestales con enfoque agroecológico; considerando el campo de las finanzas públicas se exponen dos aportes que, desde un análisis con evidencia más profunda, ayudan a la discusión sobre el gasto en salud y, también, sobre cómo se pueden proyectar las previsiones de impuestos como el IVA de parte de los grande contribuyentes; finalmente, a partir de la relación entre pensamiento sistémico y la industria 4.0, se presenta su aplicación a un sector específico de actividad económica, cuyo centro del análisis es la generación de productos inteligentes.

En la sección Estudios, por su parte, los lectores van a encontrar trabajos que, por la forma en que son expuestos, pueden emerger como buenos inspiradores para futuras investigaciones y, por supuesto, para la aplicación en campos específicos de la administración; por ejemplo, para sectores como el agrícola se plantea, desde la óptica laboral y organizativa, un modelo integrado para elevar la productividad sectorial; en la misma línea de propuesta y acción se encuentra el aporte que relaciona al capital extranjero con la decisión que, en determinado momento de la curva de aprendizaje y experiencia empresarial, las empresas toman la decisión de exportar hacia mercados sectoriales más complejos y repletos de desafíos proexcelencia que deben ser tratados de forma integrada; este número se cierra con la incidencia que se puede hacer, desde la economía circular, a actividades económicas sectoriales como la industria cacaotera.

Como se puede ver, al momento de dar una mirada integrada al contenido consolidado de todos los trabajos, el aporte al avance de la generación de conocimiento desde las ciencias administrativas es tan relevante que, al final, puede servir para generar interrogantes a nuevos procesos investigativos y, sobre todo, ir construyendo, desde la publicación académica, el camino de la transferencia de resultados —obtenidos con la aplicación del método científico— hacia espacios organizacionales que, por su origen y configuración actual, están ávidos de contar con inspiradores para consolidar su proceso de mejora continua; siendo, precisamente, uno de esos sectores el de administración pública que, por el poder del impacto que se pueda generar,

es el medio para mejorar el bienestar humano de la gente que habita un territorio de carácter local o nacional.

Cuando se identifica como beneficiarios directos a aquellos entes encargados de la gestión estatal, inmediatamente se está ingresando al campo de la gestión de políticas públicas que, por el carácter creativo y adaptativo previo, debe responder —en el momento de diagnóstico del problema a solucionar y del diseño del conjunto de políticas públicas vinculadas a esa situación problemática— utilizando información confiable y robusta debidamente respaldada, desde el momento de su generación, en reflexiones teóricas y el uso de medios metodológicos que, en publicaciones como esta revista, se cuida de forma minuciosa como señal de la rigurosidad que está detrás de los trabajos que se exponen, ahora, en este nuevo número semestral.

Finalmente, en lo que tiene que ver con la indexación en bases reconocidas internacionalmente, la revista *Estudios de la Gestión* actualmente está registrada en SciELO Ecuador, Redalyc, Dialnet, Catálogo 2.0 de Latindex, DOAJ, ERIH PLUS, EuroPub, ROAD, REDIB, CLASE, Biblat y Dimensions, y es miembro de LatinREV (Red Latinoamericana de Revistas), DARDO, MIAR, Sherpa/Romeo, RRAAE y Aura, lo cual convierte a esta revista en un canal idóneo y reconocido internacionalmente para difundir —como momento clave de los procesos de investigación— el conocimiento que, desde distintas realidades, se va produciendo como medio para la consolidación de la ciencia de la administración.

Wilson Araque Jaramillo
Director
Estudios de la Gestión

Tema central

GESTIÓN PÚBLICA E **IA** EN **L**ATINOAMÉRICA:
ENCANTOS Y DESENCANTOS

Influencia del presupuesto por resultados en la calidad del gasto público: el caso de los distritos pobres de Apurímac, Perú (2011-2015)

*The Influence of Performance-based Budgeting on the Quality of Public
Spending: The Case of Poor Districts in Apurímac, Perú (2011-2015)*

*Influência do orçamento por resultados na qualidade dos gastos
públicos: o caso dos bairros pobres de Apurímac, Perú (2011-2015)*

Henry Palomino Flores

Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú

hpf.palomino@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3130-8898>

Lyz Shaneri Cespedes Pichihua

Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Abancay, Perú

shanericespedes@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-0923-2076>

Luis Humberto Huamanñahui Hilario

Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Abancay, Perú

luismiguem899@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-8955-6803>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.1>

Recibido: 8 de diciembre de 2024 • Revisado: 19 de mayo de 2025

Aceptado: 6 de julio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El presupuesto por resultados es empleado por muchas entidades para asegurar la buena ejecución, enfocado especialmente en resultados de manera oportuna y concreta, sobre todo de calidad. La investigación se realizó sobre la base de la muestra de 37 municipalidades distritales, pertenecientes a los quintiles de pobreza uno y dos, de acuerdo con la información del índice de pobreza. Utilizando la investigación descriptiva y enfoque mixto, se evaluó la asignación presupuestal y, a través de la recopilación de datos, se obtuvieron indicadores de instituciones de educación, salud e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Con la información recabada, se determinó que el presupuesto asignado y administrado por las municipalidades ayuda a mejorar y solucionar las brechas sociales, en beneficio de sus habitantes. En conclusión, la implementación de esta estrategia en la administración de los recursos por los gobiernos locales contribuye positivamente en el gasto basado en resultados, ya que en los años de estudio los datos estadísticos demuestran que existe la disminución de desnutrición y anemia en infantes, disminución en la tasa de analfabetismo y el índice de pobreza. Finalmente, los indicadores muestran que, gracias a la estrategia presupuestal basada en objetivos concretos, existe una mejora social de los distritos y la condición de vida de sus ciudadanos, especialmente en los distritos pobres de Apurímac.

Palabras clave: influencia de presupuesto, ejecución de gasto, calidad de gasto, presupuesto público y distritos pobres.

JEL: H72 Presupuesto y gasto de la administración estatal, autonómica y local.

Abstract

Performance-based budgeting is used by many entities to ensure effective execution, focusing especially on results, in a timely and concrete manner, and especially on quality. The research was conducted based on a sample of 37 district municipalities belonging to poverty quintiles one and two according to the poverty index. Using descriptive research and a mixed approach, budget allocation was evaluated, and through data collection, indicators were obtained from education, health, and national educational institutions, the National Institute of Statistics (INEI), and other institutions. The information gathered determined that the budget allocated and managed by municipalities helps improve and address social gaps, benefiting their residents. In conclusion, the implementation of this strategy in the management of resources by local governments contributes positively to performance-based spending, as statistical data during the years studied show a decrease in malnutrition and anemia in children, the illiteracy rate, and the poverty rate. Finally, the indicators show that thanks to the budget strategy based on specific objectives, there has been a social improvement in the districts and the living conditions of their citizens, especially in the poor districts of Apurímac.

Keywords: budget influence, expenditure execution, spending quality, public budget, and poor districts.

JEL: H72 Budget and expenditure of state, regional and local administration.

Resumo

O orçamento baseado em desempenho é utilizado por muitas entidades para garantir uma execução eficaz, com foco especial em resultados, de forma oportuna e concreta, e especialmente na qualidade. A pesquisa foi realizada com base em uma amostra de 37 municípios distritais pertencentes aos quintis um e dois de pobreza, de acordo com o índice de pobreza. Utilizando pesquisa descritiva e uma abordagem mista, a alocação orçamentária foi avaliada e, por meio da coleta de dados, foram obtidos indicadores de instituições de educação, saúde e educação nacionais, do Instituto Nacional de Estatística (INEI) e de outras instituições. As informações coletadas determinaram que o orçamento alocado e administrado pelos municípios ajuda a melhorar e a abordar as lacunas sociais, beneficiando seus moradores. Em conclusão, a implementação dessa estratégia na gestão de recursos pelos governos locais contribui positivamente para os gastos baseados em desempenho, pois os dados estatísticos durante os anos estudados mostram uma diminuição da desnutrição e anemia em crianças, da taxa de analfabetismo e da taxa de pobreza. Finalmente, os indicadores mostram que, graças à estratégia orçamentária baseada em objetivos específicos, houve uma melhoria social nos distritos e nas condições de vida de seus cidadãos, especialmente nos distritos pobres de Apurímac.

Palavras chave: influência orçamentária, execução de gastos, qualidade dos gastos, orçamento público e distritos pobres.

JEL: H72 Orçamento e despesas da administração estadual, regional e local.

Introducción

Las municipalidades distritales, también denominadas gobiernos locales por el Estado peruano, tiene como función principal la administración de la asignación presupuestaria a través de una serie de normas legales e instrumentos, como presupuesto por resultado, que inicia con la formulación y termina con la evaluación de acuerdo con las normas presupuestales vinculadas a los instrumentos de gestión y planes institucionales.

Los recursos presupuestales asignados a actividades y/o proyectos en los distritos en Apurímac entre 2011 y 2015 equivalen a S/ 3 102 894 220. Estas asignaciones fueron incrementándose año tras año; tal es así que el presupuesto en actividades es la suma de S/ 642 832 567 y en proyectos S/ 2 360 061 653, conforme a los datos del Ministerio de Economía (MEF 2018). Es considerable y ascendente el presupuesto que incorpora el Estado a través del MEF a los distritos de Apurímac.

Por una parte, según los datos del MEF (2018), se considera a Apurímac como una de las regiones más pobres del Perú; conforme a su base de datos, esta región se encuentra con indicadores de pobreza de 70%, que supera el promedio nacional; a nivel nacional, se sitúa como la segunda región con pobreza extrema de 40%. Esta situación se repite en muchas regiones del sur del país, debido a que las regiones están conformadas por distritos que administran mal sus recursos y que muchas veces no se orientan a solucionar problemas o a cerrar brechas.

Asimismo, existen otros factores determinantes plasmados en la Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza (MCLP 2015), donde se menciona que la selva y la sierra son regiones del Perú que se encuentran en situación crítica, con altos grados de pobreza. Esto debido a su geografía con escasos accesos de comunicación, tecnificación insuficiente en la agricultura, infantes con anemia y desnutrición crónica, alta presencia de violencia familiar, bajos logros de aprendizaje y con alta presencia de conflictos sociales. Conforme a los datos mostrados líneas arriba, la región de Apurímac es la segunda región más pobre de Perú, ubicada en la sierra.

En el Perú, la desnutrición crónica en infantes menores de cinco años sigue siendo un problema. De 2011 a 2014, los indicadores muestran que la desnutrición crónica en niños tiene una reducción considerable, que llega a 6%, según los datos del INEI. Podemos ver, según la residencia de los habitantes, que en la zona rural existe mayor incidencia de desnutrición, un 32%, y si vemos por región natural, la sierra y la selva tienen mayores casos de incidencia de desnutrición, de 28 y 24%, respectivamente (INEI 2015).

En conclusión, de acuerdo con los datos anteriores, existen brechas y el Estado debe mejorar sus sistemas administrativos alineados a metas concretas; por esta razón, la gerencia pública debe administrar los recursos eficientemente para lograr resultados deseados; esa misma estrategia debe plasmarse en todos los gobiernos locales, por lo que se planteó la pregunta central: ¿Existe influencia positiva del presupuesto por resultados sobre la calidad del gasto público en los distritos pobres de la región de Apurímac?

Marco teórico

La nueva gestión pública

Nueva gestión pública (NGP) agrupa diferentes acciones administrativas y decisiones basadas en metas concretas, con una estructura flexible mediante procesos y por competencias; el objetivo principal de esta nueva metodología es ofrecer servicios de calidad y eficientes en las actividades gubernamentales ([Cejudo 2013](#), 17). Asimismo, esta nueva metodología tiene como fin administrar eficientemente los recursos del Estado como un principio básico. Estas acciones llevan a los gestores o administradores públicos a realizar una buena práctica gerencial en beneficio de la entidad y la sociedad ([Silva y Lima 2019](#), 791).

La nueva gerencia o administración pública ha marcado la diferencia en tan solo una generación, ya que su importancia radica en el resultado de las nuevas estrategias para la formulación de políticas públicas, gracias a la práctica y conocimiento, logrando resultados positivos ([Ottaviani et al. 2020](#); [Peralta y Rubalcaba 2021](#); [Rubiano y Eligio 2019](#)). Además, estas prácticas gerenciales realizadas en la gestión pública buscan el aumento de la eficiencia ([Alves y Santos 2022](#), 149). Por lo tanto, es necesario saber que las entidades del Estado, entre ellas las municipalidades de Apurímac, implementaron esta metodología para la administración más eficiente de sus recursos.

Al respecto, la efectividad ha evolucionado, llegando a abarcar la administración pública y a la vez vinculando los ambientes internos y externos, como también las necesidades de los ciudadanos para producir cambios en la sociedad ([Alarcón y Salvador 2020](#), 420). En esa línea, el nuevo modelo gerencial está enfocado en resultados y a la vez enfatiza la efectividad. Además, la eficiencia en las políticas públicas promueve la mejora económica y el bienestar social ([Camoto y Pulita 2022](#)). Por ello, la nueva administración y la buena gestión buscan cada vez más eficiencia dentro de las instituciones públicas.

Por lo tanto, una institución pública es eficiente al mostrar calidad y excelencia en la gestión a los pobladores y a otros gobiernos, lo cual es un reto de la nueva gestión pública ([Ramírez-Gutiérrez, Barrachina-Palanca y Ripoll-Felliu 2020](#), 468). Si los gobiernos locales de Apurímac migraran a la

nueva gerencia pública, desarrollarían un sistema de gestión eficiente, aportante en el cierre de brechas en beneficio de la región.

El presupuesto público

El presupuesto público en Perú es una herramienta que utiliza el Estado para lograr las metas en favor de la población en un determinado tiempo. Por otro lado, el gasto público agrupa diversas acciones que realizan las entidades para atender los servicios públicos y acciones propias de las entidades para lograr sus objetivos, ello a cargo de diferentes gastos como corriente y capital (MEF 2009b).

A la vez, el presupuesto entregado a las entidades públicas tiene una relación directa con la cantidad poblacional y sus prioridades, como también con las políticas aplicadas para dar solución a los diferentes problemas socioeconómicos de la población (Salgado y Lauchy 2019; Rocha y Delgado 2021). Asimismo, Toro (2019) menciona que el presupuesto público tiene una repercusión en el mercado debido a que puede dar estabilidad económica gracias a la interacción con la economía local. Muchos de los distritos tienen esta interacción debido a la inversión en proyectos en diferentes sectores, gracias a la asignación presupuestal que realiza el Estado.

En conclusión, un presupuesto público es un instrumento metodológico que ayuda a las entidades públicas como a los municipios a ordenar, decidir y realizar evaluaciones sobre el gasto presupuestal.

El presupuesto por resultados

El MEF (2018) define este presupuesto como una estrategia de la gestión pública que permite vincular las asignaciones de recursos presupuestales a bienes y servicios (productos) y los resultados en favor de la población, con la característica de facilitar que estos puedan ser medibles. Para lograrlo, es necesario el compromiso de las entidades públicas, definir responsables, generar información y rendir cuentas.

La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) considera que el presupuesto por resultados no es una manera de obtener mayores recursos, sino de optimizar estos recursos; bajo este enfo-

que, busca que los bienes y servicios lleguen a elevar la calidad de vida. Por eso, es importante orientar el esfuerzo del Estado hacia las poblaciones rurales y aquellas ubicadas en zonas dispersas (USAID 2010, 11-2). El objetivo de esta metodología presupuestal es cumplir con la mayor cantidad de metas programadas y brindar un buen servicio con calidad de gasto hacia los beneficiarios (O'Flynn 2018). La aplicación de esta metodología por parte de las municipalidades ayudará a mejorar los servicios.

En ese sentido, es importante considerar que los recursos del Estado deben ser orientados con efectividad hacia el logro de las metas. La importancia del gasto público se debe a lo siguiente: garantiza la calidad de gasto, con un beneficio directo al poblador, la disminución de los actos de corrupción, el aumento de la tranquilidad y confianza a los beneficiarios y la fortaleza de la gobernabilidad (Morillo et al. 2020).

Por ello, el presupuesto por resultados es considerado una herramienta útil que los gobiernos locales deberían practicar dentro de sus instrumentos de gestión interna, enmarcada en la nueva gestión pública. De esta forma se valoran los recursos públicos en cada etapa de su ejecución.

Calidad del gasto público

De acuerdo con el MEF (2009b), la calidad del gasto público es la maximización del presupuesto para conseguir la meta y objetivos orientados a satisfacer y mejorar la vida de la población. A su vez, está relacionado con el bienestar de la población como producto final de la calidad de gasto. En Perú, algunos de los distritos orientan su presupuesto para ejecutar con calidad.

El gasto público y su calidad tienen repercusión en las economías institucionales, ya que la buena administración de los recursos reduce gastos inadecuados. Esta acción conlleva que el recurso del Estado sea utilizado adecuadamente con efectividad, siempre orientado a mejorar la calidad del gasto (Patiño 2017; Moncayo y Salinas 2019). Sin duda, estas metodologías del Estado ayudan a los gobiernos locales a administrar eficientemente sus escasos recursos.

El presupuesto que administra el Estado es escaso, por lo que se debe administrar de buena manera; en otras palabras, el uso debe ser eficiente, utilizar una cantidad mínima para lograr mayores resultados. Al ser eficiente la

administración de estos recursos, se estaría garantizando la calidad de gasto y que realmente sea beneficioso para la sociedad ([Moncayo y Salinas 2019](#)).

Las municipalidades distritales, conforme a las normas e instrumentos, deben orientar sus recursos hacia una ejecución con calidad, siempre buscando el bienestar de sus ciudadanos.

Las municipalidades

Las municipalidades son entidades públicas descentralizadas cuyo nivel de gobierno es local; a la vez, tienen personería jurídica con libertad política, económica y administrativa en sus actividades dentro de su territorio o competencia. Su autonomía está establecida en normas junto a sus funciones como tal; por ello, la administración de estas entidades obedece necesariamente a una asignación presupuestal para su funcionamiento ([Contraloría General \[CGR\] 2010](#)).

Por otro lado, Molina et al. (2016) manifiesta que las municipalidades son instituciones públicas que tienen como actividad primordial la administración de los fondos públicos asignados; esta acción la realizan a pesar de muchas dificultades, como no contar con personal preparado para la ejecución, desactualización de los sistemas, falta de participación de la población en la supervisión de la ejecución de gasto, entre otros. Los municipios deben estar en la capacidad de ejecutar los presupuestos asignados; para ello deben contar con personal altamente preparado y sistemas o tecnologías actualizadas.

De igual manera, Álvarez y Delgado (2020) determinan que las municipalidades son organizaciones públicas, de forma que, organizadas, suelen tener más impacto en el desarrollo local, toda vez que se realicen cambios internos desde los servidores, sistemas administrativos y herramientas, a través del desarrollo de las capacitaciones y actualizaciones cuyo objetivo sea mejorar la calidad del servicio y la ejecución del presupuesto.

Pobreza

Según Peralta (2004, 149-50), el concepto de pobreza se define como la “insatisfacción de un conjunto de necesidades, consideradas básicas o míni-

mas en un estrato social específico, asociado con un estilo de vida, en términos absolutos o relativos”.

Según el INEI (2015), se considera pobres a las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos (vivienda, vestido, educación, salud, transporte, etc.); son pobres aquellas personas que integran hogares cuyos gastos per cápita están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos.

Igualmente, un estudio minucioso sobre los aspectos que conlleva la pobreza en una nación concluye que una mayor concentración de gasto en saneamiento y educación tiene una relación directa con la calidad de vida de la población, ya que esta acción mejora el bienestar y el conocimiento de la población (Rodríguez, Freire y Pais 2018). En ese sentido, las municipalidades deberían gestionar y destinar parte de su presupuesto a la salud y educación, y así disminuir la pobreza en su localidad.

Materiales y métodos

El presente trabajo de investigación es de tipo básico porque permitirá incrementar el conocimiento sobre la influencia del presupuesto por resultados en la calidad del gasto público en los distritos pobres. Por su naturaleza, será de metodología mixta con predominancia cualitativa, porque utiliza la técnica de cuestionario y recopilación de datos mediante fichas de observación. El diseño de trabajo es no experimental porque no se manipuló ninguna de las variables de la investigación; de nivel correlacional porque se busca saber el comportamiento de las variables relacionadas: presupuesto por resultado y la calidad de gasto.

Para el estudio de trabajo se seleccionó mediante muestra aleatoria a las 37 municipalidades pobres de Apurímac, clasificadas por el Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE) conforme a lo señalado en la Ley n.º 29951.

La técnica para la recolección de datos se hizo mediante encuesta y fichas de observación, las cuales fueron validadas mediante el juicio de expertos; y la confiabilidad se desarrolló mediante Alfa de Cronbach de 0.8. En ese contexto, se procedió con las encuestas y análisis documental de los sectores de

salud, educación y vivienda; posterior a ello, con el procesamiento de datos a través de estadística descriptiva con herramientas de Microsoft Excel, para finalmente realizar un análisis de los resultados.

Resultados

Con los datos obtenidos se procedió a desarrollar el análisis e interpretación de la información conforme a las variables de la investigación.

Asignación presupuestal a los gobiernos locales y su influencia en el índice de pobreza en la región de Apurímac

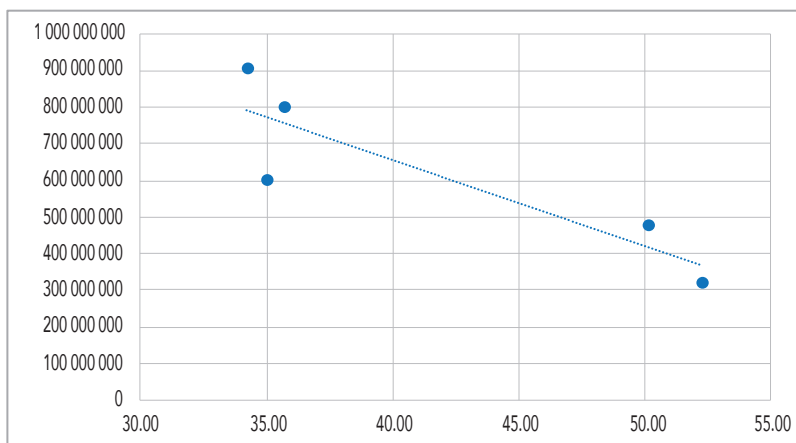
La asignación presupuestal que realiza el MEF hacia los gobiernos locales de Apurímac es considerable, como se puede apreciar en la tabla 1, y a su vez la administración de estos recursos por parte de las municipalidades distritales tiene una repercusión positiva en el gasto, en vista de que, conforme a los datos, coadyuvaron en la disminución de la pobreza en esta región: a medida que el presupuesto asignado aumenta cada año, el índice de pobreza disminuye también, mejorando de esta forma la calidad de vida de sus habitantes, clara muestra de los resultados que se puede obtener utilizando este instrumento de presupuesto basado en resultado, como se muestra en la tabla 1 y gráfico 1.

Tabla 1
Datos de índice de pobreza y asignación presupuestal en las municipalidades de la región de Apurímac

Apurímac	Índice de pobreza versus asignación presupuestal por año				
	2011	2012	2013	2014	2015
Índice de pobreza	52	50	35	35	34
Asignación a gobiernos locales	320 millones	473 millones	602 millones	799 millones	907 millones

Fuente: datos estadísticos del INEI-MEF.

Gráfico 1
Diagrama de dispersión entre índice de pobreza y asignación presupuestal en las municipalidades de la región de Apurímac



Fuente: datos estadísticos del INEI-MEF.

Asignación presupuestal en salud a los distritos y su influencia en la incidencia de desnutrición en niños menores de tres años en la región de Apurímac

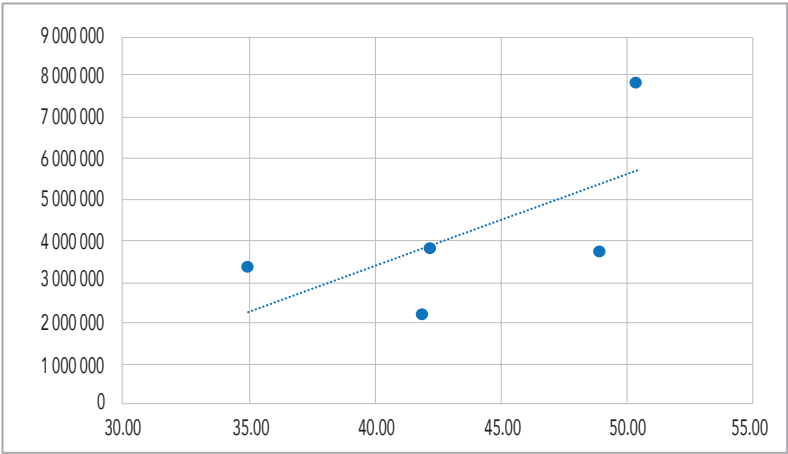
El gobierno nacional realiza la asignación de recursos públicos a las municipalidades en el área específica de salud, la cual es descendente. A pesar de ello, los gobiernos locales trabajan en forma articulada con poco presupuesto para afrontar los problemas de salud. Gracias a ese trabajo y asignación, los índices de desnutrición fueron disminuyendo. Según los datos, entre 2011 y 2015 se redujo de 35 a 26% en un promedio de 8,5%. Con ello podemos afirmar que existe una repercusión positiva del presupuesto destinado a los municipios en la reducción de la desnutrición crónica, tal como indican la tabla 2 y el gráfico 2.

Tabla 2
Promedio de porcentaje de desnutrición en niños menores de 3 años y asignación presupuestal en salud en la región de Apurímac

Apurímac	Promedio de % de desnutrición crónica versus monto asignado en salud				
	2011	2012	2013	2014	2015
Desnutrición crónica de niños menores de 3 años	35 %	33 %	19 %	27 %	26 %
Monto asignado en salud a los gobiernos locales	7 847 683	3 773 476	3 331 265	3 825 572	2 165 014

Fuente: datos de la Dirección Regional de Salud (DIRESA) /MEF.

Gráfico 2
Diagrama de dispersión del porcentaje de niños menores de 3 años con desnutrición y el monto asignado en salud en Apurímac



Fuente: datos de DIRESA/MEF.

Asignación presupuestal para educación y su influencia en la tasa de analfabetismo en los distritos de la región de Apurímac

La asignación presupuestal en educación ha sido ascendente entre 2011 y 2015; dicha asignación supieron administrar bien los gobiernos locales de

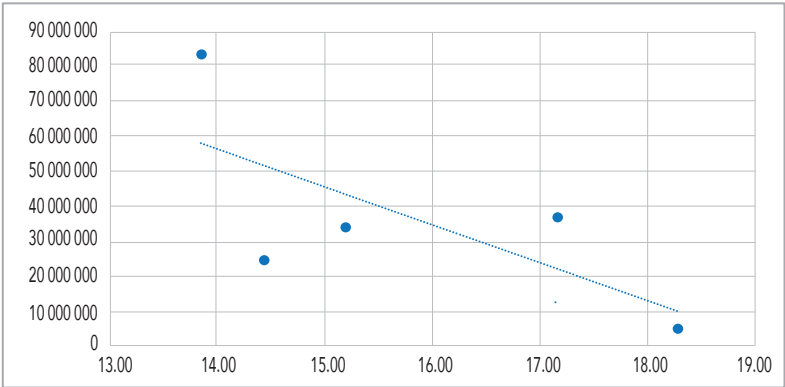
Apurímac, por lo que obtuvieron como resultado la disminución de la tasa de analfabetismo. Podemos concluir que un mayor presupuesto en educación y una buena administración basada en resultados repercuten en la disminución de la tasa de analfabetismo. De esa manera, influye el presupuesto por resultado en la calidad de gasto y, por ende, en la calidad de vida de la población apurimeña, ofreciendo mejores oportunidades, tal como se indica en la tabla 3 y el gráfico 3.

Tabla 3
Tasa de analfabetismo y asignación presupuestal en educación en las municipalidades de la región de Apurímac

Apurímac	Tasa de analfabetismo versus monto asignado en educación por año				
	2011	2012	2013	2014	2015
Tasa de analfabetismo (edad de 15 años o más)	18 %	14 %	15 %	17 %	13 %
Monto asignado en educación	5 millones	24 millones	34 millones	37 millones	84 millones

Fuente: datos estadísticos del Ministerio de Educación (MINEDU)/MEF.

Gráfico 3
Diagrama de dispersión entre tasa de analfabetismo y asignación presupuestal para educación en la región de Apurímac



Fuente: datos estadísticos del MINEDU/MEF.

Presupuesto asignado para saneamiento y su influencia en la cantidad de obras ejecutadas en las municipalidades de Apurímac

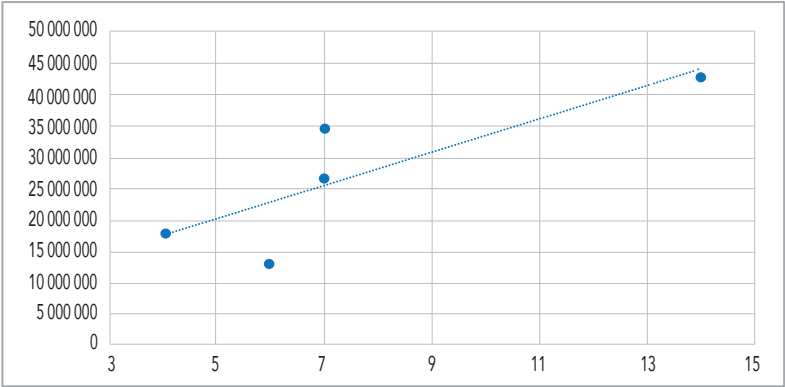
La asignación presupuestal ha ido en incremento entre 2011 y 2025, con una baja en 2015. Esta información permite conocer que, con más asignación presupuestal en saneamiento y una buena administración, mayor será el número de obras ejecutadas; y a mayor número de obras ejecutadas, mayor la cantidad de personas beneficiadas. En ese sentido, podemos decir que la asignación presupuestal se ejecuta bajo el enfoque de resultados (tabla 4 y gráfico 4).

Tabla 4
Obras ejecutadas en saneamiento y asignación presupuestal en las municipalidades de la región de Apurímac

Apurímac	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Número de obras ejecutadas en saneamiento	6,00	7,00	7,00	14,00	4,00	38,00
Monto asignado en obras de saneamiento	12 millones	26 millones	34 millones	42 millones	18 millones	134 millones

Fuente: datos estadísticos del Ministerio de Vivienda /MEF.

Gráfico 4
Diagrama de dispersión entre obras ejecutadas en saneamiento y la asignación presupuestal para saneamiento en las municipalidades

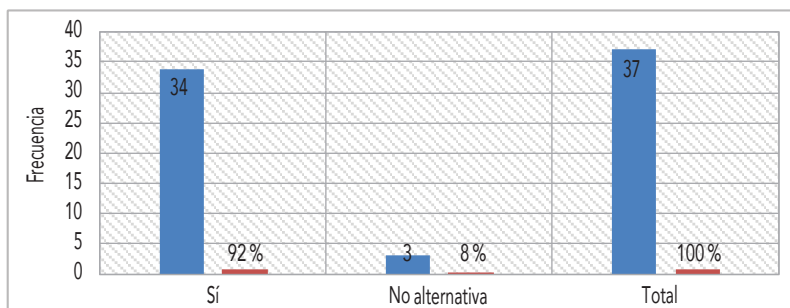


Fuente: datos estadísticos del Ministerio de Vivienda /MEF.

Conocimiento y aplicación de presupuesto por resultado en las municipalidades de Apurímac

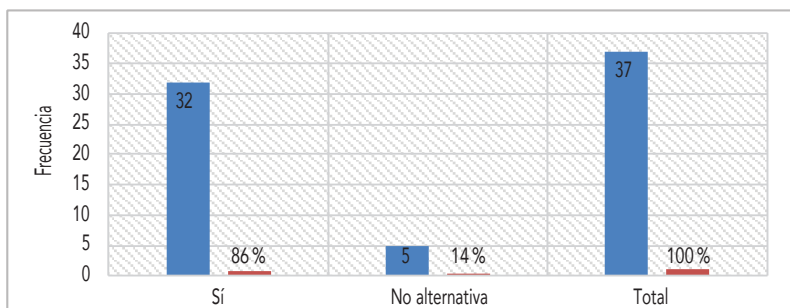
De la encuesta realizada a los alcaldes o gerentes de las municipalidades en estudio, el gráfico 5 muestra que el 92% de estos funcionarios tiene conocimiento de que sus entidades trabajan con el enfoque por resultados; asimismo, el gráfico 6 muestra que el 86% de los funcionarios mencionados aplican el enfoque de presupuesto por resultado en sus entidades para mejorar el gasto público y su calidad. Este conocimiento y aplicación de esta estrategia pública del MEF es debido a que fue implementada en 2007 en todas las entidades públicas.

Gráfico 5
Conocimiento del presupuesto por resultados. Pregunta 1



Fuente: datos de la encuesta.

Gráfico 6
Aplicación del presupuesto por resultados. Pregunta 2



Fuente: datos de la encuesta.

Discusión

Como se ha mostrado en la presente investigación, entre 2011 y 2015, el MEF (2009b) ha asignado presupuesto a las municipalidades distritales de Apurímac, dejando su administración en función de sus competencias, pero enmarcados en el enfoque por resultados, razón por la cual se ha invertido en salud, educación y saneamiento básico con el fin de apoyar en la reducción de la alta tasa de pobreza y así elevar las condiciones de vida de sus habitantes. Tal como describen Camioto y Pulita (2022) cuando dicen que los recursos deben ser enfocados en resultados y que, además, la eficiencia de las políticas públicas promueve la mejora económica y el bienestar de la sociedad.

Como podemos ver en el análisis de la información recabada del INEI, MEF, DIRESA, MINEDU y la cantidad de recursos que fueron asignados a las municipalidades, se gastaron en un promedio de 74,05 % dentro del ejercicio fiscal. El gasto realizado se basó en resultados, como en la reducción de la desnutrición crónica, el analfabetismo y la pobreza. Estas acciones se hicieron conforme a la nueva gerencia que las municipalidades practican hoy en día en la gestión de sus recursos, buscando siempre el aumento de la eficiencia, como lo sostienen Alves y Santos (2022, 149). Por lo tanto, es importante mencionar que las municipalidades distritales de Apurímac realizan una administración eficiente de los recursos del Estado basada en calidad y resultado, tal como se muestra en su ejecución presupuestal.

Con las herramientas y normas proporcionadas por el MEF, las municipalidades distritales realizan un trabajo arduo en la administración y ejecución de sus presupuestos para cumplir con sus objetivos institucionales, y esta ejecución se ve plasmada en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Conforme a la investigación, las municipalidades estuvieron apoyando en la reducción de muchas brechas, con lo cual podemos decir que sí influye el presupuesto asignado en la calidad de gasto, como también lo sostienen Moncayo y Salinas (2019); al ser eficiente en la administración de estos recursos, se estaría garantizando la calidad de gasto y que realmente sea beneficioso para el bienestar de la sociedad.

El presupuesto entregado a las entidades públicas tiene una relación directa con la cantidad poblacional y sus prioridades, como también con las políticas aplicadas para dar solución a los diferentes problemas socioeconómicos de la población (Rocha y Delgado 2021). En tal sentido, los funcionarios públicos de los distritos de Apurímac tienen conocimiento de que existe esta metodología implementada por el MEF; por ello, trabajan en función de estos lineamientos, tal como se demuestra en la encuesta que dice que el 92 % conoce y el 86 % aplica en su entidad el enfoque de presupuesto basado en resultados, para la resolución de los diferentes problemas sociales de su comunidad.

Finalmente, sí existe una influencia del presupuesto basado en resultados sobre la calidad de gasto que realizan las municipalidades, por lo que se deben mejorar algunas acciones como planeación y supervisión para seguir mejorando. La importancia del gasto público se debe a lo siguiente: garantiza su calidad, en beneficio directo del poblador, disminuye los actos de corrupción, da tranquilidad y confianza a los beneficiarios y, sobre todo, fortalece la gobernabilidad (Morillo et al. 2020). En Apurímac, los municipios han implementado esta moderna metodología de gestión por resultados basada en la nueva gerencia pública, por lo que el MEF debe reforzar más esta estrategia que va en beneficio de la población y la buena salud del Estado.

Conclusiones

Las municipalidades distritales de Apurímac trabajan en función del enfoque de presupuesto por resultado, tal es así que las asignaciones presupuestales están orientadas a dar soluciones concretas y reducir brechas. El trabajo de estas entidades se refleja en la reducción de la incidencia de pobreza de 52 a 34 %, la reducción de incidencia de desnutrición crónica de 35 a 26 % en niños menores de tres años y la tasa de analfabetismo de 18 a 13. Queda probado que sí influye el presupuesto por resultados en la calidad de gasto realizada por las municipalidades.

Los funcionarios públicos de los distritos de Apurímac tienen conocimiento de que existe esta metodología implementada por el MEF, por ello vienen trabajando en función de estos lineamientos, tal como se demuestra

en la encuesta, que dice que el 92 % conoce y el 86 % aplica en su entidad el enfoque de presupuesto basado en resultados para resolver los problemas sociales de su comunidad.

La asignación presupuestal que perciben los gobiernos locales es considerable y va en incremento cada año, de 2011 a 2015; a su vez, la administración de estos recursos por parte de las municipalidades distritales tuvo una influencia positiva, ya que ayudó a disminuir la pobreza en la región de Apurímac. A medida que el presupuesto asignado aumenta cada año, el índice de pobreza disminuye, como también los índices de desnutrición y analfabetismo, mejorando de esta forma la calidad de vida de los pobladores de los distritos de Apurímac.

Referencias

- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). 2010. *Acercándonos al presupuesto por resultados*. Lima: USAID Perú/Neve Studio.
- Alarcón, Roger, y Yudith Salvador. 2020. “La efectividad del desempeño de la gestión pública de gobiernos locales. Análisis de un caso de estudio”. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores* 7 (2): 1-16. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2050>.
- Álvarez Ríos, Nino, y José Manuel Delgado Bardales. 2020. “Desarrollo organizacional en la gestión municipal”. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar* 4 (2): 955-71. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.133.
- Alves, Gustavo de Freitas, y Carlos Denner dos Santos. 2022. “The diffusion of innovations under normative induction in Brazil”. *RAUSP Management Journal* 57 (2): 149-64. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-10-2020-0250>.
- Camio, Flavia de Castro, y Alicia Cristina Pulita. 2022. “Efficiency evaluation of sustainable development in BRICS and G7 countries: a Data Envelopment Analysis approach”. *Gestão & Produção* 29: 1-21. <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2022v29e022>.
- Cejudo, Guillermo, comp. 2013. *Nueva gestión pública*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Contraloría General de la República (CGR). 2010. “Informe sobre el concepto de una municipalidad en el Perú”.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2015. *Evolución de la pobreza monetaria: 2009-2015*. Lima. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1347/ante.pdf.
- Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza (MCLP). 2015. Accedido 18 de septiembre de 2025. <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/>.

- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). 2009a. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). 2009. Presupuesto por resultados. Reporte de actividades realizadas en el proceso de implementación del PpR en el trimestre Enero-Marzo 2009. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/documentac/generales/Boletin_PpR_Marzo_2009.pdf.
- . 2009b. Presupuesto por resultados. Seminarios macrorregionales de gestión presupuestaria con enfoque de resultados para gobiernos locales. Lima.
- . 2018. Consulta amigable de ejecución del gasto. Perú. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100143&lang=es-ES&view=category&id=661.
- Molina, Fidel, Idania Cruz, Teresa Álvarez, Néstor Méndez y Yania Castro. 2016. “Obstáculos producto de gestión municipal que frenan el uso del conocimiento en el desarrollo local”. *Retos de la Dirección* 10 (2): 108-20. <https://retos.reduc.edu.cu/index.php/retos/article/view/86>.
- Moncayo, Guido, y Víctor Salinas. 2019. “Hacia un gasto público inteligente: la calidad del gasto público y algunas reflexiones para un Ecuador en crisis”. *Sathiri-Sembrador* 14 (2): 219-41. <https://doi.org/10.32645/13906925.901>.
- Morillo, John, Jesús Huachallanqui, Jessica Palacios e Yrene Uribe. 2020. “Gobernabilidad y participación ciudadana en el desarrollo local de Lima, Perú”. *Revista Venezolana de Gerencia* 25 (92): 1313-29. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34264>.
- O’Flynn, J. 2018. “La experiencia australiana en las reformas del sector público”. En *Un Estado para la ciudadanía. Estudios para su modernización*, editado por Isabel Aninat y Slaven Razmilic, 91-152. Lima: CEP.
- Ottaviani, Ana, Allan Bregola, Mariéli Terassi, Bruna Moretti Luchesi, Érica Nestor Souza, Natalia Alves, Francisco Fraga y Sofia Iost Pavarini. 2020. “Comparison of cognitive performance and aspects of the care context in elderly caregivers in Brazil: A follow-up study”. *Dementia y Neuropsychologia* 14 (2): 159-64. <https://doi.org/10.1590/1980-57642020dn14-020009>.
- Patiño, Laura. 2017. “Influencia del presupuesto por resultados en la calidad del gasto público del municipio de Medellín. Caso del sector de la vivienda, en el período 2008-2016”. Tesis de maestría. Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/11733>.
- Peralta, Alberto, y Luis Rubalcaba. 2021. “How Governance Paradigms and Other Drivers Affect Public Managers’ Use of Innovation Practices. A PLS-SEM Analysis and Model”. *Mathematics* 9 (9): 1050. <https://doi.org/10.3390/math9091055>.
- Peralta, Pelayo. 2004. *Ayacucho: el nuevo sendero*. Lima: s. e.
- Ramírez-Gutiérrez, Zoraida, Mercedes Barrachina-Palanca y Vicente Ripoll-Feliu. 2020. “Efficiency in higher education. Empirical study in public universities of Colombia and Spain”. *Revista de Administração Pública* 54 (3): 468-500. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220190232x>.
- Rocha, César, y José Delgado. 2021. “Asignación presupuestaria según recursos adicionales de obra en la gestión de municipalidades”. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar* 5 (1): 626-45. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.263.

- Rodríguez, Miguel, María Freire y Carlos Pais. 2018. “El efecto del gasto público sanitario y educativo en la determinación del bienestar de los países de la OCDE: un modelo con datos de papel”. *Cuadernos de Economía* 41 (115): 104-18. <https://doi.org/10.1016/j.ces-jef.2017.05.001>.
- Rubiano, Melba, y César Eligio. 2019. “Administrative and planning regions: Comparative analysis of urban primacies in the Central Region —RAPE and Pacifico— RAP”. *Urbe* 11: 1-20. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180107>.
- Salgado, Lorenzo, y Armando Lauchy. 2019. “Presupuesto público: crisis económica, desempleo y ausencia de federalismo fiscal en México”. *Economía y Desarrollo* 162 (2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0252-85842019000200002.
- Silva, Clayton Robson Moreira da, y Vicente Lima Crisóstomo. 2019. “Fiscal management, public management efficiency and socioeconomic development of Ceará municipalities”. *Revista de Administração Pública* 53 (4): 791-801. <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/79923>.
- Toro, Daniel. 2019. “El Estado en la economía de mercado”. *Economía & Región* 12 (1): 163-7. <https://revistas.utb.edu.co/economiayregion/article/view/193>.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

Los autores declaran haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

Henry Palomino Flores participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición del artículo final. Luis Humberto Huamanñahui Hilario participó en la curación de datos, en el análisis formal, en la adquisición de fondos, recursos, *software*, visualización, redacción del borrador y redacción, revisión y edición del artículo final. Lyz Shaneri Cespedes Pichihua participó en la curación de datos, en el análisis formal, redacción del borrador y edición del artículo final.

O potencial das redes multi-atores no desenvolvimento de sistemas agroflorestais: o caso da Rede Agroflorestal da Região de Ribeirão Preto e da rede de sistemas agroflorestais agroecológicos do sul do Brasil

El potencial de las redes multiactores en el desarrollo de sistemas agroforestales: el caso de la Red Agroforestal de la región de Ribeirão Preto y la Red de Sistemas Agroforestales Agroecológicos del Sur de Brasil

The Potential of Multi-Actor Networks in The Development of Agroforestry Systems: The Case of The Ribeirão Preto Agroforestry Network and The Network of Agroecological Agroforestry Systems in Southern Brazil

Marcelo Gomes Barroca Xavier

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Rio de Janeiro, Brasil

marcelogbxavier@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-8546-1931>

Luiz Octavio Ramos Filho

Universidad de Córdoba. Córdoba, España

luiz.ramos@embrapa.br

<https://orcid.org/0000-0002-4268-6595>

Renato Linhares de Assis

Universidade Estadual de Campinas. Campinas, Brasil

renato.assis@embrapa.br

<https://orcid.org/0000-0003-4228-5166>

Gelton Fernando de Moraes

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Campinas, Brasil

gelton.morais@feagri.unicamp.br

<https://orcid.org/0000-0003-1915-7131>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.2>

Recibido: 21 de noviembre de 2024 • Revisado: 22 de marzo de 2025

Aceptado: 30 de junio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumo

Este artigo analisa o papel das redes sociais multi-atores no desenvolvimento de sistemas agroflorestais no Brasil, com foco em dois casos de estudo: a Rede Agroflorestal de Ribeirão Preto (Estado de São Paulo) e a Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do Sul do Brasil (Rede SAFAS-Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná). Por meio de uma metodologia qualitativa baseada em análise documental, examinam-se as dinâmicas de cooperação entre agricultores familiares, pesquisadores, instituições públicas e outros atores sociais. Destaca-se como essas redes contribuem para o fortalecimento da transição agroecológica ao fomentar a troca de conhecimentos, a inovação social e a articulação de políticas públicas que apoiam práticas sustentáveis. Os resultados indicam que essas redes são essenciais para superar desafios comuns, como o acesso limitado a mercados, insumos e assistência técnica especializada. Além disso, atividades coletivas, como macro-oficinas, oficinas participativas e campanhas de conscientização, demonstraram ser ferramentas eficazes para promover a co-criação de soluções em diversos territórios. Apesar das limitações financeiras e institucionais, as redes multi-atores emergem como espaços de aprendizagem e inovação cruciais para a viabilidade dos sistemas agroflorestais. Este estudo contribui para o debate sobre como as redes sociais podem desempenhar um papel estratégico na transição para modelos agrícolas mais resilientes e sustentáveis no Brasil.

Palavras chave: transição Agroecológica. Políticas Públicas. Desenvolvimento territorial. Interdisciplinaridade. Inovação.

JEL: Q01 Desarrollo sostenible.

Resumen

Este artículo analiza el papel de las redes sociales multiactores en el desarrollo de sistemas agroforestales en Brasil, centrándose en dos casos de estudio: la Red Agroforestal de Ribeirão Preto (estado de São Paulo) y la Red de Sistemas Agroforestales Agroecológicos del Sur de Brasil (Red SAFAS, estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina y Paraná). Mediante una metodología cualitativa basada en el análisis documental, se examinan las dinámicas de cooperación entre agricultores familiares, investigadores, instituciones públicas y otros actores sociales. Se destaca cómo estas redes contribuyen al fortalecimiento de la transición agroecológica al fomentar el intercambio de conocimientos, la innovación social y la articulación de políticas públicas que apoyan prácticas sostenibles. Los resultados indican que estas redes son esenciales para superar retos comunes, como el acceso limitado a los mercados, los insumos y la asistencia técnica especializada. Además, las actividades colectivas, como los macrotalleres, los talleres participativos y las campañas de sensibilización, han demostrado ser herramientas eficaces para promover la cocreación de soluciones en diversos territorios. A pesar de las limitaciones financieras e institucionales, las redes multiactores emergen como espacios de aprendizaje e innovación cruciales para la viabilidad de los sistemas agroforestales. Este estudio contribuye al debate sobre cómo las redes sociales pueden desempeñar un papel estratégico en la transición hacia modelos agrícolas más resilientes y sostenibles en Brasil.

Palabras clave: transición agroecológica. Políticas públicas. Desarrollo territorial. Interdisciplinariedad. Innovación.

JEL: Q01 Desarrollo sostenible.

Abstract

This article analyzes the role of multi-actor social networks in the development of agroforestry systems in Brazil, focusing on two case studies: the Ribeirão Preto Agroforestry Network (State of São Paulo) and the Network of Agroecological Agroforestry Systems in Southern Brazil (SAFAS Network – States of Rio Grande do Sul, Santa Catarina, and Paraná). Using a qualitative methodology based on document analysis, the dynamics of cooperation between family farmers, researchers, public institutions, and other social actors are examined. The article highlights how these networks contribute to strengthening the agroecological transition by fostering knowledge exchange, social innovation, and the articulation of public policies that support sustainable practices. The results indicate that these networks are essential for overcoming common challenges, such as limited access to markets, inputs, and specialized technical assistance. In addition, collective activities, such as macro-workshops, participatory workshops, and awareness campaigns, have proven to be effective tools for promoting the co-creation of solutions in various territories. Despite financial and institutional limitations, multi-actor networks emerge as crucial learning and innovation spaces for the viability of agroforestry systems. This study contributes to the debate on how social networks can play a strategic role in the transition to more resilient and sustainable agricultural models in Brazil.

Keywords: Agroecological Transition. Public Policy. Territorial Development. Interdisciplinarity. Innovation.

JEL: Q01 Sustainable Development.

Introdução

A transição agroecológica no Brasil se apresenta como uma resposta necessária aos impactos negativos gerados pelo modelo agrícola convencional, intensificado pelos princípios da Revolução Verde e seu pacote tecnológico. Esse modelo, ao focar na maximização da produção e dos lucros, negligenciou saberes tradicionais e práticas culturais profundamente enraizadas nas comunidades rurais, resultando em sérias consequências socioambientais, como degradação dos solos, contaminação dos recursos hídricos, emissões de gases de efeito estufa e aumento das desigualdades socioeconômicas (Petersen 2015; Lang e Heasman 2015; Hawkes, Chopra e Friel 2009). Em contraposição,

a agroecologia emerge como uma alternativa integrada e multidimensional, que busca não apenas a sustentabilidade ecológica, mas também a equidade social, valorizando o diálogo entre os saberes tradicionais e científicos, propondo práticas agrícolas que promovem a agrobiodiversidade e a resiliência dos agroecossistemas, além de garantir a segurança e a soberania alimentar das comunidades (Altieri, Funes-Monzote e Petersen 2012; Caporal e Costabeber 2004).

Dentre as práticas agroecológicas, os Sistemas Agroflorestais, SAFs, destacam-se como ferramentas para o redesenho dos agroecossistemas, pois, ao integrar o elemento arbóreo em consórcio com outras culturas agrícolas e/ou criação animal, podem proporcionar múltiplos benefícios ambientais, como a conservação do solo, a ciclagem de nutrientes e a mitigação das mudanças climáticas (Jose 2009; Dollinger e Jose 2018). Além disso, os SAFs têm grande potencial para contribuir com a segurança alimentar, com a diversificação de renda e com a melhoria do bem-estar social em comunidades rurais (Miccolis et al. 2016).

Embora os SAFs sejam considerados uma prática ancestral, configuram-se, em diversos contextos, como uma inovação. Dessa forma, a adoção e o escalonamento dos SAFs pela agricultura familiar enfrentam resistências e limitações, dentre os quais, alguns dos principais obstáculos estão associados à falta de assistência técnica especializada, ao acesso limitado a equipamentos adequados para o manejo, à dificuldade de acesso ao mercado com uma produção diversificada e à escassez de políticas públicas específicas para esse tipo de sistema.

Nesse contexto, como forma de buscar a transição também para “fora das porteiras”, a articulação em redes sociais nos territórios revela-se de grande importância para potencializar a transição agroecológica. Essas redes, ao envolverem múltiplos atores —desde agricultores e agricultoras, instituições de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, até consumidores e formuladores de políticas públicas— promovem a cooperação, a inovação e o compartilhamento de conhecimentos essenciais para o desenvolvimento territorial (Isaac et al., 2021; Bodin e Crona 2009). A colaboração entre agricultores, pesquisadores, agentes de desenvolvimento rural e formuladores de políticas públicas, em redes sociais multidimensionais, possibilita a troca de conhecimentos e a co-criação de soluções inovadoras para os desafios enfrentados na adoção dos SAFs (Bodin e Crona 2009; Moschitz et al. 2015).

Buscando identificar experiências de redes agroflorestais no Brasil e o papel dessas redes no desenvolvimento e fortalecimento dos SAFs nos terri-

tórios, o presente trabalho busca analisar duas redes agroflorestais no Brasil, com características distintas no que diz respeito ao caráter organizacional e à escala de articulação territorial, sendo uma mais restrita a um território da região de um município do estado de São Paulo e a outra, mais abrangente, buscando articular os três estados do sul do Brasil-Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Desta forma, o presente estudo busca responder à seguinte pergunta: Como as redes sociais multi-atores contribuem para o desenvolvimento e a consolidação de sistemas agroflorestais no Brasil, considerando desafios como acesso a mercados, políticas públicas e valorização dos saberes locais?

Marco teórico

Segundo o ICRAF, os SAFs baseiam-se na dinâmica ecológica e no manejo dos recursos naturais, promovendo benefícios ambientais, sociais e econômicos em múltiplas escalas (Miccolis et al. 2016). Ambientalmente, aproximam-se das funcionalidades dos ecossistemas naturais (Santos, Crouzeilles e Boelsums 2019) e promovem serviços ecossistêmicos como sequestro de carbono (Albrecht e Kandji 2003; Lorenz e Lal 2014), conservação do solo (Dollinger e Shibu. 2018), conservação hídrica (Basche e DeLonge 2017) e ciclagem de nutrientes (Froufe et al. 2020; Matos et al. 2020; Steinfeld et al. 2024).

Do ponto de vista socioeconômico, os SAFs favorecem a diversificação produtiva, reduzem riscos com pragas e doenças, aliviam a sazonalidade e fortalecem a segurança e a soberania alimentar (Miccolis et al. 2016; Pe-neireiro 1999). Apesar de sua origem ancestral, constituem inovações em muitos contextos (Steinfeld et al. 2024) e exigem planejamento cuidadoso, considerando expectativas dos agricultores, condições de solo, água, mão de obra e acesso a mercados e políticas públicas (Barisaux 2017).

O desenvolvimento de SAFs está intrinsecamente relacionado ao resgate e à valorização do conhecimento local e à promoção de processos participativos (Cardoso e Mendes 2015; Bezerra et al. 2019). Durante a industrialização da agricultura, o saber local foi frequentemente ignorado, o que resultou na perda de práticas valiosas e no enfraquecimento das comunidades agrícolas. Contudo, Sumane et al. (2017) destacam que o conhecimento local é essencial para o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis e resi-

lientes. Embora frequentemente subordinado ao conhecimento científico, o saber local é reconhecido como complementar e igualmente necessário para enfrentar os desafios contemporâneos da agricultura.

Na agroecologia, a co-criação de conhecimento entre cientistas e agricultores é fundamental. Cardoso e Mendes (2015) argumentam que os agricultores não devem ser vistos apenas como fontes de dados, mas como agentes ativos de transformação, engajados em processos de experimentação, aprendizagem e inovação. Para que a transição agroecológica seja efetiva, é imprescindível utilizar metodologias inter e transdisciplinares, que combinem o conhecimento técnico-científico com as prioridades e saberes das comunidades locais (Sachet et al. 2021). Essa abordagem participativa também promove maior autonomia e empoderamento dos agricultores, facilitando mudanças nos sistemas produtivos (Bezerra et al. 2019; Weid 2009).

Bezerra et al. (2019) analisam a implementação de SAFs em comunidades rurais de São Paulo e Minas Gerais, demonstrando que o envolvimento direto dos agricultores em processos participativos aumenta sua confiança e autonomia, além de melhorar a adaptabilidade dos sistemas agroflorestais. Henkel e Amaral (2008) ressaltam que intervenções institucionais no meio rural devem priorizar o conhecimento dos agricultores, pois são eles que enfrentarão os desafios práticos do manejo dos agroecossistemas. Ramos-Filho (2013) acrescenta que estudos técnicos e atividades de capacitação são essenciais para o sucesso dessas iniciativas, enquanto Louman et al. (2024) reforçam a necessidade de avaliações econômicas para garantir a viabilidade desses sistemas.

Além disso, as redes sociais multi-atores podem desempenhar um papel crucial no fortalecimento dos SAFs, conectando agricultores, técnicos, pesquisadores, ONGs e outros atores em uma dinâmica colaborativa. Redes sociais podem ser compreendidas como estruturas que permitem o intercâmbio de informações, o fortalecimento de laços de confiança e a coordenação de ações coletivas (Bodin e Crona 2009; Moschitz et al. 2015). Isaac et al. (2021) observam que redes que equilibram laços fortes (relacionamentos familiares e comunitários) e laços fracos (conexões institucionais e externas) apresentam maior potencial de inovação, promovendo a adoção de novas práticas, como os SAFs.

McPherson, Smith-Lovin e Cook (2001) destacam que redes heterogêneas, compostas por atores diversos, tendem a ser mais inovadoras, ao passo que redes homogêneas limitam a troca de conhecimentos. Esparcia e Escri-

bano (2014) aponta que redes sociais eficazes não apenas promovem a disseminação de inovações, mas também mobilizam recursos locais e externos, facilitando a implementação de soluções adaptadas às realidades locais. Essas redes, portanto, são essenciais para o escalonamento e a viabilidade dos SAFs.

Inovações nos SAFs vão além da introdução de tecnologias; elas incluem também o aprendizado coletivo e a integração de saberes diversos (Asheim, Lawton y Oughton 2011). Moschitz et al. (2015) ressaltam a importância da ecologia de saberes, que valoriza a interação entre conhecimentos científicos e empíricos. Isaac et al. (2021) demonstram que a estrutura das redes influencia diretamente a adoção de práticas agroecológicas, enquanto Mariel et al. (2024) mostram que laços fortes e fracos desempenham papéis complementares na obtenção de informações e materiais necessários para a implementação de SAFs.

Portanto, as redes sociais multi-atores são ferramentas indispensáveis para a transição agroecológica. Elas promovem a integração de saberes, a cooperação entre diferentes atores e a criação de soluções adaptativas e sustentáveis para os desafios do desenvolvimento rural.

Metodologia

Apesar da literatura acadêmica ainda ser incipiente em relação ao estudo das redes agroflorestais, é possível identificar de forma crescente o surgimento de múltiplas redes no Brasil, configurando uma diversidade de experiências que podem trazer soluções inovadoras para o incremento com sucesso de processos de transição agroecológica. Dentre as redes já pré-identificadas, em busca feita no google, é possível citar, no Brasil: Rede Agroflorestal de Ribeirão Preto e Região, Rede Agroflorestal do Vale do Paraíba, estas no estado de São Paulo, a Rede Agroflorestal do Lagamar e Ribeira (Sul do estado de São Paulo e Litoral do Paraná), Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do Sul (SAFAS), Rede Agroflorestal do Rio de Janeiro e Rede Agroflorestal do Sul da Bahia.

Para o presente estudo, portanto, foram escolhidas a Rede Agroflorestal de Ribeirão Preto e a Rede SAFAS, devido à existência de trabalhos acadêmicos que documentam suas ações e características. A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa baseada na análise de fontes secundárias sobre as referidas redes, bem como, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o conceito de

redes multi-atores, com foco em sua aplicação ao contexto da agroecologia e dos sistemas agroflorestais. A seleção dos documentos seguiu critérios de relevância temática, atualidade e contribuição para o objetivo da pesquisa.

A análise buscou identificar como diferentes atores, como agricultores familiares, movimentos sociais, pesquisadores e instituições públicas, integram nessas redes. O objetivo foi compreender como essas interações favorecem a troca de saberes, a implementação de práticas agroecológicas e o fortalecimento de sistemas agroflorestais nos territórios.

A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir explorar os processos de articulação e troca de conhecimentos promovidos pelas redes. Embora baseada exclusivamente em fontes secundárias, essa abordagem ofereceu informações relevantes para analisar as experiências das redes selecionadas. As experiências ilustram como a colaboração entre movimentos sociais, agricultores familiares e instituições públicas pode impulsionar práticas sustentáveis e inovadoras de produção agrícola, contribuindo diretamente para a segurança alimentar e para o fortalecimento dos SAFs nos territórios. Parte dos autores desta pesquisa são membros da Rede Agroflorestal de Ribeirão Preto, permitindo um relato que traz o olhar da participação dos pesquisadores nas dinâmicas e processos da rede.

Resultados e discussão

A experiência da Rede Agroflorestal da região de Ribeirão preto

Nos trabalhos de Lima (2021), Xavier (2022) e Lima (2023), os autores relatam a experiência de uma rede autointitulada ‘Rede Agroflorestal da região de Ribeirão Preto’, no estado de São Paulo. Segundo Xavier (2022) e Lima (2023), essa rede é composta pelos camponeses assentados da reforma agrária, suas organizações (cooperativas e associações), bem como por médios e grandes agricultores que praticam SAFs. A rede é composta ainda por outras organizações, como a Embrapa e pesquisadores universitários, bem como consumidores e entusiastas. O objetivo da rede é gerar conexões entre os diferentes atores que desenvolvem SAFS na região, realizando intercâmbio de experiências, trocas de sementes, comercialização conjunta, projetos

coletivos, troca de mutirões e dias de campo nos SAFs de cada agricultor e família (Xavier 2022), bem como fortalecer o debate sobre SAFs na sociedade à medida em que promove o incentivo à produção agroflorestal baseada na troca de conhecimentos e no trabalho coletivo.

Lima (2021), em seu trabalho, relata uma ação coletiva da Rede Agroflorestal de Ribeirão Preto com o Movimento Sem Terra (MST) que, na época da pandemia do COVID-19, organizaram uma campanha de solidariedade, visando a doação de cestas de alimentos agroflorestais para comunidades da periferia da cidade de Ribeirão Preto (Figura 1 e Figura 2). A partir do lançamento de uma campanha de arrecadação de recursos financeiros por meio de doações da sociedade, possibilitou-se a compra da produção agroflorestal dos assentados e assentadas, do Assentamento Mário Lago e do Assentamento Sepé Tiaraju, além da Brigada Ana Primavesi do Acampamento Paulo Botelho (Lima 2021). A campanha de arrecadação de recursos garantiu não só a renda de assentados e acampados, ao mesmo tempo que garantiu o mínimo de alimentos às comunidades urbanas (Lima 2023), em período de grande instabilidade. Cerca de 40 toneladas de alimentos foram compradas e doadas, atingindo 18 comunidades da periferia durante o período de março de 2020 a março de 2021 (Lima 2021).

A campanha ocorreu via plataforma Catarse e obtivemos um valor de 33 mil reais arrecado de doações do Brasil e de outros países, que possibilitou a compra de produtos dos assentamentos de reforma agrária, dos sistemas agroflorestais, com intuito de manter as doações às periferias, sendo apelidado de “PAA Popular”, em referência ao Programa de Aquisição de Alimentos – PAA como forma de provocação, já que essas ações seriam de responsabilidade do poder público por meio de políticas públicas, como o PAA, que foram destruídas pelo governo Bolsonaro”. (Lima 2021)

Essas ações, ao promover o encontro entre produtores rurais e comunidades urbanas em situação de vulnerabilidade, fortaleceram a solidariedade de classe e a segurança alimentar local. Esse tipo de articulação promove a soberania alimentar, ao garantir que as comunidades tenham acesso a alimentos produzidos localmente e com base em práticas sustentáveis.

Além das informações obtidas nos trabalhos dos autores referidos acima, é possível encontrar informações nas mídias sociais da Rede, onde é possível encontrar fotos, imagens, vídeos e materiais das ações relatadas, bem como conferir os atores que compõe rede.

A experiência da Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do sul do Brasil (Rede SAFAS)

A Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do Sul do Brasil (Rede SAFAS), criada em 2014 com apoio do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), teve como objetivo central consolidar práticas agroflorestais sustentáveis e promover a segurança alimentar e a conservação ambiental no contexto da agricultura familiar no Sul do Brasil (Simões-Ramos e Siddique 2017). Segundo os organizadores, a Rede foi estruturada para integrar diferentes iniciativas regionais, articulando atores diversos e promovendo práticas baseadas no diálogo de saberes e na troca interdisciplinar de conhecimentos.

A organização da Rede SAFAS é descrita como horizontal e colaborativa, envolvendo agricultores familiares, quilombolas, indígenas, acadêmicos, técnicos, organizações governamentais e não governamentais. Conforme apontam Parra et al. (2017), o diálogo de saberes foi o principal elemento metodológico da Rede, permitindo a integração de conhecimentos técnico-científicos com práticas tradicionais, sendo fundamental para criar um ambiente de aprendizado coletivo e interdisciplinar.

Entre as ações realizadas pela Rede SAFAS foram as macro-oficinas, que desempenharam um papel central como espaços de troca de experiências e capacitação prática. A primeira macro-oficina, realizada em 2015 no município de Dom Pedro de Alcântara (RS), reuniu agricultores familiares, quilombolas, indígenas e técnicos em atividades voltadas para o manejo agroflorestal, consórcios de culturas e comercialização de produtos (Simões-Ramos e Siddique 2017). Parra et al. (2017) observam que essas oficinas foram cruciais para a integração de diferentes atores e para a formulação de estratégias que fortalecessem os SAFs como uma alternativa sustentável e interdisciplinar.

As metodologias de comunicação empregadas pela Rede SAFAS também se destacaram como uma inovação relevante, conforme descrito por Parra et al. (2018). Essas metodologias incluíram caminhadas didáticas, oficinas de registro audiovisual e mapas visuais que documentaram práticas agroflorestais de diferentes participantes. De acordo com Dionísio et al. (2017), essas práticas não apenas permitiram a sistematização e disseminação de experiências, mas também fortaleceram os laços entre os membros da Rede.

Figura 1
Material de divulgação da campanha solidária



Fonte: Instagram da Rede Agroflorestal da Região de Ribeirão Preto. Acesso em: 5 nov. 2024. Disponível em: <https://www.instagram.com/redeagroflorestalrp>.

Figura 2
Distribuição dos alimentos adquiridos na campanha



Fonte: Instagram da Rede Agroflorestal da região de Ribeirão Preto. Acesso em: 5 nov. 2024. Disponível em: <https://www.instagram.com/redeagroflorestalrp>.

A produção de materiais educativos também foi uma das estratégias adotadas pela Rede SAFAS para sistematizar e disseminar conhecimentos. Conforme descrito por Siddique e Simões-Ramos (2017), a série Agroflorestas Agroeco-

lógicas do Sul em Rede reúne estudos de caso, reflexões teóricas e práticas de manejo agroflorestal, com foco em consórcios de espécies e recuperação ambiental. Esses materiais, segundo Dionísio et al. (2017), são compreendidos como ferramentas fundamentais para disseminar práticas agroflorestais.

A atuação da Rede SAFAS também se voltou para a promoção de políticas públicas voltadas ao manejo sustentável. Um exemplo foi a implementação da certificação agroflorestal no Rio Grande do Sul, que, segundo Parra et al. (2018), legitimou o manejo de espécies nativas em SAFs de agricultores da rede e ampliou o reconhecimento dos produtos agroflorestais em mercados locais e regionais. Contudo, os desafios enfrentados pela Rede incluem a necessidade de maior engajamento institucional, financiamento contínuo e superação de barreiras legislativas, como apontam Parra et al. (2017).

Parra (2018), em sua dissertação de mestrado sobre a rede, intitulada “Rede de sistemas agroflorestais agroecológicos do sul do Brasil-Rede SAFAS: fatores que afetam o desenvolvimento agroflorestal”, apresenta as lições trazidas pela experiência da rede, às quais apresenta-se a seguir de maneira adaptada em forma de quadro (quadro 1), para contribuir com a presente pesquisa.

Quadro 1
Lições aprendidas pela Rede SAFAS

Aspecto	Lições aprendidas	Descrição
Integração de Parceiros.	Diversidade de parceiros usando metodologias participativas.	A diversidade de atores, como agricultores familiares, povos indígenas, quilombolas e técnicos ambientais, enriquece o diálogo e facilita a troca de experiências.
Encontros Presenciais.	Importância para fortalecer laços e discutir temas relevantes.	Macro-oficinas e encontros presenciais fortalecem os laços entre participantes e promovem a discussão de temas como legislação ambiental.
Localidade dos Encontros.	Realização em locais familiares aos participantes.	Escolher locais próximos aos agricultores e comunidades tradicionais aumenta a eficácia dos debates e incentiva a participação ativa.
Escolha de Temas.	Relevância dos temas próximos à realidade dos participantes.	Temas diretamente relacionados à realidade dos participantes promovem maior engajamento e contribuições produtivas para o desenvolvimento dos SAFs.
Participação de Técnicos.	Inclusão de técnicos ambientais sensibiliza para desafios locais.	A presença de técnicos ambientais nos encontros promove apoio às práticas agroflorestais e facilita a adaptação das políticas públicas.

Aspecto	Lições aprendidas	Descrição
Engajamento de Jovens e Mulheres.	Desafios para inclusão ativa de jovens e mulheres.	Limitações logísticas e de comunicação dificultam a participação; é necessário desenvolver estratégias para inclusão desses grupos.
Uso de Ferramentas Virtuais.	Ferramentas virtuais são úteis, mas não substituem encontros presenciais.	Ferramentas virtuais facilitam a articulação em áreas extensas, mas os encontros presenciais são fundamentais para trocas mais profundas.
Socialização de Resultados.	Integração de saberes locais e científicos.	Levantamento de dados e compartilhamento de resultados por metodologias participativas integram eficazmente o conhecimento científico e tradicional.
Adaptação de Políticas Públicas.	Necessidade de políticas públicas adaptadas aos SAFs.	Superar a setorialização e criar políticas integradas são desafios para tornar as políticas públicas mais inclusivas e eficazes para os SAFs.
Investimento em Pesquisa.	Importância de ampliar investimentos em pesquisa agroflorestal.	A continuidade dos programas de compra institucional e o aumento de investimentos em pesquisa são essenciais para expandir e fortalecer os SAFs.
Ações Transformadoras.	Necessidade de fortalecer diálogos interinstitucionais.	O sucesso da Rede depende de diálogos interinstitucionais e do engajamento ativo de todos os membros para promover transformações sustentáveis.

Fonte: adaptado de Parra (2018).

O Potencial das Redes Multi-Atores no Desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais no Brasil

A análise da Rede Agroflorestal da região de Ribeirão Preto e da Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do Sul do Brasil (Rede SAFAS) oferece uma oportunidade para refletir sobre o potencial das redes sociais multi-atores no fortalecimento das práticas agroflorestais no Brasil. Apesar da escassez de estudos específicos sobre redes agroflorestais no contexto brasileiro, essas experiências destacam como a articulação entre diferentes atores pode contribuir para o desenvolvimento de SAFs, apontando caminhos promissores e desafios relevantes.

As redes multi-atores analisadas revelam-se como espaços férteis para a troca de conhecimentos e saberes. Na Rede Agroflorestal da região de Ribeirão Preto, a diversidade de participantes, incluindo agricultores familiares, médios e grandes produtores, pesquisadores, consumidores e organizações como a Embrapa, demonstra a força das conexões intersetoriais na promoção

de práticas sustentáveis. A troca de experiências, a realização de mutirões e dias de campo, e o debate coletivo sobre SAFs ilustram o papel das redes como catalisadoras de inovação social e tecnológica. Essa dinâmica reflete o que Bodin e Crona (2009) apontam sobre a relevância das redes para a governança de recursos naturais, ao permitir que diferentes perspectivas se integrem em soluções colaborativas e adaptativas.

Da mesma forma, a Rede SAFAS, por meio de suas macro-oficinas, exemplifica como o aprendizado coletivo e o diálogo de saberes podem promover as práticas agroflorestais. As oficinas, que conectam agricultores familiares, técnicos ambientais, povos indígenas e quilombolas, abordam desde técnicas específicas de manejo até temas como comercialização e organização social (Simões-Ramos e Siddique 2017; Parra et al. 2018). Essa abordagem interdisciplinar é fundamental para os SAFs, que combinam conhecimentos das ciências agrárias, ecológicas, sociais e econômicas, atendendo simultaneamente a demandas ambientais e socioeconômicas. Altieri, Funes-Monzote e Petersen (2012) destacam que a integração de saberes científicos e tradicionais em práticas agroecológicas pode resultar em sistemas produtivos resilientes e sustentáveis.

Outro ponto central é o caráter inovador dessas redes. As ações realizadas durante a pandemia de COVID-19 pela Rede Agroflorestal de Ribeirão Preto, como a distribuição de cestas agroflorestais para comunidades urbanas vulneráveis, mostram como a organização coletiva pode responder de forma criativa a crises sociais e econômicas. Essa iniciativa, além de garantir renda para os agricultores, promoveu a segurança alimentar e reforçou o vínculo entre áreas rurais e urbanas (Lima 2021; 2023). Na Rede SAFAS, a inovação se manifesta em estratégias de comercialização baseadas em circuitos curtos, como feiras agroecológicas e parcerias com cooperativas, que conectam produtores e consumidores diretamente, reduzindo intermediários e fortalecendo economias locais (Parra et al. 2018).

As interações entre os atores nas duas redes analisadas evidenciam dinâmicas colaborativas que articulam saberes técnicos, tradicionais e institucionais. Em Ribeirão Preto, agricultores, técnicos, pesquisadores e consumidores promovem trocas por meio de eventos e circuitos de comercialização. Na Rede SAFAS, a diversidade de participantes —incluindo indígenas, quilombolas e acadêmicos— se engaja em oficinas e ações coletivas. Em ambos os

casos, as redes funcionam como espaços de aprendizagem, onde a cooperação fortalece os sistemas agroflorestais e a articulação territorial.

Os resultados apoiam a hipótese de que redes multi-atores exercem um potencial importante na transição agroecológica, promovendo ambientes de inovação e diálogo de saberes. No entanto, limitações financeiras e a descontinuidade da articulação multi-atores se constituem como fatores que desafiam a sustentabilidade e autonomia dessas redes, uma vez que suas dinâmicas propõe uma rotina de encontros para sua dinamização. Desta forma a criação de vínculos fortes e projetos coletivos de longo prazo, podem contribuir para dar gás e motivação à articulação multi-atores, mobilizando recursos internos e externos, financeiros ou não, para ir ao encontro dos objetivos coletivos.

Em relação à Rede Agroflorestal da região de Ribeirão Preto, devido à participação dos pesquisadores na referida rede, pode-se dizer que os encontros já não seguem na frequência que ocorria durante o período relatado no estudo, portanto, ainda há trocas e relações consolidadas, ao menos entre parte dos atores desta rede, com troca de informações, compartilhamento de experiências, manejos, bem como na comercialização de alimentos agroflorestais através de cestas, que conectam consumidores de Ribeirão Preto com os produtos de um dos assentamentos que constituem a rede, o assentamento Sepé Tiaraju (a comercialização das cestas conta com apoio da USP de Ribeirão Preto, através de um grupo de extensão e conta com acompanhamento da Embrapa Meio Ambiente, através de pesquisadores e bolsistas). Já em relação à Rede SAFAS, não há informações sobre a continuidade da rede após o período mencionado no estudo.

Conclusões

Apesar das contribuições identificadas, os autores reconhecem as limitações dessa análise. Há uma carência de estudos aprofundados sobre o funcionamento e os impactos das redes agroflorestais no Brasil, dificultando uma compreensão abrangente de seus potenciais e desafios. No entanto, a descrição das experiências da Rede Agroflorestal de Ribeirão Preto e da Rede SAFAS oferece pistas importantes sobre como essas formas de organização podem ser estruturadas e fortalecidas em outros territórios.

Em um contexto de desafios socioambientais crescentes, como a crise climática e a insegurança alimentar, as redes sociais multi-atores podem desempenhar um papel fundamental no fortalecimento da agroecologia e dos SAFs. Ao articular diferentes atores e promover práticas inovadoras e interdisciplinares, essas redes oferecem caminhos para enfrentar problemas complexos e construir sistemas agroalimentares mais resilientes, justos e sustentáveis. Os casos analisados sugerem que a articulação em rede é uma estratégia promissora para integrar preservação ambiental, segurança alimentar e desenvolvimento territorial em diversas escalas. Além disso, as experiências demonstram que o diálogo entre o conhecimento tradicional e o saber científico não é apenas possível, mas fundamental para a consolidação de práticas agroflorestais resilientes, reiterando a importância de abordagens participativas nos processos de transição agroecológica.

É importante avaliar a sustentabilidade destas iniciativas de articulação em redes para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais, identificando os principais gargalos que possam influenciar na resiliência das redes frente a descontinuidade de políticas públicas ou ao enfraquecimento das relações entre os atores. Estudos futuros poderão aprofundar essas questões, entre outras, explorando como essas redes podem ser fortalecidas, ampliadas e replicadas em diferentes contextos, contribuindo para a consolidação dos sistemas agroflorestais como ferramentas para a transição agroecológica.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, através da concessão de bolsa para o primeiro autor.

Referências

Albrecht, Alain, e Serigne Kandji. 2003. "Carbon sequestration in tropical agroforestry systems". *Agriculture, Ecosystems & Environment* 99 (1-3): 15-27. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(03\)00138-5](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(03)00138-5).

- Altieri, Migel, Fernando Funes-Monzote e Paulo Petersen. 2012. “Agroecologically Efficient Agricultural Systems for Smallholder Farmers: Contributions to Food Sovereignty”. *Agro-nomy for Sustainable Development* 32 (1): 1-13. <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0065-6>.
- Asheim, Björn, Helen Lawton Smith e Christine Oughton. 2011. “Regional Innovation Systems: Theory, Empirics and Policy”. *Regional Studies* 45 (7): 875-91. <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.596701>.
- Barisau, Marie. 2017. “How have environmental concepts reshaped the agroforestry concept?”. *Bois et Forêts des Tropiques* 331 (331): 5-17. <https://doi.org/10.19182/bft2017.331.a31322>.
- Basche, Andrea e Marcia DeLonge. 2017. “The impact of continuous living cover on soil hydrologic properties: a meta analysis”. *Soil Science Society of America Journal* 81 (5): 1179-1190. <https://doi.org/10.2136/sssaj2017.03.0077>.
- Bezerra, Leila, Fernando Franco, Vanilde Souza-Esquerdo e Ricardo Borsatto. 2019. “Participatory Construction in Agroforestry Systems in Family Farming: Ways for the Agroecological Transition in Brazil”. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1509167>.
- Bodin, Örjan, e Beatrice Crona. 2009. “The Role of Social Networks in Natural Resource Governance: What Relational Patterns Make a Difference?”. *Global Environmental Change* 19 (3): 366-74. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.05.002>.
- Caporal, Francisco, e José A. Costabeber. 2004. *Agroecologia: Alguns Conceitos e Princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA. <https://bit.ly/3AGqVMO>.
- Cardoso, Irene, e Fábio Mendes. 2015. “People Managing Landscapes: Agroecology and Social Processes”. In *Agroecology for Food Security and Nutrition. Proceedings of the FAO Ecosystem Services International Symposium*, 44-58. Rome: FAO. <https://tinyurl.com/bdetr8m4>.
- Dionísio, Ana Carolina, Fernanda Dorta, Natal João Magnanti, Grazianne Alessandra Simões-Ramos e Ilyas Siddique. 2017. *Rede SAFAS: Trazendo a Floresta pra Dentro da Roça*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <https://cepagro.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Cartilha-Rede-SAFAS.pdf>.
- Dollinger, Jeanne, e Shibu Jose. 2018. “Agroforestry for Soil Health”. *Agroforestry Systems* 92: 213-9. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0223-9>.
- Esparcia, Javier, y Jaime Escribano. 2014. “Capital social relacional en áreas rurales: un análisis a partir del análisis de redes sociales”. En *De la Geografía Rural al Desarrollo Local. Homenaje a Antonio Maya*, coordinado por J. Cortizo, J. M. Redondo, M. J. Sánchez, 215-230. León: Universidad de León. https://www.uv.es/~javier/index_archivos/Esparcia%20-%20Escribano%20-%20Capital%20Social%20relacional%20en%20%C3%A1reas%20rurales%20-%202014.pdf.
- Froufe, Luis, Daniel Schwiderke, Amanda Castilhano e Raul Cezar. 2020. “Nutrient cycling from leaf litter in multistrata successional agroforestry systems and natural regeneration at Brazilian Atlantic Rainforest Biome”. *Agroforest Syst* 94: 159-71. <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00377-5>.

- Hawkes, Corinna, Mickey Chopra e Sharon Friel. 2009. “Globalization, Trade, and the Nutrition Transition”. In *Globalization and Health: Pathways, Evidence and Policy*, editado por Kelly Lee, 235-62. Nova Iorque: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203881026>.
- Henkel, Karl, e Idemê Gomes Amaral. 2008. “Análise Agrossocial da Percepção de Agricultores Familiares Sobre Sistemas Agroflorestais no Nordeste do Pará, Brasil”. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 3 (3): 51-73. <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/8088>.
- Isaac, Marney, Petr Matous, Hanson Nyantakyi, Evans Dawoe e Luke C. N. Anglaaere. 2021. “Farmer Networks and Agrobiodiversity Interventions: The Unintended Outcomes of Intended Change”. *Ecology and Society* 22 (3). <https://doi.org/10.5751/ES-12734-260412>.
- Jose, Shibu. 2009. “Agroforestry for Ecosystem Services and Environmental Benefits: An Overview”. *Agroforestry Systems* 76: 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10457-009-9229-7>.
- Lang, Tim, e Michael Heasman. 2015. *Food Wars: The Global Battle for Mouths, Minds and Markets*. 2.^a ed. Londres: Earthscan.
- Lima, Luciano. 2023. *Territorialização e (Des)territorialização das Políticas Públicas de Reforma Agrária nos Assentamentos do MST da Região de Ribeirão Preto*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe, Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais-Unidade Complementar, São Paulo. <https://tinyurl.com/ejf4c9bk>.
- Lima, Neusa. 2021. *Periferia Viva e Agroecologia na Terra da Cana: Ações de Solidariedade do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra e Rede Agroflorestal da Região de Ribeirão Preto/SP*. Monografia, Curso de Especialização em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. <https://bit.ly/4evvK9w>.
- Lorenz, Klaus, e Rattan Lal. 2014. “Soil organic carbon sequestration in agroforestry systems: A review”. *Agronomy for Sustainable Development* 34: 443-54. <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0212-y>.
- Louman, Bas, Juan Manuel Moya, Jinke van Dam, Gabija Pamerneckyte, Tommaso Comuzzi, Tran Huu Nghi, Tran Nam Thang, Rosalien Jezeer e Maartje de Graaf. 2024. “Designing Agroforestry Systems for Greater Economic Viability and Resilience”. In *Agroforestry at Work. Tropical Forest Issues* 62, editado por E. TorqueBiau, 3-11. Ede: Tropenbos International. <https://www.tropenbos.org/app/data/uploads/sites/2/1-1Louman-1.pdf>.
- Mariel, Juliette, Isabelle Sánchez, Nicolás Verzelen, François Massol, Stéphanie M. Carrière y Vanesse Labeyrie. 2024. “The role of farmers’ networks in sourcing planting material and information in a context of agroforestry transition in Madagascar”. *Agricultural Systems*, 217: 103906. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.103906>.
- Matos, Priscila, Steven Fonte, Sandra Lima, Marcos Pereira, Courtland Kelly, Júnior Damián, Marcelo Fontes, Guilherme Chaer, Felipe Brasil e Everaldo Zonta. 2020. “Linkages among soil properties and litter quality in agroforestry systems of Southeastern Brazil”. *Sustainability* 12 (22): 9752. <https://doi.org/10.3390/su12229752>.
- McPherson, Miller, Lynn Smith-Lovin e James M. Cook. 2001. “Birds of a Feather: Homophily in Social Networks”. *Annual Review of Sociology* 27: 415-44. <https://www.jstor.org/stable/2678628>.

- Miccolis, Andrew, Fabiana Mongeli Peneireiro, Henrique Rodrigues Marques Daniel Luis Macia Vieira, Marcelo Francia Arco-Verde, Maurício Rigon Hoffman, Tatiana Rehder y Abilio Vinicius Barbosa Pereira. 2016. *Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: Como Conciliar Conservação com Produção. Opções para Cerrado e Caatinga*. Brasília: ISPN/ICRAF. <https://bit.ly/416CkQX>.
- Moschitz, Heidrun, Dirk Roep, Gianluca Brunori e Talis Tisenkopfs. 2015. “Learning and Innovation Networks for Sustainable Agriculture: Processes of Co-evolution, Joint Reflection and Facilitation”. *The Journal of Agricultural Education and Extension* 21 (1): 1-11. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2014.991111>.
- Parra, Vicente J., Hannah Schuler, Grazianne A. Simões-Ramos, Alana Casagrande, Natal João Magnanti, Karine L. dos Santos, Ana Carolina Dionísio, Alexandre Siminski, Fernando Joner e Ilyas Siddique. 2018. “Metodologias de Comunicação para o Diálogo de Saberes: Ações Transformadoras da Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do Sul do Brasil-Rede SAFAS”. *Revista Brasileira de Agroecologia* 13 (n.º esp.): 128-41. <https://bit.ly/4foPIJG>.
- Parra, Vicente Javier, Natal João Magnanti, Grazianne Alessandra Simões-Ramos e Ilyas Siddique. 2017. “Consórcio de Saberes Sobre os Obstáculos e Impulsores das Agroflorestas para Encaminhar Ações Transformadoras em Rede”. In *Rede SAFAS: Construindo Conhecimentos Sobre Agroflorestas em Rede*, editado por Ilyas Siddique, Ana Carolina Dionísio e Grazianne Alessandra Simões-Ramos, 65-80. Florianópolis: UFSC. <https://bit.ly/4fk3kk1>.
- Peneireiro, Fabiana. 1999. “Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso”. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba.
- Petersen, Paulo. 2015. “Agroecologia: Um Antídoto Contra a Amnésia Biocultural”. In *A Memória Biocultural*, editado por Victor Manuel Toledo e Narciso Barrera-Bassols, 63-85. São Paulo: Expressão Popular.
- Ramos-Filho, Luiz. 2013. “Reforma agraria y transición agroecológica en una zona de grandes monocultivos de caña de azúcar: el caso do assentamento Sepé Tiaraju, Região de Ribeirão Preto, Brasil”. Tese de Doutorado. Universidade de Córdoba.
- Sachet, Erwan, Ole Mertz, Jean Françoise Le Coq, Guisella Cruz-Garcia, Wendy Francesconi, Muriel Bonin e Marcela Quintero. 2021. “Agroecological Transitions: A Systematic Review of Research Approaches and Prospects for Participatory Action Methods”. *Frontiers in Sustainable Food Systems* 5 (709401). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.709401>.
- Santos, Pedro, Renato Crouzeilles e Sansevero Boelsums. 2019. “Can agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem service provision in agricultural landscapes? A meta-analysis for the Brazilian Atlantic Forest”. *Forest Ecology and Management* 433: 140-5. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.10.064>.
- Siddique, Ilyas, e Grazianne Alessandra Simões-Ramos. 2017. “Rede SAFAS: Construir Conhecimentos em Rede no Desenvolvimento de SAFs Agroecológicos”. In *Rede SAFAS: Construindo Conhecimentos Sobre Agroflorestas em Rede*, editado por Ilyas Siddique, Ana Carolina Dionísio e Grazianne Alessandra Simões-Ramos, 12-21. Florianópolis: UFSC. <https://bit.ly/4fk3kk1>.

- Simões-Ramos, Grazianne Alessandra e Ilyas Siddique, orgs. 2017. *Integração Participativa das Experiências com Sistemas Agroflorestais Agroecológicos no Sul (SAFAS) do Brasil: Memórias 2015*. Vol. 1. Florianópolis: UFSC. Série Agroflorestas Agroecológicas do Sul em Rede. <https://tinyurl.com/47hcj4j3>.
- Steinfeld, Jonas, Vivian Valencia, Massimiliano Miatton, Rachel Creamer, Martin Ehbrecht, Maria Victoria Ramos Ballester e Felix J.J.A. Bianchi. 2024. "Identifying agroforestry characteristics for enhanced nutrient cycling potential in Brazil". *Agriculture, Ecosystems and Environment* 362 (marzo). 108828. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108828>.
- Sumane, Sandra, Ilona Kunda, Karlheinz Knickel, Agnes Strauss, Talis Tisenkopfs, Ignacio des Ios Rios, Maria Rivera, Tzruya Chebach e Amit Ashkenazy. 2017. "Local and Farmers' Knowledge Matters! How Integrating Informal and Formal Knowledge Enhances Sustainable and Resilient Agriculture". *Journal of Rural Studies* 59: 232-41. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.01.020>.
- Weid, Jean Mark. 2009. "Um Novo Lugar para a Agricultura". In *Agricultura Familiar Camponesa na Construção do Futuro*, editado por P. Petersen, 145-60. Rio de Janeiro: AS-P-TA. <https://tinyurl.com/46x4ypm4>.
- Xavier, Marcelo, Luiz Ramos, Fernando Franco, Gelton Moraes, Tailaine Rosa e Taína Magalhães. 2022. "Práticas e Percepções de Agricultoras e Agricultores Sobre o Manejo do Capim-Mombaça (*Megathyrsus maximus* Jacq.) em Sistemas Agroflorestais". Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, Araras. <https://bit.ly/4ftbref>.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

Los autores declaran haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

Marcelo Gomes Barroca Xavier participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, redacción, revisión y edición del artículo final. Renato Linhares de Assis participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, *software*, supervisión, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final. Luiz Octavio Ramos Filho participó en la conceptualización, análisis formal, investigación, recursos, *software*, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final. Gelton Fernando de Moraes participó en la conceptualización, análisis formal, investigación, *software*, visualización y redacción del borrador.

Gasto público en salud y muertes por suicidio en América Latina

*Public Spending on Health and Deaths
by Suicide in Latin America*

*Gastos públicos com saúde e mortes por suicídio
na América Latina*

Sofía Vargas Granja

Universidad de Las Américas. Quito, Ecuador

sofiv815@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-3177-0959>

María Delgado-Galárraga

Universidad de Las Américas. Quito, Ecuador

maria.delgado.galarraaga@udla.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0923-4981>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.3>

Recibido: 6 de febrero de 2025 • Revisado: 12 de mayo de 2025

Aceptado: 2 de julio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El suicidio es un fenómeno que ha incrementado su magnitud y relevancia en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que este problema es la causa de 703 000 muertes al año a nivel mundial. El presente artículo analiza la correlación entre el gasto público en salud y la tasa de suicidios en 18 países de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay, entre 2000 y 2019. Con la aplicación del método de mínimos cuadrados generalizados (MCG) se encontró que el aumento de un punto porcentual en la proporción del gasto de salud pública con relación al producto interno bruto (PIB) se relaciona con una disminución de 39 suicidios por cada 100 000 personas en el año siguiente. El estudio resalta la importancia de destinar recursos para promover la salud mental, sobre todo en programas de prevención, promoción e intervención con un enfoque multisectorial, que se centren en incidir sobre los determinantes favorables para la salud de la sociedad y la detección precoz de las personas con un mayor riesgo de suicidio.

Palabras clave: suicidio, salud, prevención, presupuesto, intervención.

JEL: I18 Política pública, regulación, sanidad pública; H51 Gasto público de la administración y sanidad.

Abstract

Suicide is a phenomenon that has increased in magnitude and relevance in recent decades. The World Health Organization reports that this problem causes 703,000 deaths worldwide each year. This article analyzes the correlation between public health expenditure and suicide rates in 18 Latin American countries: Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, the Dominican Republic, and Uruguay, between 2000 and 2019. Using the generalized least squares (GLS) method, it was found that a 1 percentage point increase in the ratio of public health expenditure to GDP is associated with a decrease of 39 suicides per 100,000 people in the following year. The study highlights the importance of allocating resources to promote mental health, especially in prevention, promotion, and intervention programs with a multisectoral approach that focus on influencing favorable determinants of society's health and early detection of people at higher risk of suicide.

Keywords: Suicide, health, prevention, budget, intervention.

JEL: I18 Public policy, regulation, public health; H51 Public administration and health expenditure.

Resumo

O suicídio é um fenômeno que tem aumentado sua magnitude e relevância nas últimas décadas. A Organização Mundial da Saúde aponta que esse problema é a causa de 703.000 mortes por ano em todo o mundo. O presente artigo analisa a correlação entre os gastos públicos com saúde e a taxa de suicídios em 18 países da América Latina: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Mé-

xico, Nicaragua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana e Uruguai, entre os anos 2000 e 2019. Com a aplicação do método dos mínimos quadrados generalizados (MCG), verificou-se que um aumento de 1 ponto percentual na proporção dos gastos com saúde pública em relação ao PIB está relacionado a uma diminuição de 39 suicídios por cada 100.000 pessoas no ano seguinte. O estudo destaca a importância de destinar recursos para promover a saúde mental, especialmente em programas de prevenção, promoção e intervenção com um enfoque multissetorial, que se concentrem em influenciar os determinantes favoráveis à saúde da sociedade e na detecção precoce de pessoas com maior risco de suicídio.

Palavras chave: suicídio, saúde, prevenção, orçamento, intervenção.

JEL: I18 Política pública, regulamentação, saúde pública; H51 Despesas públicas da administração e saúde.

Introducción

El suicidio es un fenómeno global que se ha incrementado en magnitud y relevancia en las últimas décadas. Como lo señala la OMS (2012), esta es la causa de más de 703 000 muertes al año en todo el mundo, lo que equivale a que una persona se quite la vida cada 40 segundos. Esta estadística subraya la necesidad de investigar a fondo los factores que contribuyen al suicidio y, más aún, identificar y evaluar las estrategias efectivas para su prevención.

Esta investigación tiene como objetivo abordar la relación entre el gasto público en salud y la tasa de suicidio, debido a que saber la relación entre estas variables es fundamental para el diseño de políticas para prevenirlo. El desarrollo de estudios que aporten con evidencia a la formulación, desarrollo e implementación de políticas públicas con un enfoque adecuado y preciso en la resolución de problemas de salud pública en general y salud mental en particular, resulta un esfuerzo valioso y necesario.

Marco teórico

Economía, salud y suicidio

El análisis de la relación entre economía y salud se basa en la teoría del capital humano, que considera al individuo como un recurso productivo

de gran valor (Pérez-Fuentes y Castillo-Loaiza 2016). Esta teoría sostiene que el rendimiento y la capacidad de generar ingresos están estrechamente vinculados a factores como el nivel educativo, las habilidades adquiridas y el estado de salud del individuo (Verulava 2019). Una población con buena salud tiene una mayor probabilidad de participar activamente en la fuerza laboral (Grossman 1972), ser más productiva en sus actividades cotidianas y, en última instancia, contribuir de manera significativa al crecimiento económico de la sociedad en su conjunto (Dincer y Yüksel 2019).

Desde la perspectiva del trabajador, la salud se considera un activo valioso, ya que tiene un impacto fundamental en su productividad y, por consiguiente, en el nivel de salarios que podría alcanzar en el mercado laboral (Cai 2020).

A la salud se la define como un estado de completo bienestar físico, mental y social (OMS 2014). Esta definición ha evolucionado con el tiempo, reconociendo cada vez más el papel fundamental de la colaboración y el esfuerzo colectivo en la promoción de estilos de vida saludables y los determinantes sociales de la salud (Baba, Belinske y Post 2018).

Adicionalmente, la salud mental es un aspecto esencial e inseparable del concepto amplio de salud, el cual implica tener una buena salud emocional, cognitiva y conductual, así como la capacidad de desarrollar su potencial, afrontar las tensiones de la vida, trabajar de forma productiva y fructífera, y aportar a su comunidad (OMS 2021). Cuando este estado de bienestar se ve afectado, pueden manifestarse diversos trastornos como resultado del sufrimiento emocional; por ejemplo, ansiedad, depresión, entre otros. El exceso de dolor y angustia puede llevar a la persona a contemplar el suicidio, el mismo que es definido por la OMS como el acto intencional de quitarse la vida.

Según la definición de la OMS (2018), un problema de salud pública es aquel que tiene un impacto sustancial en la salud y el bienestar de una comunidad o sociedad en su conjunto. El suicidio cumple con estos criterios debido a que no solo afecta a las personas que toman la decisión de quitarse la vida, sino que también tiene un efecto profundo en sus familias, amigos y la comunidad en general.

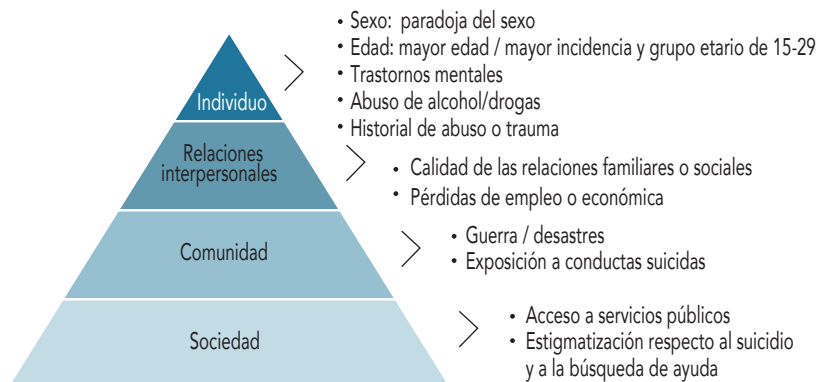
El suicidio desde un enfoque multidisciplinario

El suicidio, al ser un tema de profunda complejidad, ha sido objeto de estudio desde diversas disciplinas científicas. La comprensión de este fenómeno trasciende los límites de un área de conocimiento y requiere una aproximación multidisciplinaria (Klonsky, May y Saffer 2016). Cada una de estas disciplinas aporta una perspectiva valiosa que explora desde los aspectos psicológicos y emocionales hasta los factores sociales, culturales y biológicos que pueden influir en el comportamiento suicida (Turecki et al. 2012). La sociología resalta la importancia de reconocer que el suicidio no solo tiene raíces psicológicas o individuales; por el contrario, es un problema que está profundamente influenciado por factores sociales y estructurales, como la integración del individuo en la sociedad y la cohesión social (Durkheim 1952).

Desde un enfoque epidemiológico se han podido identificar factores de riesgo y de protección asociados. Por un lado, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades define los factores de protección como aquellas características o condiciones que pueden disminuir la vulnerabilidad de una persona al suicidio y aumentar su capacidad para afrontar las dificultades. Por otro lado, los factores de riesgo son aquellas características o circunstancias asociadas con una mayor incidencia de suicidio (OMS 2021).

La recopilación de los factores relacionados con el suicidio se llevó a cabo empleando el modelo ecológico, propuesto originalmente por Urie Bronfenbrenner y posteriormente modificado por la OMS. La teoría propuesta por Émile Durkheim, que establece que en el suicidio los ambientes sociales son la principal fuente de influencia sobre la conducta humana, es aplicada al modelo ecológico, por lo que se consideran diversos niveles ambientales, desde el más cercano e individual hasta el más amplio y societal, con el objetivo de comprender la interacción entre factores personales, familiares, comunitarios y socioeconómicos que pueden influir en la conducta suicida.

Figura 1
Enfoque ecológico sobre los factores relacionados con el suicidio



Elaboración propia con datos de la OMS.

Teoría económica y suicidio

La economía ofrece una perspectiva única en la investigación para la explicación teórica que permite comprender el fenómeno del suicidio y los factores económicos que influyen en esta toma de decisiones (Meda et al. 2022). Desde la teoría microeconómica se plantea que los individuos pueden considerar el suicidio como una opción cuando perciben un desequilibrio significativo entre los costos emocionales y psicológicos de su vida actual y los beneficios futuros esperados, buscando así maximizar su utilidad. Hammermesh y Soss (1974) plantean un modelo de maximización de la utilidad enfocado en el suicidio.

$$U_m = U[C(m, YP) - K(m)] > 0$$

Donde:

m = edad

YP = iIngreso permanente

K = costo de mantenerse vivo en el nivel mínimo de subsistencia para cada período.

Dentro de este modelo, el nivel de ingresos ejerce una influencia positiva en el beneficio que se percibe al estar vivo; es decir, a medida que los ingresos aumentan, disminuyen los incentivos para contemplar el suicidio. Por otro lado, la edad y el costo de vida a un nivel mínimo de subsistencia inciden en el costo asociado a la vida; es decir, a medida que la edad y el costo de vida se incrementan, aumentan los incentivos para contemplar el suicidio (Hamermesh y Soss 1974).

Por otro lado, desde un análisis macroeconómico, la intervención del Estado es de vital importancia debido a la presencia de la falla de mercado conocida como información asimétrica en el ámbito de la prestación de servicios médicos. Esta situación implica que tanto los proveedores de servicios de salud como los pacientes tienen acceso a información privilegiada sobre las condiciones de salud, tratamientos y costos. Para enfrentar esta desigualdad de información y garantizar la transparencia y calidad en los servicios médicos, el Estado debe desempeñar un papel regulador activo (Stiglitz 2003).

La existencia de información asimétrica está relacionada con dos conceptos: el riesgo moral y la selección adversa. El riesgo moral, conceptualizado por Arrow (1963), sugiere que la presencia de seguros o protección contra ciertos riesgos médicos pueden aumentar la probabilidad de que esos riesgos ocurran. Esto implica que las personas pueden adoptar comportamientos que incrementen el riesgo para la salud de la población en general (Stiglitz 2003). Para abordar este desafío, el Estado puede implementar políticas de prevención y promoción de la salud, incentivando comportamientos saludables y reduciendo los factores de riesgo.

Por otro lado, la selección adversa señala que los asegurados poseen información privada sobre su estado de salud y riesgo de enfermedad, mientras que los proveedores de seguros médicos carecen de acceso a esta información. Como resultado, aquellos con un mayor riesgo de enfermedades pueden estar más motivados para adquirir un seguro de salud, mientras que los que tienen un menor riesgo podrían optar por no hacerlo (Stiglitz 2003). Para abordar este problema, el Estado debe garantizar que todas las personas tengan acceso a servicios de salud adecuados, independientemente de su situación económica o riesgo de salud.

Entonces resulta indispensable la intervención del Estado para reducir los suicidios por medio de la implementación de políticas públicas efectivas

y la asignación adecuada de recursos. La relación entre los recursos económicos asignados a la salud y el estado de salud de la población encuentra su fundamento teórico en el modelo de Barro (2013). Este modelo sostiene que el gasto en salud pública contribuye a mejorar la salud de la población en general, que abarca también la salud mental, que es el ámbito en el que se origina el problema del suicidio.

$$\hat{h} = \overline{i_h} - (d + x + n)\hat{h}$$

Donde:

\hat{h} = salud de la población.

$\overline{i_h}$ = gasto en salud por unidad de mano de obra efectiva en el total de la economía.

d = depreciación del capital humano.

x = tasa exógena de progreso tecnológico que aumenta el trabajo.

n = tasa de crecimiento de la población.

\hat{h} = salud por unidad de trabajo.

Por lo tanto, comprender y aplicar el modelo de Barro (2013) es fundamental para respaldar la asignación de recursos adecuados y efectivos en el ámbito de la salud, con el objetivo de abordar el problema del suicidio desde una perspectiva integral.

En este contexto, los beneficios y costos relacionados con destinar recursos económicos del Estado adquieren un papel relevante. En este sentido, el costo asociado se centra en el costo de oportunidad que implica que, al destinar recursos al proyecto de reducción de la tasa de suicidios, se renuncia a destinar esos mismos recursos a otros proyectos (Stiglitz 2003). En contraste, es crucial examinar cómo los beneficios están ligados al valor de preservar una vida, lo cual genera un retorno en términos de productividad, producción y fuerza laboral (Pérez-Fuentes y Castillo-Loaiza 2016).

Complementario a las bases teóricas establecidas, Bloom et al. (2018) se enfocan en evaluar la carga económica de no destinar recursos a las enfermedades no transmisibles y las condiciones de salud mental en Costa Rica, Jamaica y Perú. Estas pérdidas económicas se atribuyen al impacto en la

oferta de mano de obra debido a la disminución de la calidad y cantidad de la población activa y el capital humano.

Para esto los autores establecen un modelo EPIC-H Plus, el cual se basa en la función de producción planteada por Solow:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

Donde:

Y_t = producción o PIB.

A_t = productividad.

K_t = capital.

L_t = trabajo.

α = participación del capital.

$1-\alpha$ = participación del trabajo.

Por medio de esta metodología se calcula la producción perdida (PIB) debido a condiciones de salud mental adversas en estos países desde 2015 hasta 2030.

Los hallazgos indican que las implicaciones económicas de no implementar tratamiento a las enfermedades no transmisibles y a la mejora de las condiciones de salud mental impondrán una carga financiera significativa a Costa Rica, Jamaica y Perú (48 % del PIB proyectado a 20 años). Estos resultados indican que el impacto económico de las enfermedades no transmisibles y las condiciones de salud mental es sustancial y que es probable que las intervenciones para reducir la prevalencia de las enfermedades crónicas sean altamente beneficiosas.

Gasto público en salud

A partir de los modelos propuestos por Barro y Bloom, se ha determinado que el incremento del gasto público en salud contribuye a mejorar la salud general de la población (Barro 2013, Bloom et al. 2018).

La intervención estatal para abordar el problema del suicidio se lleva a cabo a través de la implementación de políticas de salud pública, las cuales son via-

Figura 2
Ciclo presupuestario para el gasto público



Adaptado de: The International Handbook of Public Financial Management.

bles gracias al gasto público (Flavin y Radcliff 2009). Sin embargo, para que los recursos económicos asignados logren hacer efectivas estas políticas públicas, es necesario cumplir con dos parámetros fundamentales: cantidad y calidad.

En términos de cantidad, se debe garantizar la estabilidad fiscal, asegurando que los recursos económicos asignados sean sostenibles en el tiempo y no generen desequilibrios fiscales insostenibles. Además, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha establecido una meta para lograr la cobertura de salud universal, proponiendo que el 6% del PIB de un país se destine a servicios de salud, con el objetivo de construir un camino sólido hacia el acceso y la cobertura universal en salud (OMS 2018). Esta meta se basa en la necesidad de financiamiento público en el sector de la salud para garantizar la equidad en el acceso a servicios de salud de calidad (Pedraza, Matus-López y Báscolo 2018).

En tal sentido, es crucial asegurar la calidad del gasto público, lo que consiste en mantener una gestión adecuada que garantice una asignación eficiente de los recursos. Este aspecto se fundamenta en el cumplimiento de las reglas del uso eficiente de los recursos (Allen, Hemming y Potter 2013). En primer lugar, la regla de eficiencia económica establece que el gasto público debe asignarse de manera que se maximicen los beneficios y se minimicen

los costos. En segundo lugar, la regla de equidad indica que el gasto público debe ser equitativo, considerando las necesidades y circunstancias particulares de los diversos grupos de la sociedad. Por último, la regla de transparencia y rendición de cuentas implica proporcionar información clara y accesible a los ciudadanos y las instituciones sobre cómo se utilizan los recursos públicos a lo largo del ciclo presupuestario (Diamond y Potter 1999).

Política pública y suicidio

El abordaje del suicidio debe centrarse en una visión integral que considere e impacte todos los factores asociados. La OMS ha identificado cuatro medidas clave para afrontar esta situación con eficacia: la *promoción*, que busca incidir sobre los determinantes favorables para la salud de la sociedad; la *prevención*, que se enfoca en la detección y tratamiento precoz de las personas con un mayor riesgo; la *intervención*, que consiste en brindar apoyo y tratamiento al individuo que ha tenido un intento de suicidio (Goñi-Sarriés et al. 2018), así como a su familia; y, finalmente, el *enfoque multisectorial*, que promueve la colaboración y coordinación entre diversos sectores de la sociedad (OMS 2021).

La promoción de la salud mental implica la creación de condiciones psicosociales que fomenten la participación social y contribuyan a una atmósfera sociopsicológica positiva. En cuanto a la prevención del suicidio, es esencial aumentar la competencia en la detección temprana y el manejo de la autolesión y el riesgo suicida (Blumenthal 1988). Capacitar a profesionales de la salud, educadores y miembros de la comunidad para identificar las señales de alarma (OMS 2021).

La intervención gira en torno al manejo de situaciones de duelo y pérdida para facilitar el proceso de afrontamiento y recuperación emocional. La terapia de duelo se enfoca en la reestructuración cognitiva, permitiendo un procesamiento más saludable de la pérdida y una reconstrucción positiva del núcleo familiar y social (Alarcón et al. 2020). Finalmente, el enfoque multisectorial se presenta como una estrategia integral y colaborativa para mejorar la calidad de vida y el bienestar social de la comunidad. Implica la coordinación de acciones y recursos entre diversas instituciones y sectores como salud, educación, empleo y servicios sociales, entre otros (OMS 2021).

Datos y metodología

Datos

Para establecer el modelo, se recopiló información de diversos países de América durante el período comprendido entre 2000 y 2019. Se consideran unidades de análisis 18 países de la región, incluyendo Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.

Para obtener datos confiables y variados, se utilizaron diversas fuentes de información, entre las cuales se encuentran la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y los datos abiertos del Banco Mundial (BM).

Descripción del método de estimación

A partir de los datos recopilados, se ha organizado la información como un panel de datos que consta de 324 observaciones para cada uno de los 18 períodos de tiempo (de 2000 a 2019). Según Stock y Watson (2012), un panel de datos se define como la combinación de una estructura de corte transversal y una serie de tiempo, en la que se agrupan observaciones representativas de múltiples períodos. En otras palabras, se trata de una agrupación de datos para n entidades individuales distintas, observadas durante t períodos diferentes (Stock y Watson 2012).

Una ventaja significativa de utilizar un panel de datos es la eficiencia que se logra al aprovechar una mayor cantidad de información. Al tener observaciones repetidas a lo largo del tiempo, los estimadores resultantes tienen una menor varianza, lo que los hace más eficientes en comparación con otros métodos. Además, el panel de datos permite controlar variables no observables mediante la utilización de modelos de efectos fijos o aleatorios, lo que contribuye a aumentar la precisión de las estimaciones. Este enfoque permite

analizar cambios en el tiempo y comprender cómo dichos cambios afectan las relaciones entre las variables (Stock y Watson 2012).

Pruebas de preestimación

Para evaluar y validar el modelo econométrico antes de proceder con la estimación de los parámetros, es fundamental realizar el *test* de estacionariedad. La estacionariedad se refiere a la propiedad de una serie de datos donde su comportamiento estadístico y características se mantienen constantes a lo largo del tiempo, es decir, no muestran tendencias o patrones sistemáticos de cambio (Stock y Watson 2012). La importancia detrás de asegurar que las variables sean estacionarias radica en que trabajar con variables no estacionarias puede llevar a resultados sesgados y poco confiables, lo que afectaría seriamente la robustez y confiabilidad del modelo econométrico.

Con base en la prueba realizada, se concluye que las variables tasa de suicidios, índice de Gini, población en situación de pobreza y enfermedades mentales serán modelizadas a nivel. Segundo, el PIB per cápita y la población correspondiente a 55 años en adelante serán modelizados en logaritmo natural, lo que permite analizar variaciones en términos de tasas de crecimiento porcentuales. Tercero, las variables población masculina, índice de capital humano basado en escolaridad y retorno, junto con el empleo vulnerable, serán modelizadas en primera diferencia. Finalmente, el gasto público en salud será modelizado con la primera diferencia del logaritmo natural (anexo 1).

Adicionalmente, es necesario mencionar que la inclusión de variables particulares del individuo en el modelo permite capturar características de las unidades transversales (es decir, los países) que no varían con el tiempo, pero que tienen un impacto en el resultado de interés. El *test* utilizado para comprobar que existen efectos temporales no observables que son comunes para todos los individuos es el de efectos fijos en el tiempo; la hipótesis nula indica que no existen efectos fijos de tiempo, es decir, $\lambda_t = 0$ y la hipótesis alternativa indica que existen efectos fijos de tiempo, es decir, $\lambda_t \neq 0$ (Hsiao 2014). Los resultados obtenidos señalan la necesidad de usar efectos fijos de tiempo (anexo 2).

Se procede a utilizar el método de mínimos cuadrados generalizados (MCG), técnica utilizada en econometría para abordar problemas de heterocedasticidad y autocorrelación serial en los datos. Con el fin de corregir autocorrelación serial, el modelo cuenta con un rezago de tiempo ($u_t = \rho u_{t-1} + e$) y la multiplicación del modelo por la variable ρ , la misma que representa cuánto influye el error del pasado en el error del presente. Esto se realiza con la finalidad de que la matriz de varianzas y covarianzas del error tenga valores iguales a cero en los elementos que se encuentran fuera de la diagonal principal (Griffiths, Hill y Judge 1993).

A continuación, se explicará cómo se utilizó el rezago de tiempo y la variable ρ .

Ecuación original.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$$

Ecuación del período anterior.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + u_{t-1}$$

Ecuación del período anterior * ρ

$$\rho y_t = \rho \beta_0 + \rho \beta_1 X_{t-1} + \rho u_{t-1}$$

Ecuación del período anterior * ρ - Ecuación original.

$$y_t - \rho y_t = \beta_0(1 - \rho) + \beta_1(X_t - \rho X_{t-1}) + \varepsilon_t$$

De esta manera, el error ya no tiene autocorrelación porque al error se le resta la proporción del error anterior que influía sobre sí mismo.

Adicionalmente, para solucionar la dependencia de corte transversal, se emplearon los efectos fijos de individuo, los mismos que capturan las diferencias individuales constantes en el tiempo y las separan de las variaciones que ocurren dentro de cada individuo a lo largo del tiempo; de esta manera se soluciona el problema de dependencia de corte transversal.

Una vez que se ha seleccionado el método de estimación apropiado para el modelo econométrico que garantiza que el modelo sea eficiente y que las pruebas de hipótesis sean válidas, se presenta el modelo planteado que permite evaluar la relación entre el gasto público en salud y la tasa de suicidios.

Especificación del modelo

Se plantean las siguientes ecuaciones para analizar la relación del gasto en salud pública y la tasa de mortalidad por suicidios en 18 países que corresponden a América Latina (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay) en un período contemplado entre 2000 y 2019.

$$T.Suici_{it} = \beta_0 + \beta_1 GPS_{it-1} + X'_{it}\delta_1 + Z'_{it}\delta_2 + V'_{it}\delta_3 + \theta_i + \mu_{it}$$

Donde:

$T.Suici$ = tasa de suicidios.

GPS = gasto público en salud (porcentaje del PIB).

X = matriz de características individuales.

Z = matriz de características de la comunidad.

V = matriz de características del país.

θ = matriz de efectos fijos.

A continuación se detallan las variables del modelo (tabla 1).

Tabla 1
Medición y descripción de variables

Variable	Nombre	Descripción	Estadística		
			Máx.	Mín.	Prom.
Tasa de suicidios.	Tsuici	Cantidad de muertes por suicidios por cada 100 000 habitantes.	18,84	1,59	6,51
Gasto público en salud.	GPS	Porcentaje del PIB.	5,16	0,29	1,92
Características del individuo (X')					
Género (masculino).	Población masculina	Cantidad de personas que pertenecen al género masculino (% de la población).	50,77	47,65	49,62

Variable	Nombre	Descripción	Estadística		
			Máx.	Mín.	Prom.
Personas de 55 años en adelante.	Edad 55	Cantidad de personas que tienen 55 años o más (% de la población).	25,37	6,93	13,47
Enfermedades mentales.	Enfermedades mentales	Cantidad de años vividos con discapacidad por cada 100 000 habitantes.	2464,24	1442,25	1837,46
Características de la comunidad (Y')					
Índice de pobreza.	Pobreza	Porcentaje de personas que viven bajo la línea internacional de pobreza.	28,40	0,10	7,56
Índice de desigualdad Gini.	Índice de Gini	Índice de desigualdad por consumo (0 a 100).	58,90	39,70	49,09
Índice de capital humano basado en escolaridad y retorno.	ICH	Índice de capital humano basado en años de escolaridad y retorno de la educación.	3,15	1,62	2,48
Empleo vulnerable.	Empleo vulnerable	Porcentaje de personas que mantienen un empleo vulnerable (% del empleo total).	66,12	18,62	36,99
Características del país (Z')					
PIB per cápita.	PIB per cápita	PIB dividido para la población total.	16 192,16	1429,73	6652,84
Eficacia del gobierno.	GovEf	Índice de eficacia del gobierno (0 a 10).	7,39	2,77	4,61

Estrategia de modelización

Con el objetivo de examinar la robustez de la relación entre el gasto público en salud y la tasa de suicidios, se estiman nueve regresiones; la regresión inicial contempla solo la variable de interés y se añadieron progresivamente cada una de las variables de control. Esta estrategia se sigue para estimar el modelo con el gasto público en salud como porcentaje del PIB y comprobar su robustez (anexo 3). Los resultados muestran que el gasto

público en salud está relacionado con la tasa de suicidios; esta relación se mantiene significativa a un nivel de 99 % en todas las estimaciones.

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados del modelo muestran que el aumento de un punto porcentual en el crecimiento del peso del gasto público en salud en el PIB se relaciona con una reducción de 39 suicidios por cada 100 000 habitantes en el año posterior.

Este resultado demuestra coherencia con los argumentos planteados, ya que el gasto público se enfoca en cuatro destinos principales para el abordaje del suicidio: promoción, prevención, intervención y un enfoque multisectorial. Estos enfoques abarcan estrategias integrales que buscan reducir los factores de riesgo asociados al suicidio y fomentar factores de protección en la población (OMS 2021).

La promoción de la salud mental y la prevención temprana son esenciales para sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de la salud mental y detectar situaciones de riesgo en etapas tempranas (OMS 2021). La intervención oportuna y el acceso a servicios especializados son vitales para brindar apoyo a las personas en crisis y prevenir intentos de suicidio (Alarcón et al. 2020). Por último, el enfoque multisectorial implica la colaboración de diferentes instituciones y actores sociales para abordar el suicidio desde diversas perspectivas y maximizar el impacto de las medidas implementadas. Con estas acciones coordinadas y respaldadas por un adecuado gasto público, se podrá avanzar significativamente hacia la reducción de las tasas de suicidio y el fortalecimiento del bienestar emocional de la población (OMS 2021).

Por otro lado, las variables de control que se relacionan con un aumento de la tasa de muertes por suicidio son: personas de 55 años o más, interacción de pobreza y desigualdad (Gini), empleo vulnerable y enfermedades mentales. Por el contrario, las variables de control que se relacionan con una disminución de la tasa de muertes por suicidio son: índice de capital humano basado en escolaridad y retorno, género masculino, PIB per cápita y la eficacia del gobierno rezagado.

Conclusiones

En conclusión, el estudio realizado presenta dos hallazgos fundamentales. En primer lugar, existe una sólida concordancia teórica en el sentido de que la asignación de recursos al manejo del suicidio se revela efectiva en la reducción de las tasas de este fenómeno. Esta conclusión se alinea con la base teórica que aboga por la importancia de la inversión en salud mental para abordar el problema del suicidio de manera efectiva ([Barro 2013](#)).

Además, el estudio sustenta la prueba empírica al confirmar la misma relación inversa que los estudios previamente presentados en la evidencia empírica ([Minoiu y Andrés 2008](#)). Los resultados de la investigación reflejan de manera consistente que un aumento en la asignación de recursos del gasto público en salud hacia la prevención y tratamiento del suicidio se traduce en una disminución de las tasas de suicidio.

Recomendaciones

Como recomendación principal de política pública, se aboga por un aumento significativo de la inversión en el sector de la salud, particularmente inversión en salud mental, con un enfoque específico y estratégico en los pilares de la prevención y promoción. Esta propuesta se basa en la creencia de que, al dar prioridad a la prevención, no solo se puede reducir la incidencia del suicidio, sino también tener un impacto positivo en el bienestar general de la población.

En términos de promoción, es esencial desarrollar programas de educación socioemocional a través de campañas que informen y sensibilicen a la población sobre la importancia de la salud mental. Además, aprovechando fechas conmemorativas significativas, como el 10 de septiembre (Día Mundial de la Prevención del Suicidio) y el 10 de octubre (Día Mundial de la Salud Mental), se deben llevar a cabo campañas específicas de sensibilización sobre el suicidio. Estas iniciativas pueden tener un impacto positivo al aumentar la conciencia y desestigmatizar los problemas de salud mental.

En cuanto a la prevención, se sugiere invertir en la capacitación del personal de primera línea, asegurando que estén equipados para reconocer y

abordar eficazmente las señales de trastornos mentales. Asimismo, asignar recursos significativos a la atención primaria y comunitaria de la salud mental, así como la creación de una línea segura de atención puede ofrecer un soporte esencial para quienes enfrentan dificultades emocionales.

En el ámbito de la intervención, se deben establecer políticas que faciliten la evaluación clínica y psicológica del individuo y su entorno familiar, asegurando un abordaje integral de los trastornos mentales. Además, es crucial proporcionar apoyo y programas de rehabilitación para las personas que luchan con estos problemas, promoviendo su recuperación y reintegración efectiva en la sociedad.

Adoptar un enfoque multisectorial es clave para abordar los determinantes sociales de la salud mental. Implementar políticas que promuevan la estabilidad de la vivienda y aumentar los impuestos sobre el alcohol y el tabaco no solo puede generar ingresos adicionales para la salud, sino también reducir el consumo de sustancias nocivas. Además, asegurar la inclusión de la cobertura de afecciones mentales en las pólizas de seguro médico contribuirá a garantizar un acceso equitativo a los servicios de salud mental. En conjunto, estas recomendaciones forman un marco sólido para fortalecer la salud mental a nivel comunitario y nacional.

Referencias

- Alarcón, Eva, Carmen Cabrera, Nélida García, María Montejó, Gloria Plaza, Pilar Prieto, Pilar Rey, Montse Robles y Nuria Vega. 2020. “Guía para las personas de todas y cada una de las personas que conformamos el equipo DUELO. Manual de Capacitación para Acompañamiento y Abordaje de Duelo”. Servicio Social Pasionista (mimeo).
- Allen, Richard, Richard Hemming y Barry Potter. 2013. *The International Handbook of Public Financial Management*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Arrow, Kenneth J. 1963. “Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care”. *The American Economic Review* 53 (5): 941-73. <https://www.jstor.org/stable/1812044>.
- Baba, Zeinab, Stephanie Belinske y Donald Post. 2018. “Public Health, Population Health, and Planning: Ideas to Improve Communities”. *Journal of Public Health* (4) 2: 14-8. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8396704/>.
- Barro, Robert. 2013. “Health and Economic Growth”. *Annals of Economics and Finance* 14 (2) (A): 305-42. <http://aefweb.net/AefArticles/aef140202Barro.pdf>.

- Bloom, Nicholas, Max Floetotto, Nir Jaimovich, Itay Saporta-Eksten y Stephen Terry. 2018. "Really Uncertain Business Cycles". *Econometrica* 86 (3): 1031-65. <https://www.jstor.org/stable/44955229>.
- Blumenthal, Susan. 1988. "Suicide: A Guide to Risk Factors, Assessment, and Treatment of Suicidal Patients". *Medical Clinics of North America* 72 (4): 937-71. [https://doi.org/10.1016/S0025-7125\(16\)30754-4](https://doi.org/10.1016/S0025-7125(16)30754-4).
- Cai, Lixin. 2020. "The Effects of Health on the Wages of Australian Workers: Gender Differences and the Impacts of Macroeconomic Conditions". *International Journal of Manpower* (ahead of print). <https://doi.org/10.1108/ijm-06-2020-0273>.
- Diamond, Jack, y Barry Potter. 1999. *Guidelines for Public Expenditure Management*. Washington D.C.: International Monetary Fund. <https://www.elibrary.imf.org/display/book/9781557757876/9781557757876.xml>, <https://doi.org/10.5089/9781557757876.071>.
- Dincer, Hasan, y Serhat Yüksel. 2019. "Identifying the Causality Relationship between Health Expenditure and Economic Growth: An Application on E7 Countries". *Journal of Health Systems and Policies* 1 (1): 5-23. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jhesp/article/413742>.
- Durkheim, Émile. 1952. *Suicide*. Londres/Nueva York.
- Flavin, Patrick, y Benjamin Radcliff. 2009. "Public Policies and Suicide Rates in the American States". *Social Indicators Research* 90 (2): 195-209. <http://www.jstor.org/stable/27734783>.
- Griffiths, William, Carter Hill y George Judge. 1993. *Learning and Practicing Econometrics*. John Wiley & Sons.
- Goñi-Sarriés, Adriana, Miriam Blanco, Leire Azcárate, Rubén Peinado y José J. López-Goñi. 2018. "¿Los intentos de suicidio previos son un factor de riesgo para el suicidio consumado?". *Psicothema* 30 (1). <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.318>.
- Grossman, Michael. 1972. "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health". *Journal of Political Economy* 80 (2): 223-55. <https://www.jstor.org/stable/1830580>.
- Hamermesh, Daniel, y Neal Soss. 1974. "An Economic Theory of Suicide". *Journal of Political Economy* 82 (1): 83-98. <https://www.jstor.org/stable/1830901>.
- Hsiao, Cheng. 2014. *Analysis of Panel Data*. 3.^a ed. Cambridge: University Press.
- Klonsky, David, Alexis May y Boaz Saffer. 2016. "Suicide, Suicide Attempts, and Suicidal Ideation". *Annual Review of Clinical Psychology* 12: 307-30. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-021815-093204>.
- Meda, Nicola, Alessandro Miola, Irene Slongo, Mauro Zordan y Fabio Sambataro. 2022. "The Impact of Macroeconomic Factors on Suicide in 175 Countries over 27 Years". *Suicide and Life-Threatening Behavior* 52 (1): 49-58. <https://doi.org/10.1111/sltb.12773>.
- Minoiu, Camelia, y Antonio Andrés. 2008. "The Effect of Public Spending on Suicide: Evidence from U.S. State Data". *Journal of Socioeconomics* 37 (1): 237-61. <https://doi.org/10.1016/j.socrec.2006.09.001>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2012. *Public Health Action for the Prevention of Suicide: A Framework*. Geneva: OMS.

- . 2014. *Preventing Suicide: A Global Imperative*. Geneva: OMS.
- . 2018. *Espacio fiscal para la salud en América Latina y el Caribe*. Washington D. C.: OPS. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34947>.
- . 2021. *Suicide worldwide in 2019. Global Health Estimates*. Geneva: OMS. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240026643>.
- Pedraza Cid, Camilo, Mauricio Matus-López y Ernesto Báscolo. 2018. “Espacio fiscal para salud en las Américas: ¿es suficiente el crecimiento económico?”. *Revista Panamericana de Salud Pública* 42 (agosto). <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49180>.
- Pérez-Fuentes, Dewin, y Jorge Castillo-Loaiza. 2016. “Capital humano, teorías y métodos: importancia de la variable salud”. *Economía, Sociedad y Territorio* 16 (52): 651-73. <https://doi.org/10.22136/est0522016675>.
- Stiglitz, Joseph E. 2003. *La economía del sector público*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Stock, James, y Mark Watson. 2012. *Introducción a la econometría*. 3.^a ed. Madrid: Pearson Educación.
- Turecki, Gustavo, Carl Ernst, Fabrice Jollant, Benoit Labonté y Naguib Mechawar. 2012. “The Neurodevelopmental Origins of Suicidal Behavior”. *Trends Neurosci* 35 (1): 14-23. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2011.11.008>.
- Verulava, Tengiz. 2019. “Health Capital, Primary Health Care and Economic Growth”. *Eastern Journal of Medicine* 24 (1): 57-62. <https://doi.org/10.5505/ejm.2019.35762>.

Anexos

Anexo 1. Test de raíz unitaria

Variable	P-valor	P-valor (Ln)	P-valor (Dif)	P-valor (Dif Ln)
Tasa de suicidios	0,0466			
Gasto público en salud (porcentaje y millones)	1,0000			0,0001
PIB per cápita	0,0901	0,0004	0,0000	
Población masculina	0,1322	0,1353	0,0000	
Edad 55	0,9985	0,0000	0,0000	
Índice de capital humano basado en escolaridad	0,3402	0,0564	0,0038	
Empleo vulnerable	0,078	0,1075	0,0000	
Índice de Gini	0,0000			
Población en situación de pobreza	0,0000			
Enfermedades mentales	0,0000			
Eficacia del gobierno	0,1508			0,0000

Anexo 2. Test de efectos fijos de tiempo

Test	Hipótesis	P-valor	Resultado
Test Parm	$H_0: \lambda_t = 0$ $H_1: \lambda_t \neq 0$	0,0000	Usar efectos fijos

Anexo 3. Estrategia de modelización

	Variable dependiente: tasa de suicidios									
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10
Crecimiento GPS (t-1)	-0,268***	-0,292***	-0,299***	-0,257***	-0,270***	-0,276***	-0,323***	-0,362***	-0,395***	-0,393***
	(0,032)	(0,053)	(0,049)	(0,052)	(0,056)	(0,057)	(0,061)	(0,032)	(0,055)	(0,055)
DLnGovEFG (t-1)			-0,0575	-0,110	-0,124	-0,140	-0,329**	-0,276***	-0,260**	-0,251**

	Variable dependiente: tasa de suicidios									
LnEdad55				3,639***	5,102***	5,247***	6,581***	5,481***	3,757***	3,844***
DPoblacion Masculina					-6,917***	-7,019***	-6,093***	-8,060***	-5,986***	-6,135***
DIndiceCapital Humano						1,852	1,969	2,047**	-1,796**	-1,719**
Pobreza							-0,118***	-0,131***	-0,215***	-0,198***
IndiceGini							-0,0940***	-0,0895***	-0,124***	-0,126***
c.Pobreza##c. IndiceGini							0,00193***	0,00209***	0,00325***	0,00317**
Dempleo vulnerable								0,0697***	0,0608***	0,0611***
DPIBpc									-0,000447***	-0,000464***
Enfermedades mentales										0,00191***
Constante	6,506***	137,1**	136,2**	187,3**	204,2***	207,3***	353,5***	347,5***	381,7***	370,7***
Efectos fijos de individuo	X	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Efectos fijos de tiempo	X	√	√	√	√	√	√	√	√	√
n	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

Las autoras declaran haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

Sofía Vargas Granja participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final. María Delgado-Galárraga participó en la curación de datos, análisis formal, metodología, recursos, *software*, validación, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final.

Pronóstico del IVA de grandes contribuyentes mediante un modelo estacionario lineal

*VAT Forecast for Large Taxpayers Using
a Linear Stationary Model*

*Previsão do IVA dos grandes contribuintes
através de um modelo estacionário linear*

Erick Galarza Molina

Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador
erickb.galarza@ucuenca.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-8027-7356>

Patricio Baculima Cuesta

Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador
patricio.baculimac@ucuenca.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-6240-3154>

Alfredo Loja Villalta

Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador
alfredoa.loja@ucuenca.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-2299-6133>

Karla Sigüenza García

Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador
kysiguenza@utpl.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-5841-9311>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.4>

Recibido: 1 de marzo de 2025 • Revisado: 19 de mayo de 2025
Aceptado: 15 de julio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

En Ecuador, la recaudación tributaria del IVA causado supera el 50 % del total de recaudación tributaria, siendo a su vez los grandes contribuyentes quienes conforman la parte mayoritaria de la recaudación tributaria por sectores, por lo que la modelación y pronóstico de la evolución de la variable impositiva resulta relevante para la planificación presupuestaria estatal. La presente investigación pretende modelar la recaudación tributaria del IVA causado de los grandes contribuyentes en el período 2011-2023 mediante modelos estacionarios lineales, como los procesos ARIMA y SARIMA, utilizando la metodología de Box-Jenkins y los criterios informacionales para la estimación y validación del modelo; además, pronosticar la evolución de la variable tributaria hacia 2024. Una vez identificado el modelo adecuado con un ajuste prácticamente perfecto —siendo este un $SARIMA(1,1,1) \times (1,0,1)_{12}$ — el pronóstico para 2024 indica que la recaudación aumentará en un 4,73 % con respecto a 2023 en diciembre, planteándose algunas posibles causas de este comportamiento. En 2024 se mantiene una especie de ciclo recaudatorio con puntos máximos en el último mes, mientras que en los demás la actividad se ralentiza. Una limitante de esta investigación es la no consideración de efectos GARCH y de variables de control dentro de la estimación, por lo que se recomienda a futuras investigaciones considerar estas pautas.

Palabras clave: tributación, econometría, previsión económica, contribución presupuestaria, política fiscal.

JEL: H25 Impuestos y subvenciones sobre rentas empresariales.

Abstract

In Ecuador, VAT incurred tax collection exceeds 50 % of total tax collection, with large taxpayers make up the majority of tax collection by economic sector, so that modeling and forecasting the evolution of the tax variable is relevant for the formulation of public policies and state budget planning. This research aims to model the VAT incurred tax collection of large taxpayers in the period 2011-2023 through linear stationary models, such as the ARIMA and SARIMA processes, using the Box-Jenkins methodology and informational criteria for the estimation and validation of the model; in addition, to forecast the evolution of this tax variable towards 2024. Once the appropriate model with a practically perfect fit has been identified —this being a $SARIMA(1,1,1) \times (1,0,1)_{12}$ —, the forecast for 2024 indicates that collection will increase by 4.73 % with respect to 2023 in December, considering some possible causes of this behavior. In 2024, a sort of collection cycle is maintained with peaks in the last month, while in the others the activity slows down, even in June. A limitation of this research is the non-consideration of GARCH effects and control variables within the estimation, so it is recommended that future research consider these guidelines.

Keywords: taxation, econometrics, economic forecasting, budget contributions, fiscal policy

JEL: H25 Taxes and subsidies on business income.

Resumo

No Equador, a cobrança fiscal do IVA suportado excede 50 % da cobrança total de impostos, sendo os grandes contribuintes responsáveis pela maior parte da cobrança de impostos por sector, pelo que a modelação e previsão da evolução da variável fiscal é relevante para o planeamento do orçamento do Estado. Esta investigação tem como objetivo modelar a cobrança fiscal do IVA suportado pelos grandes contribuintes no período 2011-2023 através de modelos lineares estacionários, como os processos ARIMA e SARIMA, utilizando a metodologia Box-Jenkins e critérios informacionais para a estimação e validação do modelo; além disso, prever a evolução da variável fiscal para 2024. Uma vez identificado o modelo adequado com um ajuste praticamente perfeito —sendo este um *SARIMA* $(1,1,1) \times (1,0,1)_{12}$ —, a previsão para 2024 indica que a receita fiscal aumentará 4,73 % em relação a 2023 no mês de dezembro, considerando algumas causas possíveis deste comportamento. Em 2024, mantém-se uma espécie de ciclo de cobrança fiscal com picos no último mês, enquanto a atividade abranda nos restantes. Uma limitação desta investigação é a falta de consideração dos efeitos GARCH e das variáveis de controlo no âmbito da estimação, pelo que se recomenda que investigações futuras considerem estas directrizes.

Palavras chave: fiscalidade, econometria, previsão económica, contribuições orçamentais, política fiscal.

JEL: H25. Impostos e subsídios sobre rendimentos empresariais.

Introducción

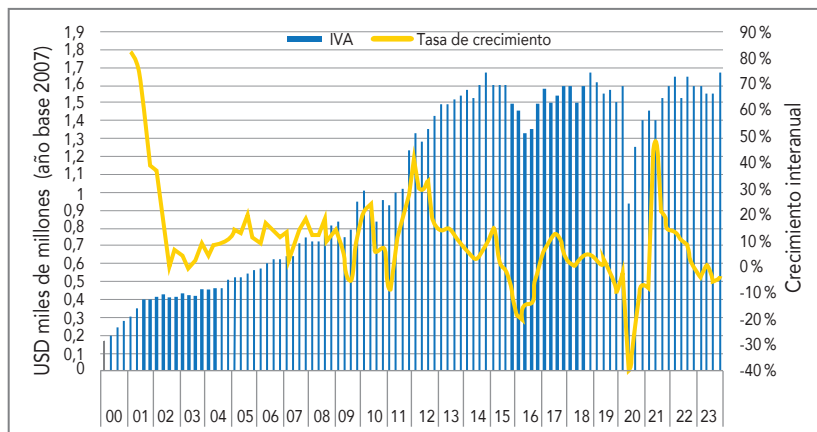
La recaudación tributaria en Ecuador es una de las principales fuentes de ingresos coactivos del Estado (Amaya 2014), la cual no cuenta con política monetaria desde inicios del siglo XXI. Los tributos sirven como instrumento de política económica general, estimulando la inversión, la reinversión, el ahorro y su destino hacia los fines productivos y de desarrollo nacional (EC 2018, art. 6).

La ponderancia de la recaudación tributaria en los ingresos estatales es primordial, dada la exclusividad de la política fiscal como herramienta para conseguir financiamiento público en el país. Según las operaciones del sector público no financiero, en 2023 los ingresos tributarios alcanzaron los USD 14 350,9 millones (12,08 % del PIB), que representa a su vez el 49,32 % de los ingresos no petroleros y el 32,91 % del total de ingresos.

Según el Servicio de Rentas Internas (SRI), la recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en 2023 representó un 49,53 % de la recaudación bruta total del período, superando a su valor del período anterior (48,95 %

de la recaudación bruta). De igual forma, según las estadísticas del Banco Central del Ecuador (BCE), la recaudación del IVA representó el 43,69 % del total de ingresos tributarios.

Ilustración 1
Ingresos tributarios trimestrales por IVA



Elaboración propia a partir de los datos del BCE.

La tasa de gravamen del IVA se mantuvo desde la dolarización en 12 %, por lo que su análisis puede aplicarse de manera directa, más allá de las reformas estructurales referentes a las exenciones aplicables para los productos de primera necesidad. La recaudación en niveles sugiere a simple vista una especie de ciclo en los subperíodos: 2012-2015, 2016-2020 y 2021-2023. En dichos subperíodos, el cambio entre ciclos se debió a factores externos como la caída del precio del crudo o la pandemia de COVID-19.

Bajo esta línea de análisis, el nivel de recaudación tributaria constituye un componente importante dentro de la recaudación estatal, solamente por detrás de aquellos rubros correspondientes a la venta de crudo. A su vez, la recaudación tributaria responde, además de otros factores no económicos (Martin-Mayoral 2002), a *shocks* externos que afectan su nivel, como el de la emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, en donde la recauda-

ción tributaria descendió en más del 30 % con respecto a los valores de 2019 (Gómez Ponce 2020).

Para modelar y pronosticar impuestos importantes, se recomienda que los modelos autorregresivos integrados de media móvil (ARIMA) y sus derivaciones, tal como la consideración de la estacionalidad de los mismos (SARIMA), son métodos que deben utilizarse para la previsión de pagos futuros, pues resultan ser precisos en la previsión de ingresos fiscales, dado que estos minimizan los errores (Makananisa 2015).

El objetivo de esta investigación es desarrollar un modelo matemático bajo la metodología de Box-Jenkins de ARIMA/SARIMA, con el fin de predecir los ingresos fiscales generados por la recaudación del IVA causado para Ecuador en el período 2011-2023 por los grandes contribuyentes (GC) y un correspondiente pronóstico estático *ex ante* para los 12 meses de 2024, con el fin de asegurar la estabilidad política y presupuestaria. De manera equivalente, el pronóstico del modelo ideal será puesto a prueba frente a diversas alternativas fruto de la metodología propuesta. La calidad del pronóstico se evaluará mediante el coeficiente de desigualdad de Theil.

Marco teórico y estado del arte

Marco teórico: grandes contribuyentes

Los GC son aquellas personas naturales o jurídicas que representan más de la mitad de la recaudación tributaria en sus sectores, por lo que su tratamiento por parte de la administración tributaria es diferenciado. Se compone de los miembros relevantes de los grupos económicos, que abarcan sectores comerciales, productivos, financieros y de servicios.

Se usan los siguientes criterios, evaluados anualmente, para considerar a una persona natural o jurídica como GC:

1. Volumen y relevancia de las transacciones.
2. Aporte a la recaudación tributaria.
3. Comportamiento del sector económico al que pertenecen.
4. Monto del patrimonio.
5. Variables de riesgo y/o relevancia tributaria o económica.

Los GC se distribuyen geográficamente en un 50,14% en la región Litoral (cuyo principal exponente es Guayas, con el 45,43% del total de GC), 49,17% en la región Interandina (Pichincha contiene el 44,57% del total de GC) y el 0,29% de la región amazónica (un solo GC en Zamora Chinchipe).

A su vez, los GC se componen de 200 personas naturales y 500 sociedades: el enfoque del presente artículo se centra en estas últimas.

Estado del arte

Los modelos ARIMA/SARIMA han demostrado ser herramientas robustas y versátiles en el análisis y pronóstico de series temporales en diversas disciplinas. Su capacidad para modelar datos que exhiben patrones de autocorrelación, tendencias y estacionalidades los hace especialmente útiles en contextos económicos y financieros. Una de las principales fortalezas de estos modelos es su flexibilidad para adaptarse a diferentes estructuras de datos temporales. Esto permite capturar dinámicas complejas en las series, mejorando la precisión de los pronósticos y facilitando la toma de decisiones informadas.

Diversos estudios han aplicado modelos ARIMA para pronosticar variables económicas clave. Por ejemplo, Tang et al. (2019) desarrollaron un modelo híbrido que combina ARIMA con máquinas de vectores de soporte optimizadas mediante algoritmos genéticos para predecir el índice de precios al productor (PPI) en China. Los resultados mostraron que este enfoque mejoró significativamente la precisión del pronóstico en comparación con modelos tradicionales.

Nkongolo (2023) exploró el uso de modelos ARIMA para predecir el consumo de datos de suscriptores en el sector de telecomunicaciones. La investigación destacó que ARIMA superó a modelos de redes neuronales convolucionales en términos de precisión y velocidad de ejecución, subrayando su aplicabilidad en la gestión de recursos y planificación de infraestructura en telecomunicaciones.

Uno de los estudios más representativos es el de Ayala y Bucio (2020), quien aplicó modelos ARIMA para analizar la evolución del tipo de cambio peso-dólar en el período 2016-2017 mediante ventanas temporales deslizantes. Los resultados indicaron que la volatilidad en la paridad cambiaria se debe a factores externos financieros, mientras que el modelo ARIMA per-

mitió generar pronósticos a corto plazo con un alto nivel de precisión. Este estudio resalta la utilidad del modelo para analizar y predecir el comportamiento de monedas en mercados emergentes, especialmente en escenarios de alta incertidumbre económica.

Por otro lado, Dos Santos y Pacheco-Feria (2018) desarrollaron una investigación enfocada en el pronóstico de los precios del petróleo utilizando modelos ARIMA. Su estudio aplicó datos diarios del petróleo Brent, ajustando diversos modelos y seleccionando el que mejor minimizaba los errores de predicción. Los autores concluyeron que, si bien los modelos ARIMA ofrecen resultados robustos en la previsión de precios a corto plazo, la alta volatilidad de los mercados energéticos puede generar desviaciones en el largo plazo.

Otro enfoque relevante es el desarrollado por Gómez y Maravall (1994), quienes combinaron los modelos ARIMA con el filtro de Kalman para mejorar la estimación y predicción de series económicas no estacionarias. Su investigación evidenció que la integración de estos métodos permite una mayor precisión en la predicción de variables económicas altamente volátiles, como tasas de inflación y crecimiento del PIB.

En Ecuador, las recaudaciones fiscales juegan un papel muy importante dentro del gasto del gobierno; es por eso que el seguimiento y control de los ingresos tributarios resulta relevante para la óptima toma de decisiones de políticas. Según Luchko et al. (2021), se debe dar importancia a la previsión fiscal y a la modelación de los ingresos fiscales, porque de esta manera los decisores de política podrán lograr un sistema bien equilibrado; por ende, se debe acoger como parte de la gestión la modelación y pronóstico de dichos impuestos que aportan principalmente a los ingresos tributarios, a pesar de que algunos sucesos históricos se presencien en el futuro.

Asimismo, Jenkins, Kuo y Shukla (2000, 1) plantean que es necesario evaluar aspectos económicos, estructurales y políticos, supervisar la recaudación fiscal, analizar gastos tributarios y, finalmente, pronosticar los ingresos fiscales futuros para asegurar la estabilidad política y el presupuesto fiscal del Estado.

Un país debe modelar los ingresos fiscales con mayor precisión, pues de esa manera, la distribución presupuestaria estará más próxima a la realidad del futuro desconocido. Los modelos Holt-Winters y ARIMA/SARIMA funcionan bien para pronósticos de corto plazo; no obstante, tienen desventajas

cuando se quiere explicar los componentes que influyen en la variable de interés (Pindyck y Rubinfeld 1997).

Meyler, Kenny y Quinn (1998) utilizan la modelación ARIMA de series de tiempo para pronosticar la inflación de Irlanda mediante la metodología de Box y Jenkins (1970), la cual cumple con el objetivo de la investigación: optimizar el pronóstico y minimizar los errores de pronóstico fuera de muestra, bajo el costo de sacrificar la bondad de ajuste dentro de muestra.

Büyükhahin y Ertekin (2019) indican que hacer pronósticos precisos es esencial para los tomadores de decisiones, donde los modelos de pronóstico de series de tiempo lineales y no lineales o una combinación de ambos pueden ser eficaces; sin embargo, dados los supuestos y restricciones que presentan estos modelos, se restringe el desempeño en ciertas situaciones, por lo que proponen el uso de un método híbrido de modelación ARIMA con redes neuronales artificiales. Hallan que esta modelación es una forma eficaz de obtener pronósticos precisos en un marco más general.

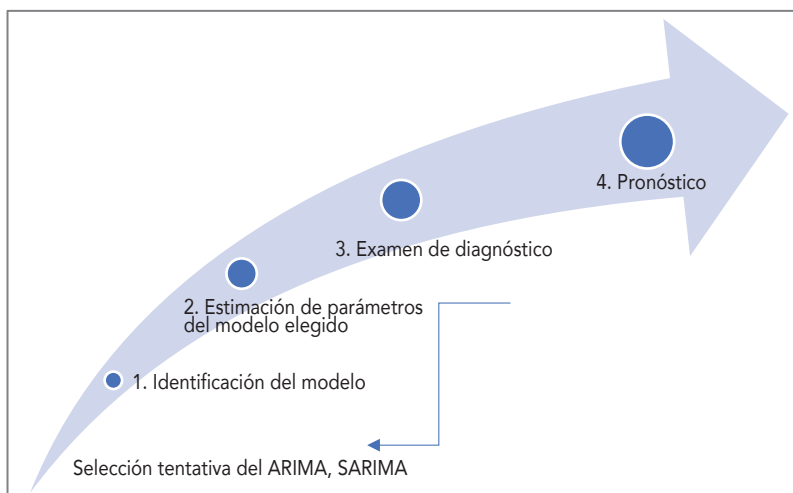
Luchko et al. (2021) buscaron sistematizar y analizar la metodología para la modelación de los ingresos fiscales causados por la recaudación del IR por importaciones; además, justificar la utilización del método de series de tiempo y lograr así un modelo ARIMA adecuado, mencionando que es relevante dar seguimiento y control a los ingresos tributarios. Hallaron que el IVA recaudado por importaciones tiene un impacto estadísticamente significativo en los ingresos fiscales; por tanto, elegir la mejor metodología que minimice pérdidas y prevea los ingresos fiscales en términos del IVA por importaciones, para realizar su modelación dentro de un país en transición o en desarrollo, tendrá un impacto significativo.

Materiales y métodos

Con estos antecedentes, para modelar el comportamiento del IVA causado se utilizarán modelos econométricos estacionarios lineales, específicamente, los ARIMA y SARIMA; esto siguiendo la metodología propuesta por Box y Jenkins (1970), que consta de cuatro pasos (ver ilustración 2).

En el primer paso, se deben plantear modelos tentativos que parezcan explicar de mejor manera la data, eligiendo el de mejor ajuste; para este fin,

Ilustración 2 Metodología Box-Jenkins



Fuente: Gujarati y Porter (2009).

se construyen los correlogramas simple (FAC) y parcial (FAP). Luego, se estiman los parámetros y los residuos del modelo elegido; si estos residuos son ruido blanco, se avanzará al pronóstico; caso contrario, se deberá regresar al primer paso e iniciar el proceso nuevamente.

Una serie temporal Y_t es estacionaria si “su distribución de probabilidad no varía en el tiempo, es decir, si la distribución conjunta de $(Y_{s+1}, Y_{s+2}, \dots, Y_{s+T})$ no depende de s (rezago), sea cual sea el valor de T ; de lo contrario, se dice que es no estacionaria” (Stock y Watson 2011, 387).

Procesos autorregresivos integrados de media móvil (ARIMA)

Estos procesos se representan como $ARIMA(p, d, q)$, es decir, un proceso autorregresivo de media móvil de orden (p, q) que debió ser diferenciado d veces para convertirse en un proceso estacionario, donde el término p representa el mayor orden de los rezagos autorregresivos y el término q el mayor orden de rezagos de procesos de media móvil. De manera compacta, se expresa de la siguiente manera:

$$\phi(L)(1-L)^d Y_t = m + \theta(L)\varepsilon_t$$

Procesos estacionales autorregresivos integrados de media móvil (SARIMA)

Son una extensión del proceso ARIMA, generalmente utilizados en la modelación de series cronológicas que muestran un patrón estacional. Una ventaja significativa es que superan la incapacidad de los modelos ARIMA en la representación precisa de los correlogramas (FAC y PAC) en procesos estacionales.

La serie se escribe de la siguiente manera:

$$\phi(L)\Phi(L^s)(1-L)^d(1-L^s)^D Y_t = m + \Theta(L^s)\theta(L)\varepsilon_t$$

En donde: D representa el número de diferenciación estacional y s representa la temporalidad.

A diferencia de los modelos *ARIMA* en las funciones de autocorrelación, o correlogramas, este proceso presenta fuertes incrementos en torno a los rezagos asociados a la estacionalidad de la serie.

Pincheira y García (2009) destacan importantes ventajas de la modelación SARIMA al incorporar directamente el patrón estacional de una serie, sin separar los componentes estacionales y no estacionales.

Validación del modelo

En general, se busca que los modelos propuestos y estimados cumplan con estándares mínimos de calidad y ajuste; por ello, en primer lugar, hay que verificar que las perturbaciones sigan un proceso de ruido blanco, es decir,

$$N \sim (0; \sigma_\varepsilon^2)$$

mediante el test multivariante de Portmanteu (Johnston y DiNardo 1996).

Para seleccionar entre los distintos modelos planteados, es ventajoso utilizar los criterios informacionales Akaike (AIC) y Schwarz (SBC), donde el

Tabla 1
Patrones teóricos en los correlogramas del proceso ARIMA

Modelo	Patrón teórico FAC	Patrón teórico FAP
$AR(p)$	Decrecimiento rápido de tipo geométrico puro, posiblemente con alternación de signos, sinusoidal o mezcla de ambos tipos.	Picos grandes en los p rezagos o corte abrupto a partir del rezago p , es decir, la FAP se anula a partir del rezago p .
$MA(q)$	Picos grandes en los q rezagos o corta abruptamente a partir del rezago q ; de la misma forma, el FAC se anula a partir del rezago q .	Decrecimiento rápido de tipo geométrico o sinusoidal.
$ARMA(p, q)$	Decrecimiento exponencial.	Decrecimiento exponencial.

Fuente: Gujarati y Porter (2009).
Elaboración propia.

menor valor de estos criterios indicaría el modelo adecuado (Koehler y Murphree 1988). Además, se evalúan los pronósticos utilizando el coeficiente de desigualdad de Theil (Pindyck y Rubinfeld 1997).

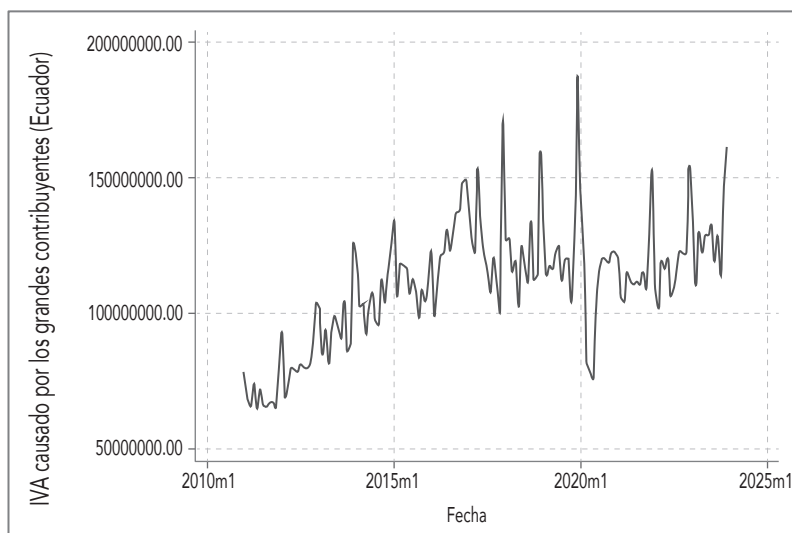
Datos

Se emplea la serie cronológica mensual de los GC en el período enero 2011-diciembre 2023, de acuerdo a los datos del SRI (ilustración 3).

Al analizar el comportamiento, se evidencia hasta 2017 la posible presencia de una tendencia determinística creciente con cierta volatilidad, es decir, una recaudación creciente con el tiempo, lo cual concuerda con la evolución de la recaudación del IVA a nivel general hacia 2015. Desde 2017, se presenta cierta estacionariedad en media con mayor volatilidad, lo que significa que, si bien los picos alcistas presentan niveles de recaudación astronómicos, la tendencia desde 2017 parece implicar que la recaudación por IVA causado a GC no ha variado significativamente, lo cual entra también en concordancia con el crecimiento nulo de la recaudación de este impuesto a nivel general.

La serie en general presenta cierto patrón repetitivo con picos altos en diciembre de cada año, lo que daría evidencia de un componente estacional. Este comportamiento se justifica dado que las sociedades que conforman los

Ilustración 3
IVA causado por los GC durante el período 2011-2023



Elaboración propia a partir de los datos del SRI.

GC tienden a declarar sus impuestos semestralmente, elevando así los montos recaudados en los meses de junio y diciembre. Mención aparte merece el aumento notorio en el último trimestre de 2019 y la caída abrupta a inicios de 2020: los *shocks* producidos por la declaratoria de emergencia por la pandemia en el país y la consecuente caída en la actividad económica fueron situaciones extremas que el modelo propuesto no pudo recoger en su totalidad.

Resultados

Como paso previo, se determinó que el IVA causado no es estacionario en media de acuerdo con el test de Dickey Fuller.¹ Sin embargo, existe evidencia de perturbaciones autocorrelacionadas, siendo significativo incluso al

1. Véase anexo 1.

rezago 12;² en lo que respecta a la heteroscedasticidad, el test de Breusch-Pagan indica que la varianza es constante.³

Por la presencia de autocorrelación en los *shocks*, resulta más adecuado implementar el test Dickey Fuller aumentado (ADF). Para ello, se siguió el procedimiento secuencial de Mahadeva y Robinson (2004), comprobando que el IVA causado posee raíz unitaria, es decir, no es estacionaria (considerando once rezagos, sin tendencia ni intercepto).

Tabla 2
Test de Dickey Fuller aumentado

	Test	Valores críticos		
	Statistic	1 %	5 %	10 %
Z(t)	1,858	-2,596	-1,950	-1,613

Elaboración propia.

A partir de esto se obtuvo el orden de integración $I(1)$ ⁴, por lo que se necesita diferenciar una vez la serie para que se vuelva estacionaria. Se observa la estacionariedad en media del IVA causado en la ilustración 4, mas no en la varianza.

De acuerdo con Mauricio (2007), para estabilizar la dispersión se utiliza una transformación de Box-Cox, sustentada en la obtención del parámetro λ . Como la desviación estándar resultó ser proporcional a la media en nuestra variable de interés, es decir, $\lambda = 0$, la transformación adecuada es el logaritmo natural.⁴

En este sentido, se obtuvo el logaritmo natural del IVA, y su primera diferenciación, para convertir la serie en estacionaria tanto en media como en varianza; por lo que se procedió a aplicar la metodología Box-Jenkins. Para proceder a la identificación del modelo, fue necesario construir los correlogramas simple (FAC) y parcial (PAC) de la serie estacionaria (ilustración 5).

Al dar lectura al PAC y FAC, se proponen diversos modelos ARIMA: mediante una comparación estadística se determinó que el modelo ARIMA (1, 1, 1) es el apropiado.⁵

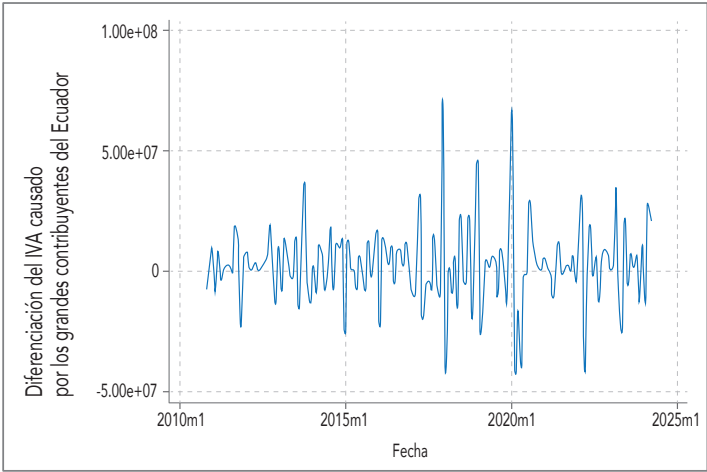
2. Véase anexo 2.1.

3. Véase anexo 2.2.

4. Véase anexo 4.

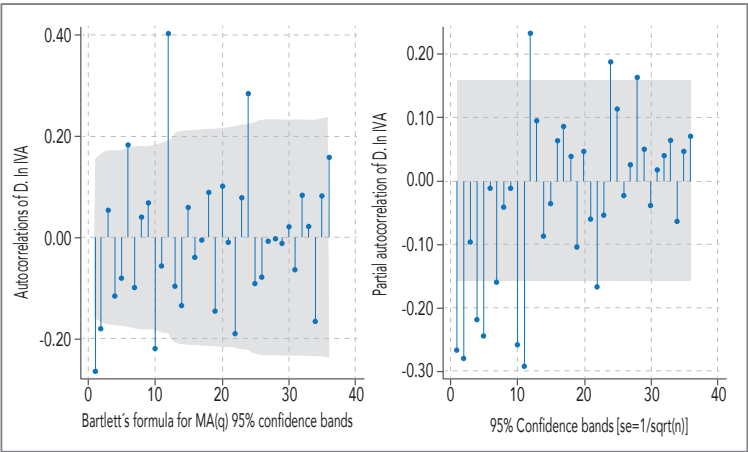
5. Véase anexo 5.1.

Ilustración 4
Primera diferencia del IVA causado por los GC



Elaboración propia.

Ilustración 5
Correlogramas simple y parcial



Elaboración propia.

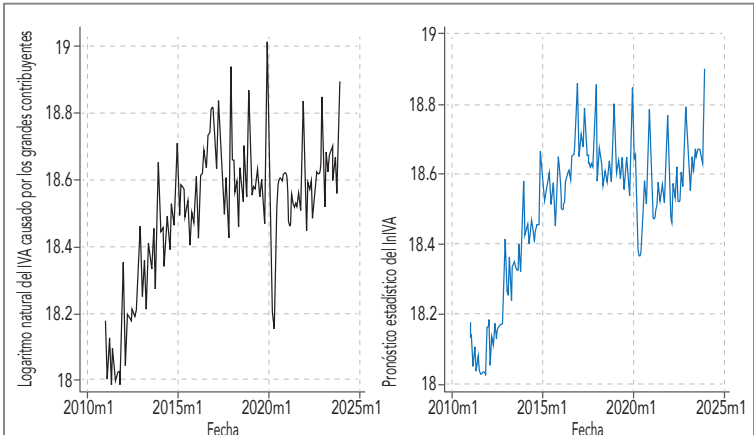
Sin embargo, al inspeccionar el comportamiento de las perturbaciones, estas no siguen un proceso de ruido blanco, de acuerdo con el test de Portmanteu;⁶ para poder capturar los rezagos que podrían estar generando esta anomalía en los residuos, se utilizan modelos SARIMA,⁷ resultando en que el modelo SARIMA (1,1,1) (1,0,1)₁₂ es el apropiado, siendo la estimación del IVA causado por GC, en logaritmos, (*iva_t*):

$$\begin{matrix} (1 - 0.3092L) & (1 - 0.9863L^{12}) & (1 - L)iva_t = & (1 - 0.8779L^{12}) & (1 - 0.8243L)\varepsilon_t \\ (0.0907) & (0.0257) & & (0.1181) & (0.0639) \end{matrix}$$

Donde *L* representa el operador de rezagos.

Con estos resultados se realizó una proyección estática; aunque el modelo seleccionado evidenció una capacidad adecuada para identificar tanto los picos alcistas como los bajistas, exhibió ineficacia al capturar variaciones extremas (ilustración 6).

Ilustración 6
**Predicción del IVA causado por los GC
bajo el modelo SARIMA propuesto**

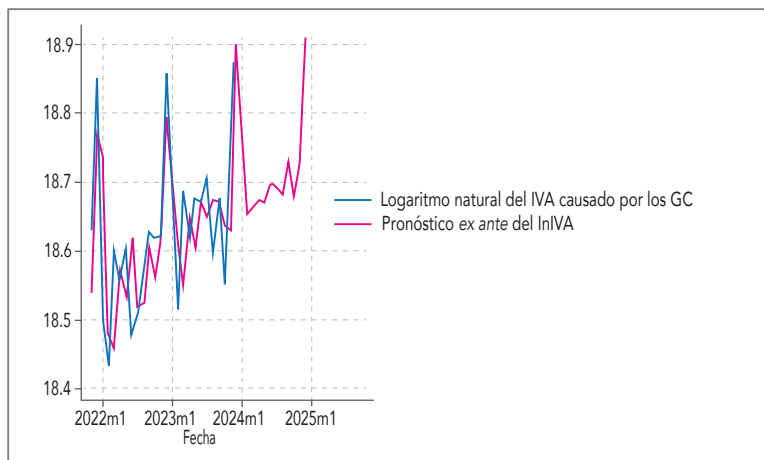


Elaboración propia.

6. Véase anexo 5.2.

7. Véase anexo 6 para la estimación de modelos.

Ilustración 7
Pronóstico del IVA causado para 2024 en logaritmos



Elaboración propia.

En la mera práctica, se encontró evidencia de efectos ARCH/GARCH según el test formal,⁸ es decir, se tendría evidencia de heterocedasticidad condicional y volatilidad agrupada en la serie. Sin embargo, se calculó el coeficiente de desigualdad de Theil, correspondiente al pronóstico dinámico *ex post*,⁹ que arroja un ajuste prácticamente perfecto del modelo propuesto.

Con ello, finalmente, se procede a realizar un pronóstico *ex ante* hasta diciembre de 2024, obteniendo los resultados que constan en la ilustración 7.

Para transformar el pronóstico en niveles, se puede utilizar la función exponencial, sin embargo, Wooldridge (2009) menciona el disfuncionamiento de esta, pues termina subestimando de manera sistemática el valor esperado de la variable de interés. Para ello se plantea un sencillo ajuste representado por:

8. Véase anexo 7.

9. Véase anexo 8.

$$\widehat{IVA}_t = \exp\left(\frac{\sigma^2}{2}\right) \exp(i\widehat{va}_t)$$

Donde σ^2 representa la varianza incondicional del proceso SARIMA. La predicción resulta:

Tabla 3
Pronóstico para el IVA causado por GC en 2024, en dólares

Período	Pronóstico IVA
Enero	144 753 792
Febrero	126 903 776
Marzo	128 489 352
Abril	129 787 896
Mayo	128 854 288
Junio	132 859 896
Julio	131 947 984
Agosto	130 495 592
Septiembre	137 129 360
Octubre	129 984 352
Noviembre	136 876 160
Diciembre	164 323 760

Elaboración propia.

Discusión y conclusiones

La modelación y pronóstico del IVA causado por los GC resulta importante para la toma de decisiones presupuestarias, considerando que los ingresos permanentes, como el IVA, financiarán los egresos permanentes (EC 2008, 286).

En este sentido, se halló que el comportamiento presenta un componente estacional, el mismo que se evidencia con aumentos en el monto de recauda-

ción en junio y diciembre, lo que se corrobora con la frecuencia de declaración de los GC y la naturaleza de la política tributaria, donde dichos meses son próximos a la declaración semestral de bienes y servicios con tarifa 0%.

El pronóstico del IVA causado indica que para 2024 se mantendrá la tendencia de un pequeño ciclo recaudatorio, que a inicios y finales del año experimenta grandes cuantías en la recaudación, y el resto de los meses mantiene una posición más discreta, incluido junio, que es cuando se hace la primera declaración semestral. El Gobierno puede aplicar incentivos para una mayor recaudación del IVA para los GC, así como para una menor volatilidad, a fin de aumentar la recaudación fiscal y mejorar las cuentas públicas.

Factores endógenos de envergadura podrían afectar las recaudaciones, tal como se evidencia en el período de la pandemia del COVID-19, por lo que la metodología propuesta es una herramienta útil para la entidad tributaria y los *policy makers* para asegurar estabilidad en las finanzas públicas.

Por otro lado, el pronóstico realizado para 2024 indica que existiría un aumento promedio del 4,73 % en la recaudación tributaria de los GC con relación al año anterior (ver tabla 4). La recaudación del primer semestre es relativamente débil en comparación con la de finales de año, en donde se auguraría un aumento de cerca de USD 20 millones en la recaudación tributaria de los GC.

La tasa de variación interanual pronosticada para 2024 indicaría una ligera ralentización de la tributación ecuatoriana con respecto a los dos últimos años, lo cual también se complementa con el promedio estable de la recaudación desde 2017. Esta clase de estancamiento del IVA causado por los GC indica fuertes alarmas para la entidad tributaria, y entre las causas indirectas de este comportamiento están: 1. no se han constituido más GC, 2. la declaración de IVA de dichas sociedades no se altera significativamente con respecto al año anterior por la invariabilidad en la ley de recaudación tributaria, 3. los ingresos de GC no han variado significativamente, y 4. la cultura tributaria de estas sociedades puede caer en evasión tributaria (Fannelli 2009). Se recomienda que estas hipótesis sean corroboradas en futuras investigaciones, dado que el trasfondo de estos resultados es inobservable en estos datos temporales. Una sugerencia sería utilizar modelos que ayuden a comprender, medir y gestionar este fenómeno, como por ejemplo los modelos ARCH, GARCH y EGARCH, ya que permiten modelar la volatilidad y proporcionar información útil para la toma de decisiones.

Tabla 4
Variaciones porcentuales promedio de la recaudación del IVA

Años	Variación (%)
2011-2012	17,51
2012-2013	16,53
2013-2014	11,81
2014-2015	6,21
2015-2016	15,50
2016-2017	0,31
2017-2018	-2,49
2018-2019	1,22
2019-2020	-9,56
2020-2021	8,47
2021-2022	2,35
2022-2023	9,93
2023-2024	4,73

Elaboración propia.

En el período de análisis, la tarifa del 12 % y la mayoría de los bienes y servicios gravados se mantuvieron estables, es decir, la normativa tributaria no sufrió mayores cambios y el empleo de esta metodología es apropiado. Sin embargo, desde abril de 2024, el aumento del IVA en un 3 % abre un nuevo panorama en el que, dependiendo de los factores económicos, la recaudación tributaria a nivel general y con los GC puede experimentar cambios más disruptivos, con lo cual se deberá emplear nuevas metodologías y herramientas.

Referencias

- Amaya González, Andrea Stefania. 2014. “La recaudación tributaria en el Ecuador: análisis de series de tiempo con cambios de régimen (1993-2011)”. Tesis de pregrado. Escuela Politécnica Nacional, Quito. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/7382>.
- Ayala Castrejón, Rey Francisco, y Christian Bucio Pacheco. 2020. “Modelo ARIMA aplicado al tipo de cambio peso-dólar en el período 2016-2017 mediante ventanas temporales deslizantes”. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas* 15 (3) (septiembre): 331-54. <https://doi.org/10.21919/remef.v15i3.466>.
- Box, George Edward Pelham, y Gwilym M. Jenkins. 1970. *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. San Francisco: Holden-Day.
- Büyüksahin, Ümit Çavuş, y Şeyda Ertekin. 2019. “Improving forecasting accuracy of time series data using a new ARIMA-ANN hybrid method and empirical mode decomposition”. *Neurocomputing* 361 (julio): 151-63. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2019.05.099>.
- Dos Santos, Moisés, y Ulises Pacheco-Feria. 2018. “Pronóstico del comportamiento de los precios del petróleo empleando los modelos ARIMA”. *Anuario-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Oriente* (Universidad de Oriente) IX: 19-34. <https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/3187>.
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- . 2018. *Código Tributario*. Registro Oficial 38, Suplemento, 21 de agosto.
- Fanelli, José María. 2009. *Volatilidad, ciclo y política fiscal en América Latina*. Editado por Ángeles Fernández, Juan Pablo Jiménez y José María Labeaga. Madrid: Comunidad de Madrid: EUROsociAL Fiscalidad.
- Gómez Ponce, Leonardo. 2020. “Ingresos por recaudación tributaria fueron menores durante la emergencia”. *Observatorio de Gasto Público*. 20 de julio. <https://www.gastopublico.org/informes-del-observatorio/ingresos-por-recaudacion-tributaria-fueron-menores-durante-la-emergencia>.
- Gómez, Víctor, y Agustín Maravall. 1994. “Estimation, Prediction, and Interpolation for Nonstationary Series with the Kalman Filter”. *Journal of the American Statistical Association* 89 (426) (junio): 611-24. <https://doi.org/10.2307/2290864>.
- Gujarati, Damodar N., y Dawn C. Porter. 2009. *Basic econometrics*. 5.^a ed. Traducido por Pilar Carril Villarreal. Nueva York: McGraw-Hill/Irwin.
- Jenkins, Gleen Paul, Chun-Yan Kuo y Gangadhar P. Shukla. 2000. *Tax Analysis and Revenue Forecasting: Issues and Techniques*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Institute for International Development.
- Johnston, Jack, y John DiNardo. 1996. *Econometric Methods*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Koehler, Anne B., y Emily S. Murphree. 1988. “A Comparison of the Akaike and Schwarz Criteria for Selecting Model Order”. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C*

- (*Applied Statistics*) 37 (2): 187-95. <https://doi.org/10.2307/2347338>.
- Luchko, Mykhayilo, Irina Drozd, Kateryna Plutytska, Ruslana Ruska e Iryna Vovk. 2021. “Analysis and modelling of value added tax revenues on imports: Some issues of application in Ukraine”. *International Journal of Production Management and Engineering* 9 (1) (enero): 37-46. <https://doi.org/10.4995/ijpme.2021.13984>.
- Mahadeva, Lavan, y Paul Robinson. 2004. “Unit Root Testing to Help Model Building”. En *Handbooks in Central Banking, de Bank of England*, editado por Andrew Blake y Gill Hammond, traducido por Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. Londres: Centre for Central Banking Studies.
- Makananisa, Mangalani Peter. 2015. “Forecasting Annual Tax Revenue of the South African Taxes Using Time Series Holt-Winters and ARIMA/SARIMA Models”. Tesis doctoral. University of South Africa, Pretoria.
- Martin-Mayoral, Fernando R. 2002. “Los factores determinantes de la recaudación tributaria”. *Revista del XVI Seminario Nacional de la ASAP* (octubre): 1-8. <https://cdi.mecon.gob.ar/bases/docelec/mm2257.pdf>.
- Mauricio, José Alberto. 2007. *Introducción al Análisis de Series Temporales*. Madrid: Comunidad de Madrid/Universidad Complutense de Madrid.
- Meyler, Aidan, Geoff Kenny y Terry Quinn. 1998. “Forecasting irish inflation using ARIMA models”. *Central Bank and Financial Services Authority of Ireland Technical Paper Series* (3) (diciembre): 1-48.
- Nkongolo, Mike. 2023. “Using ARIMA to Predict the Growth in the Subscriber Data Usage”. *Eng 4* (1) (enero): 92-120. <https://doi.org/10.3390/eng4010006>.
- Pincheira Brown, Pablo, y Álvaro García Marín. 2009. “En búsqueda de un buen benchmark predictivo para la inflación”. *Documentos de Trabajo del Banco Central de Chile* (514) (abril). https://www.bcentral.cl/documents/33528/133326/DTBC_514.pdf/7d844034-0de1-4ebf-65f6-86f76f1a4f72?t=1697459993066.
- Pindyck, Robert S., y Daniel L. Rubinfeld. 1997. *Econometric Models and Economic Forecasts*. Boston, Massachusetts: McGraw-Hill/Irwin.
- Stock, James H., y Mark W. Watson. 2011. *Introduction to Econometrics*. Pearson Education.
- Tang, Ziangyan, Liang Wang, Jieren Cheng, Jing Chen y Victor S. Sheng. 2019. “Forecasting model based on information-granulated GA-SVR and ARIMA for producer price index”. *Computers, Materials & Continua* 58 (2) (marzo): 463-91. <https://doi.org/10.32604/cmc.2019.03816>.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2009. *Introductory Econometrics*. Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning.

Anexos

Anexo 1. Test de Dickey Fuller

Tabla 5
Test de Dickey Fuller, IVA c

Serie	Test statistic	Critical Value		
		1 %	5 %	10 %
(IVA _t causado)	-6,472	-4,022	-3,443	-3,143
	MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0,000.			

Elaboración propia.

Anexo 2. Test de autocorrelación y heterocedasticidad

Tabla 6
Test de autocorrelación de Breusch-Godfrey

Rezagos	Test			
	Durbin alternativo		Breusch-Godfrey	
	χ^2	Prob > χ^2	χ^2	Prob > χ^2
1	1,241	0,2653	1,263	0,2610
2	5,467	0,0650	5,451	0,0655
3	5,498	0,1387	5,516	0,1377
4	8,765	0,0672	8,666	0,0700
5	13,438	0,0196	12,983	0,0235
6	13,683	0,0334	13,282	0,0388
7	13,994	0,0513	13,642	0,0579
8	15,415	0,0516	14,988	0,0594
9	16,015	0,0666	15,611	0,0755
10	17,787	0,0587	17,254	0,0689
11	17,774	0,0870	17,351	0,0979
12	55,481	0,0000	43,992	0,0000

Elaboración propia.

El test de heterocedasticidad de Breusch Pagan

Tabla 7
Test de heterocedasticidad Breusch-Pagan

$\chi^2(1) =$	0,08
Prob > χ^2	0,7785

Elaboración propia.

Anexo 3. Orden de integración de la serie

Tabla 8
Test de Dickey Fuller aumentado (ADF)

I ~ (d)		Test estadístico	Valores críticos		
			1 %	5 %	10 %
I ~ (3)	Z(t)	-9,075	-2,595	-1,950	-1,613
I ~ (2)	Z(t)	-9,353	-2,595	-1,950	-1,613
I ~ (1)	Z(t)	-5,065	-2,595	-1,950	-1,613

Elaboración propia.

Anexo 4. Test de hipótesis lineales

Tabla 9
Contrastes de hipótesis lineales

Métodos de estimación	Hipótesis nula	$\chi^2(1)$	Prob > χ^2
Box-Cox	$\lambda = 0$	0,04	0,8502

Elaboración propia.

Anexo 5. Proceso autorregresivo integrado de media móvil (ARIMA) de orden, (p, d, q), ajustado para el IVA causado por los GC

Tabla 10
Estimaciones Procesos ARIMA, IVA c

Serie temporal iva_t		(0,1,1)	(1,1,0)	(1,1,1)	(1,0,0)
AR	iva_{t-1}		-0,265***	0,3419***	1,000***
			(0,0717)	(0,1016)	(0,006)
MA	ε_{t-1}	-0,661***		-0,841***	
		(0,0469)		(0,0724)	
Sigma	$_{cons}$	0,1268***	0.1332***	1,2222***	0,1381***
		(0,0047)	(0,0052)	(0,005)	(0,0058)
N		155	155	155	155
Errores estándar en paréntesis		* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01			
Criterios informacionales	AIC	- 195,8189	- 181,094	- 205,1207	-161,1792
	SBC	- 189,732	- 175,0071	- 195,9904	-155,0795

Elaboración propia.

Al examinar los coeficientes estimados de cada uno de los procesos, se observa significancia estadística. Considerando el principio de parsimonia y los criterios informacionales, se concluye que el modelo más adecuado es un ARMA (1, 1, 1).

Test de normalidad de los residuos

Tabla 11
Test de Portmanteu

Modelo	Prob > chi2(40)
ARIMA (0,1,1)	0,0000
ARIMA (1,1,0)	0,0000
ARIMA (1,1,1)	0,0000
ARIMA (1,0,0)	1,0000

Elaboración propia.

Anexo 6. Procesos estacionales autorregresivos integrados de media móvil de orden (p, d, q) (P, D, Q)₁₂, ajustado para el IVA causado por los GC

Tabla 12
Estimaciones procesos SARIMA, IVA c

Serie temporal iva _{t-1}		(1,0,0) ₁₂	(2,0,0) ₁₂	(1,0,1) ₁₂	(0,0,2) ₁₂
ARIMA ₁₂	iva _{t-1}	0,424***	-0,3236***	0,9863***	
		(0,0664)	(0,0769)	(0,0257)	
	iva _{t-2}		0,2377***		
			(0,0725)		
	ε _{t-1}			-0,878***	0,3831***
				(0,1181)	(0,0906)
	ε _{t-2}				0,3063***
					(0,0731)
ARIMA		(1,1,1)			
	iva _{t-1}	0,3955***	-0.3438***	0,3092***	-0,3004***
		(0,0922)	(0,0923)	(0,0907)	(0,0846)
	ε _{t-1}	-0,875***	-0,8638***	-0,824***	-1,0000
		(0,0617)	(0,0600)	(0,0639)	(699,2843)
Sigma	_cons	0,1105***	0,1072***	1,1020***	0,1179
		(0,0053)	(0,0054)	(0,0045)	(41,2202)
N		155	155	155	155
Errores estándar en paréntesis		* p<0,1 ** p<0,05 *** p<0,01			
Criterios informacionales	AIC	-231,8716	-237,9739	-244,7554	-203,3241
	SBC	-219,6979	-222,7568	-229,5383	-188,1393

Elaboración propia.

Test de normalidad de los residuos

Tabla 13
Test de Portmanteu

Modelo	Prob > chi2(40)
SARIMA (1,1,1) (1,0,0) ₁₂	0,7598
SARIMA (1,1,1) (2,0,0) ₁₂	0,8489
SARIMA (1,1,1) (1,0,1) ₁₂	0,5778
SARIMA (1,1,1) (0,0,2) ₁₂	0,5351

Elaboración propia.

Anexo 7. Prueba para detectar efectos ARCH/GARCH

Tabla 14
Resultados del test efectos ARCH/GARCH

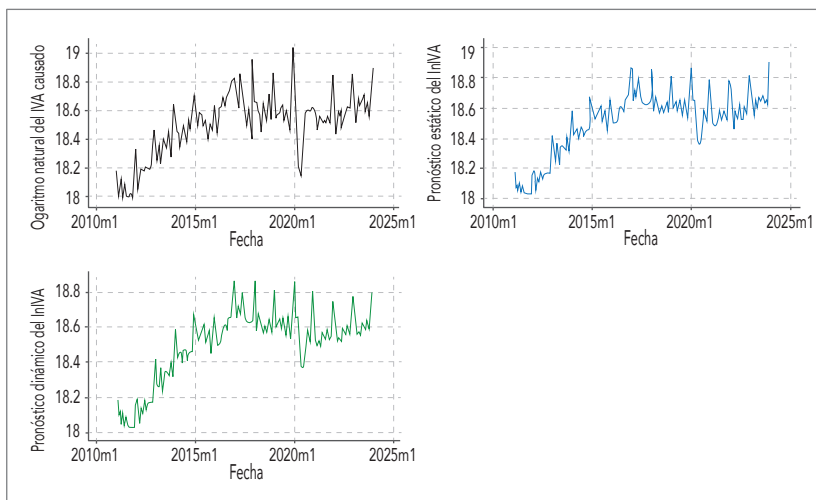
Rezagos	χ^2	Prob > χ^2
1	14,6819	0,0001
2	14,9556	0,0006
3	16,3491	0,0010
4	16,2698	0,0027
5	16,4668	0,0056
6	18,9508	0,0043
7	18,8840	0,0086
8	18,8451	0,0157
9	18,8455	0,0265
10	21,0257	0,0209
11	21,8371	0,0257
12	21,1650	0,0480

Elaboración propia.

Anexo 8: Pronósticos

Pronóstico estático y dinámico versus valores observados

Ilustración 8
**Contrastación de pronósticos
con los valores realmente observados**



Elaboración propia.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

Los autores declaran haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

Erick Galarza Molina participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, *software*, supervisión, validación, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final. Alfredo Loja Villalta participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, *software*, supervisión, validación y redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final. Patricio Baculima Cuesta participó en el análisis formal, investigación, metodología, validación, visualización, redacción del borrador. Karla Sigüenza García participó en el análisis formal, investigación, metodología, validación, visualización y redacción del borrador.

Pensamiento sistémico e innovación en la industria 4.0: el caso de electrodomésticos inteligentes en Cuenca

*Systems Thinking and Innovation in Industry 4.0:
The Case of Smart Appliances in Cuenca*

*Pensamento sistémico e inovação na indústria 4.0:
o caso dos eletrodomésticos inteligentes em Cuenca*

Ximena Abril Fajardo

Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador

xabril@uazuay.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7465-5355>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.5>

Recibido: 4 de noviembre de 2024 • Revisado: 6 de abril de 2025

Aceptado: 4 de julio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

Este artículo analiza el impacto del pensamiento sistémico en la adopción de tecnologías propias de la Industria 4.0 en Cuenca, Ecuador, entre 2018 y 2023, con especial énfasis en cocinas de inducción y refrigeradoras inteligentes. El objetivo principal es evaluar cómo estas innovaciones influyen en la gestión empresarial y en el desarrollo sostenible, considerando un enfoque interdisciplinario que integra dimensiones sociales, económicas, ambientales y organizacionales. Se identificaron actores clave —fabricantes, distribuidores, consumidores, proveedores de energía y gobiernos— cuyas interacciones determinan el éxito de la transformación industrial. Asimismo, se examinaron barreras económicas, educativas y sociales, junto con facilitadores como políticas públicas, colaboración interinstitucional y acceso al financiamiento. Los resultados muestran que, aunque las tecnologías inteligentes tienen un alto potencial para mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental, su adopción está limitada por desigualdades estructurales y falta de comunicación estratégica. Se concluye que la implementación efectiva de estas innovaciones requiere no solo avances técnicos, sino también una visión sistémica que promueva la equidad, la participación de todos los actores y el diseño de estrategias sensibles al contexto local. El estudio aporta recomendaciones prácticas para políticas públicas y decisiones empresariales orientadas a la sostenibilidad en países en desarrollo.

Palabras clave: pensamiento sistémico, innovación tecnológica, desarrollo sostenible, eficiencia energética, sistemas inteligentes.

JEL: O32 Gestión de la innovación; Procesos de innovación.

Abstract

This article analyzes the impact of systems thinking on the adoption of Industry 4.0 technologies in Cuenca, Ecuador, between 2018 and 2023, with a particular focus on induction cookers and smart refrigerators. The main objective is to assess how these innovations influence business management and sustainable development, through an interdisciplinary approach that integrates social, economic, environmental, and organizational dimensions. Key stakeholders—manufacturers, distributors, consumers, energy providers, and governments—were identified, whose interactions are critical to the success of industrial transformation. The study also examines economic, educational, and social barriers, along with enabling factors such as public policies, inter-institutional collaboration, and access to financing. The findings reveal that although smart technologies have strong potential to enhance energy efficiency and reduce environmental impact, their adoption remains constrained by structural inequalities and a lack of strategic communication. The study concludes that effective implementation of these innovations requires not only technical advances, but also a systemic vision that fosters equity, inclusive participation, and the development of strategies tailored to the local context. This research offers practical recommendations for public policy and business decision-making aimed at fostering sustainability in developing countries.

Keywords: Systems thinking, Technological innovation, Sustainable development, Energy efficiency, Intelligent systems.

JEL: O32 Management of technological innovation and R&D.

Resumo

Este artigo analisa o impacto do pensamento sistémico na adoção de tecnologias próprias da Indústria 4.0 em Cuenca, Equador, entre 2018 e 2023, com ênfase especial em fogões de indução e refrigeradores inteligentes. O objetivo principal é avaliar como essas inovações influenciam a gestão empresarial e o desenvolvimento sustentável, considerando uma abordagem interdisciplinar que integra dimensões sociais, econômicas, ambientais e organizacionais. Foram identificados atores-chave —fabricantes, distribuidores, consumidores, fornecedores de energia e governos— cujas interações determinam o sucesso da transformação industrial. Além disso, foram examinadas barreiras econômicas, educacionais e sociais, juntamente com facilitadores como políticas públicas, colaboração interinstitucional e acesso ao financiamento. Os resultados mostram que, embora as tecnologias inteligentes tenham um alto potencial para melhorar a eficiência energética e reduzir o impacto ambiental, sua adoção é limitada por desigualdades estruturais e falta de comunicação estratégica. Conclui-se que a implementação eficaz dessas inovações requer não apenas avanços técnicos, mas também uma visão sistêmica que promova a equidade, a participação de todos os atores e o desenho de estratégias sensíveis ao contexto local. O estudo traz recomendações práticas para políticas públicas e decisões empresariais voltadas para a sustentabilidade em países em desenvolvimento.

Palavras chave: pensamento sistémico, Inovação tecnológica, Desenvolvimento sustentável, Eficiência energética, Sistemas inteligentes.

JEL: O32 Gestão da inovação; Processos de inovação.

Introducción

La industria 4.0 representa una transformación profunda de los sistemas productivos, impulsada por tecnologías como inteligencia artificial (IA), Internet de las cosas, automatización avanzada y análisis de datos en tiempo real. En el contexto ecuatoriano, su adopción enfrenta desafíos relacionados con la desigualdad socioeconómica, las brechas digitales y la limitada infraestructura tecnológica. Sin embargo, también ofrece oportunidades significativas para la eficiencia energética, la sostenibilidad y la modernización industrial.

Este estudio se centra en el caso de Cuenca, Ecuador, entre 2018 y 2023, analizando la adopción de cocinas de inducción y refrigeradoras inteligentes como manifestaciones tangibles de la industria 4.0. El pensamiento sistémico se adopta como marco teórico para comprender la interacción entre actores, procesos y resultados en un entorno caracterizado por complejidad e interdependencia. Este enfoque permite interpretar la tecnología no como un fin en sí mismo, sino como parte de un sistema de relaciones económicas, sociales y ambientales.

Pregunta de investigación

¿Cómo influye el pensamiento sistémico en la adopción de innovaciones tecnológicas de la industria 4.0 —específicamente cocinas de inducción y refrigeradoras inteligentes— en la ciudad de Cuenca entre 2018 y 2023, y qué implicaciones tiene esta adopción para la gestión empresarial sostenible en contextos de países en desarrollo?

Objetivos específicos

- Evaluar el impacto de la adopción de cocinas de inducción y refrigeradoras inteligentes en Cuenca.
- Identificar los actores clave y su interrelación en el ecosistema de la industria 4.0.
- Examinar las barreras y facilitadores de la implementación tecnológica en la industria de electrodomésticos.

Revisión de literatura

Autores clásicos como Bertalanffy (1968), Senge (1990) y Capra (1996) sostienen que comprender las relaciones sistémicas permite anticipar consecuencias no lineales de las decisiones tecnológicas. Luhmann (1995) y Olson (1971) refuerzan esta visión desde la teoría de sistemas sociales y de la acción colectiva.

A estos aportes se suman investigaciones recientes: Iansiti y Lakhani (2020) examinan cómo la arquitectura digital transforma la generación de valor y la estructura organizacional. Godoy y Andrade (2024) advierten sobre los desafíos en regiones con bajo desarrollo institucional. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2019) destaca la necesidad de políticas sensibles a las brechas socioeconómicas, y Tariq y Ramírez-Montoya (2024) subrayan la importancia de fortalecer capacidades dinámicas para integrar tecnologías de la industria 4.0. López, Arévalo y Silva (2021) enfatizan que la transformación digital debe acompañarse de procesos formativos, culturales y estratégicos.

La convergencia entre pensamiento sistémico y estos estudios contemporáneos permite una comprensión robusta de los factores que condicionan la adopción efectiva de innovaciones tecnológicas en países en desarrollo.

En Cuenca, la adopción de cocinas de inducción y refrigeradoras inteligentes ha impactado productos, procesos productivos, cadenas de suministro y hábitos de consumo. Bertalanffy (1968) propone que los sistemas deben entenderse como totalidades interrelacionadas; Senge (1990) insiste en identificar patrones y fomentar una visión compartida; Capra (1996) recuerda que toda solución tecnológica debe alinearse con principios ecológicos y de sostenibilidad.

La transformación responde a una dinámica de cambio sistémico, donde intervienen fabricantes, distribuidores, consumidores, gobiernos y proveedores de energía. Luhmann (1995) permite comprender este ecosistema como un sistema social cuya evolución depende de la calidad de la comunicación entre actores. Olson (1971) introduce el concepto de acción colectiva como condición para la provisión de bienes públicos, como las tecnologías energéticamente eficientes, requiriendo incentivos alineados con los objetivos colectivos.

Senge (1990) y Capra (1996) refuerzan que el aprendizaje organizacional y el enfoque holístico son indispensables para generar valor sostenible. Cada acción debe contribuir a una cultura de innovación inclusiva, ecológicamente sensata y socialmente equitativa.

Metodología

Este estudio adopta un enfoque cualitativo exploratorio-descriptivo, fundamentado en el análisis hermenéutico de conceptos y teorías desde la perspectiva del pensamiento sistémico. No se incluyó muestra empírica humana; el enfoque es teórico-conceptual.

La recolección de datos se basó en una revisión sistemática de literatura, combinando métodos hermenéuticos y bibliográficos. Las fuentes fueron seleccionadas mediante búsquedas en bases académicas indexadas (Scopus, Web of Science, RedALyC, SciELO, Google Scholar), considerando publicaciones entre 2020 y 2025, vínculo con industria 4.0 y sostenibilidad, y revisión por pares.

Se empleó una matriz de análisis documental con categorías: autor, año, país, enfoque metodológico, nivel de evidencia, hallazgos clave y conexión

con los objetivos del estudio. Se utilizó el Tesauro UNESCO para categorizar términos clave y establecer vínculos teóricos.

El análisis hermenéutico se desarrolló en: a) lectura exploratoria, b) identificación de conceptos clave, c) análisis interpretativo, d) síntesis y contraste, e) aplicación contextual al caso Cuenca, y f) reflexión crítica sobre implicaciones sociales, éticas y organizacionales. Se exploró el riesgo de que las innovaciones refuercen desigualdades si no se implementan de forma inclusiva. Se elaboraron estrategias para fomentar una implementación justa y evitar la perpetuación de desigualdades.

Las consideraciones éticas incluyeron respeto a la propiedad intelectual (citación Chicago 16.^a ed.) y transparencia en la interpretación crítica. Las limitaciones del estudio, propias del enfoque cualitativo, fueron mitigadas mediante triangulación de fuentes y reflexión continua.

Resultados

La transformación de la industria de electrodomésticos en Cuenca ilustra cómo el pensamiento sistémico facilita la comprensión de las interdependencias entre actores y procesos en la industria 4.0, permitiendo abordar problemas complejos de manera integral y evitando soluciones fragmentadas ([Bertalanffy 1968](#)).

La adopción de tecnologías inteligentes ha requerido coordinación entre fabricantes, distribuidores, proveedores de energía, gobiernos y consumidores. Este ecosistema exige una visión holística para entender cómo las acciones de un actor afectan al sistema completo ([Bertalanffy 1968](#); [Senge 1990](#)).

Cooperación y acción colectiva

La falta de acción colectiva refleja desafíos en la coordinación entre actores. Olson ([1971](#)) plantea que, sin incentivos adecuados, los individuos no colaboran en objetivos colectivos. En Cuenca, la ausencia de políticas públicas inclusivas y programas de apoyo limita la cooperación y dificulta la adopción masiva. Para superarlo se requiere:

- Colaboración público-privada para compartir recursos y conocimientos.
- Incentivos económicos (subsidios, créditos blandos) para reducir barreras de entrada.

Tabla 1
Barreras y facilitadores para la adopción de electrodomésticos inteligentes en Cuenca

Categoría	Barreras principales	Facilitadores principales
Económicas	Alto costo inicial, acceso limitado a crédito.	Subsidios, créditos blandos, incentivos.
Sociales	Resistencia cultural, desconocimiento.	Programas de sensibilización, líderes locales.
Educativas	Falta de capacitación, brecha digital.	Formación técnica, talleres comunitarios.
Organizacionales	Falta de cooperación intersectorial.	Redes de colaboración, alianzas estratégicas.
Políticas	Políticas públicas insuficientes.	Regulación favorable, apoyo gubernamental.

Adaptado por el autor, 2025.

- Participación ciudadana para garantizar soluciones culturalmente pertinentes.
- Aprendizaje organizacional y comunicación.

La resistencia al cambio y la falta de capacitación son obstáculos importantes. Senge (1990) sostiene que el aprendizaje organizacional es clave para adaptarse a contextos cambiantes. Se recomienda:

- Desarrollar programas educativos para usuarios y técnicos.
- Mejorar la comunicación sobre beneficios y uso de las tecnologías.
- Crear comunidades de aprendizaje para compartir experiencias.
- Interdependencia ecológica y social.

Capra (1996) sostiene que sistemas sociales y ecológicos están interconectados, por lo que las innovaciones deben evaluarse en términos de impacto ambiental y equidad social. En Cuenca se propone:

- Integrar dimensiones económicas, sociales y ambientales.
- Promover sostenibilidad ambiental y accesibilidad.
- Fomentar responsabilidad compartida entre actores.

Luhmann (1995) complementa que los sistemas sociales evolucionan a través de la comunicación interna. Mejorar estas interacciones es esencial para adaptar el sistema local hacia modelos sostenibles.

Desafíos y oportunidades en un país en desarrollo

Ecuador enfrenta limitaciones estructurales, pero también oportunidades. La implementación de tecnologías inteligentes puede:

- Reducir la dependencia energética.
- Estimular el desarrollo económico local.
- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Discusión

La transformación de la industria en Cuenca evidencia que el pensamiento sistémico proporciona herramientas analíticas y estratégicas clave para entender y guiar procesos de cambio. La integración de actores, la acción colectiva, el aprendizaje organizacional y la comunicación efectiva son factores determinantes para el éxito de la adopción tecnológica. Sin embargo, las desigualdades estructurales y la falta de políticas públicas inclusivas siguen siendo obstáculos relevantes.

Comparando con experiencias internacionales, se observa que los países que han logrado una transición exitosa hacia la industria 4.0 han priorizado la formación de capacidades dinámicas, la articulación de redes de colaboración y el diseño de incentivos alineados con los objetivos colectivos ([OCDE 2019](#); [Tariq y Ramírez-Montoya 2024](#)). En el caso de Cuenca, la replicabilidad de estos modelos requiere adaptaciones sensibles al contexto local.

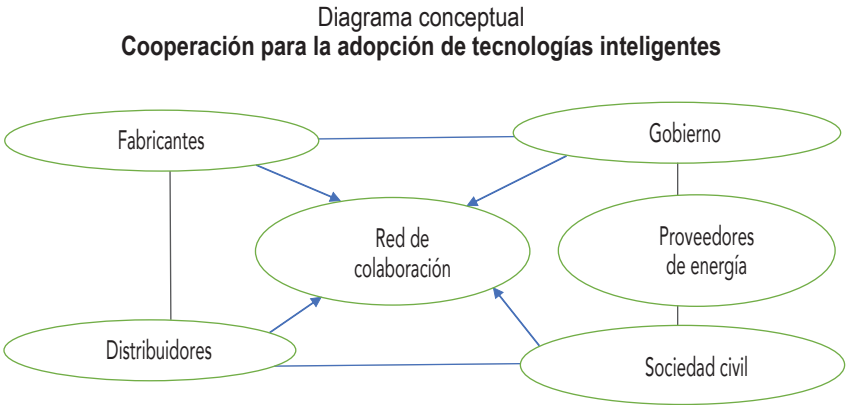
Recomendaciones

Sector público: Diseñar políticas integrales que combinen incentivos económicos, formación y acceso a tecnologías, priorizando la inclusión social y la equidad territorial.

Empresas: Fomentar el aprendizaje organizacional, la colaboración intersectorial y la innovación abierta, integrando la sostenibilidad como eje estratégico.

Sociedad civil: Promover la participación ciudadana en la definición de prioridades tecnológicas y la evaluación de impactos sociales y ambientales.

Academia: Impulsar investigaciones aplicadas y programas de formación interdisciplinaria en pensamiento sistémico e innovación sostenible.



Adaptado por el autor, 2025.

Las fechas muestran la necesidad de cooperación y comunicación para una adopción exitosa de tecnologías inteligentes.

Nota: La red de colaboración es el nodo central que articula la interacción entre fabricantes, distribuidores, consumidores, gobierno, proveedores de energía y sociedad civil.

Conclusiones

La adopción de tecnologías inteligentes en la industria de electrodomésticos de Cuenca, Ecuador, demuestra el potencial transformador del pensamiento sistémico en contextos de países en desarrollo. Sin embargo, la efectividad de estas innovaciones depende de la capacidad de los actores para superar barreras estructurales, articular acciones colectivas y diseñar estrategias adaptadas al entorno local. Este estudio aporta recomendaciones

prácticas para avanzar hacia una gestión empresarial y una política pública orientadas a la sostenibilidad y la equidad.

Referencias

- Bertalanffy, Ludwig von. 1968. *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. Nueva York: George Braziller.
- Capra, Fritjof. 1996. *The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems*. Nueva York: Anchor Books.
- Godoy, Camila, y Luis Andrade. 2024. “Desafíos para la adopción tecnológica en regiones con débil desarrollo institucional”. *Revista Latinoamericana de Estudios Sociales y Tecnológicos* 12 (1): 45-61.
- Tariq, Rasikh, y María Soledad Ramírez-Montoya. 2024. “Tecnología educativa impulsada por internet de las cosas: hacia el pensamiento complejo y aprendizaje personalizado”. *Eduscientia: Divulgación de la Ciencia Educativa* 7 (13): 101-18. <https://www.eduscientia.com/index.php/journal/article/view/447>.
- Iansiti, Marco, y Karim R. Lakhani. 2020. *Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World*. Boston: Harvard Business Review Press.
- López, Andrea, Carlos Arévalo y Renata Silva. 2021. “Transformación digital y adaptación organizacional en el sector industrial de países en desarrollo”. *Revista de Innovación y Tecnología para el Desarrollo* 9 (2): 66-84.
- Luhmann, Niklas. 1995. *Social Systems*. Traducido por John Bednarz Jr. y Dirk Baecker. Stanford: Stanford University Press.
- Olson, Mancur. 1971. *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. 2.ª ed. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). 2019. *Perfilando la transformación digital en América Latina. Mayor productividad para una vida mejor*. Barranquilla: ACUI. <https://doi.org/10.1787/4817d61b-es>.
- Senge, Peter M. 1990. *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Nueva York: Doubleday/Currency.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

La autora declara haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.

Estudios

Ejes temáticos:

- POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA ORGANIZACIONES
 - TECNOLOGÍAS DE LA GESTIÓN
 - ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

Ambiente laboral y organización del trabajo: modelo integrado que eleva la productividad en el sector agrícola

*Work Environment and Work Organization: an Integrated Model
That Increases Productivity in The Agricultural Sector*

*Ambiente de trabalho e organização do trabalho: modelo integrado
que aumenta a produtividade no setor agrícola*

Daniel Pérez Corrales

Universidad de Sancti Spiritus. Sancti Spiritus, Cuba
daniellpc88@gmail.com, ots@jibaro.ssp.minag.cu
<https://orcid.org/0000-0003-3413-7665>

Dislayne Morales González

Universidad de Sancti Spiritus. Sancti Spiritus, Cuba
dislayne.morales@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7665-6477>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.6>

Recibido: 14 de octubre de 2024 • Revisado: 4 de marzo de 2025
Aceptado: 9 de julio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

Este estudio analiza la relación que existe entre el ambiente laboral, organización del trabajo y productividad en la Empresa Agroindustrial de Granos Sur del Jíbaro (EAIG Sur del Jíbaro), mediante un enfoque mixto que combina los métodos teóricos y empíricos. Se diseñó un procedimiento que se realiza en tres etapas partiendo del diagnóstico (el fotocronometraje y diagrama OTIDA), tratamiento (reestructuración salarial, mejora de condiciones laborales y acciones motivacionales) y retroalimentación. Los resultados evidenciaron que intervenciones centradas en el bienestar laboral incrementaron la productividad en un 139%, las toneladas procesadas en un 139% y los salarios en un 120%, validando la hipótesis nula ($p=0,001$) mediante un diseño cuasiexperimental. La investigación destaca que existen factores determinantes para optimizar el ambiente laboral, como remuneración equitativa, comunicación bidireccional, seguridad física y reconocimiento no económico. Además, se demostró que la integración de diagnósticos técnicos con estrategias de recursos humanos genera sinergias clave para la eficiencia productiva. El estudio aporta un modelo replicable para empresas agrícolas, enfatizando que la satisfacción laboral multidimensional alineada con la jerarquía de necesidades de Maslow es esencial para la estabilidad organizacional y el rendimiento económico como resultado de que exista un buen ambiente laboral. Estos hallazgos subrayan la importancia de priorizar el recurso humano en entornos agroindustriales, que impulsan resultados sostenibles.

Palabras clave: ambiente laboral, productividad, gestión de recursos humanos, organización del trabajo y satisfacción laboral.

JEL: J24 Capital humano; habilidades; productividad laboral; J43 Mercados laborales agrícolas.

Abstract

This study analyzes the relationship between the work environment, work organization, and productivity at the Empresa Agroindustrial de Granos Sur del Jíbaro (EAIG Sur del Jíbaro) using a mixed approach that combines theoretical and empirical methods. A three-stage procedure was designed, starting with diagnosis (photocronometry and OTIDA diagram), treatment (salary restructuring, improvement of working conditions, and motivational actions), and feedback. The results showed that interventions focused on workplace well-being increased productivity by 139%, tons processed by 139%, and wages by 120%, validating the null hypothesis ($p=0.001$) through a quasi-experimental design. The research highlights that there are determining factors for optimizing the work environment, such as fair remuneration, two-way communication, physical safety, and non-economic recognition. In addition, it was demonstrated that the integration of technical diagnostics with human resource strategies generates key synergies for productive efficiency. The study provides a replicable model for agricultural companies, emphasizing that multidimensional job satisfaction aligned with Maslow's hierarchy of needs is essential for organizational stability and economic performance as a result of a good work environment. These findings underscore the importance of prioritizing human resources in agro-industrial environments, which drive sustainable results.

Keywords: work environment, productivity, human resource management, work organization, and job satisfaction.

JEL: J24 Human Capital; Skills; Occupational Choice; Labor Productivity; J43 Agricultural Labor Markets.

Resumo

Este estudo analisa a relação existente entre o ambiente de trabalho, a organização do trabalho e a produtividade na Empresa Agroindustrial de Granos Sur del Jíbaro (EAIG Sur del Jíbaro), através de uma abordagem mista que combina métodos teóricos e empíricos. Foi elaborado um procedimento que se realiza em três etapas, partindo do diagnóstico (fotocronometragem e diagrama OTIDA), tratamento (reestruturação salarial, melhoria das condições de trabalho e ações motivacionais) e feedback. Os resultados evidenciaram que as intervenções centradas no bem-estar no trabalho aumentaram a produtividade em 139 %, as toneladas processadas em 139 % e os salários em 120 %, validando a hipótese nula ($p=0,001$) por meio de um desenho quase experimental. A pesquisa destaca que existem fatores determinantes para otimizar o ambiente de trabalho, como remuneração equitativa, comunicação bidirecional, segurança física e reconhecimento não econômico. Além disso, foi demonstrado que a integração de diagnósticos técnicos com estratégias de recursos humanos gera sinergias essenciais para a eficiência produtiva. O estudo fornece um modelo replicável para empresas agrícolas, enfatizando que a satisfação no trabalho multidimensional alinhada com a hierarquia de necessidades de Maslow é essencial para a estabilidade organizacional e o desempenho econômico como resultado de um bom ambiente de trabalho. Essas descobertas ressaltam a importância de priorizar os recursos humanos em ambientes agroindustriais, que impulsionam resultados sustentáveis.

Palavras chave: ambiente de trabalho, produtividade, gestão de recursos humanos, organização do trabalho e satisfação no trabalho.

JEL: J24 Capital humano; habilidades; produtividade laboral; J43 Mercados laborais agrícolas.

Introducción

La gestión empresarial agroindustrial enfrenta un desafío dual: responder a la volatilidad de mercados globalizados mientras garantiza sostenibilidad organizacional mediante el equilibrio entre eficiencia productiva y bienestar laboral. La literatura clásica del *management* (Taylor 1911; Herzberg, Mausner y Snyderman 1959) estableció dicotomías entre los distintos modelos conceptuales, tanto los mecanicistas como los humanistas; las realidades actuales exigen enfoques integradores que articulen dimensiones técnicas, sociales y contextuales. Este vacío teórico se acentúa en sectores agrícolas, donde factores como la estacionalidad, la precariedad

logística y las relaciones laborales informales demandan marcos analíticos específicos (Cárdenas 2024).

La gestión de recursos humanos se centra en destacar personas con alto potencial dentro de su puesto de trabajo. Autores describen los recursos humanos como un área transversal que participa en los procesos de gestión de los trabajadores, que realiza sus actividades de acuerdo con las necesidades de la organización (Pfeffer 1998; Armstrong y Taylor 2014; Cerna 2022). La gestión de recursos humanos cuenta con procesos clave, dentro de ellos la organización del trabajo (OT) debido a su carácter de optimizador del trabajo vivo como elemento creador de la productividad (Braverman 1974; Chiavena- 2009; Cuesta 2010a; Armstrong y Taylor 2014).

La organización científica del trabajo (Taylor 1911) sentó las bases para optimizar procesos productivos, pero su enfoque mecanicista fue cuestionado por modelos humanistas que priorizan el bienestar laboral (Herzberg, Mausner y Snyderman 1959). Esto se resuelve mediante intervenciones que combinan ingeniería de métodos (OTIDA) con estrategias de reconocimiento no económico, alineándose con normativas cubanas (NC 3002 2007) y estudios recientes sobre agroindustria (Cárdenas 2024); es por esto que Zayas (2021, 2) conceptualiza la OT como la vinculación de los recursos humanos con la tecnología, los medios, tiempo y materiales a través de métodos y procedimientos que cumplan con la seguridad y salud, la calidad del producto y con las exigencias ergonómicas y ambientales establecidas.

Además, Tápanes (2018) refiere que tiene que haber un nexo entre la OT y los aspectos que se relacionan con el ser humano que puedan incidir en el eficiencia de la empresa. Según Marsán et al. (2008, 14), la esencia de la OT viene dada por el estudio de su objeto, los métodos y tiempos de trabajo, comprendidos en el proceso, en busca de incrementar la productividad. Es un proceso que integra a las organizaciones el trabajo vivo o recurso humano con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo, mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia y eficacia (Marsán et al. 2008, 15).

El ambiente laboral emerge como eje articulador y no como una simple variable psicológica, como un constructo multidimensional vinculado a la

equidad salarial (Dávila et al. 2022, 2), seguridad física, ergonómica (Zayas 2021, 3) y reconocimiento no económico (Ravina, Villena y Gutiérrez 2017) para una empresa competitiva, que trae consigo ventajas en la organización, desde cualquier punto de vista.

Sin embargo, persiste una fragmentación epistemológica. Mientras, las NC 3002 (2007) enfatizan el clima laboral como interacción sistémica entre condiciones objetivas y subjetivas, enfoques contemporáneos, como el de Tocas-Duran (2023) priorizan innovación y adaptabilidad sin anclaje en realidades de recursos limitados. Esta divergencia muestra la necesidad de modelos teóricos que superen el eclecticismo conceptual, integrando escalas macro y micro.

Para lograr una satisfacción laboral (condición necesaria de un buen ambiente laboral) que impulse a una empresa, es necesario establecer un equilibrio entre el trabajador y la entidad a partir de acciones encaminadas para lograr el balance necesario (Giraudier 2004). El ambiente laboral es la cualidad que surge de la interacción de las condiciones de trabajo, la OT, la participación de los trabajadores, la comunicación institucional y las relaciones que se establecen en el proceso de producción y servicios, que influye en la motivación, la satisfacción, el rendimiento laboral y el comportamiento disciplinado y productivo de los trabajadores (NC 3002 2007).

El concepto abordado por las NC 3002 (2007) refleja la relación existente entre el ambiente laboral y la OT debido a que puede ser alterado fácilmente con cambios organizativos y de otras índoles. Hay autores como Herzberg, Mausner y Snyderman (1959); Pfeffer (1998); Chiavenato (2009) y Riquelme (2017) que refieren que el ambiente laboral es un elemento transcendental en el día a día de la empresa, pese a la dificultad de determinar las características que lo propician. Sin embargo, se ha demostrado que un ambiente favorable ha sido considerado como el factor determinante en la productividad y en la vida personal de los empleados.

Resulta de vital importancia el estudio de este artículo para determinar los elementos fundamentales que se relacionen con el ambiente laboral y con el incremento de la productividad. Cárdenas (2024) define el ambiente de trabajo como el medio físico en el cual se desarrolla y es percibido por los trabajadores; de la misma forma, la satisfacción laboral de un empleado es el resultado de un ambiente laboral adecuado. Un buen ambiente laboral

(Tocas-Duran 2023) garantiza el éxito de la organización en estrecha vinculación con la satisfacción laboral. Existen elementos que garantizan un buen ambiente laboral, como el entorno laboral seguro y respetuoso, la cultura de colaboración y cuidado, la contribución y el reconocimiento, compromiso con la comunidad y el medioambiente, el ambiente de bienvenida y la adaptabilidad; cuando se mejora el ambiente organizacional mejora el rendimiento productivo, mejorando así la competitividad de la empresa, donde el incentivo cobra vital importancia, así como la creación de un ambiente de trabajo flexible, la mentalidad compartida, el talento, la innovación, el aprendizaje participativo, la eficiencia, el dinamismo y la adaptabilidad (Ravina, Villena y Gutiérrez 2017). Varios autores coinciden en el papel que tiene que jugar la alta dirección en generar un ambiente laboral que esté abierto a la innovación (Ravina, Villena y Gutiérrez 2017; Ravina, Marchena y Montañés-Del Río 2019). Según Ulloa (2024), la productividad laboral es un indicador que mide la satisfacción laboral debido a que se relaciona de forma proporcional.

Dávila et al. (2022) tratan la idea de que una forma de medir la satisfacción de los trabajadores es verificando la productividad laboral, porque a medida que aumenta la productividad existe mayor satisfacción y, por ende, un buen ambiente laboral.

En la EAIG Sur del Jíbaro se refleja la fragmentación epistemológica mencionada anteriormente, y pese a adoptar herramientas técnicas como diagramas OTIDA y fotocronometraje heredadas por el taylorismo, su productividad se ve limitada por desajustes entre estructura salarial, condiciones laborales y percepciones de equidad (Marsán et al. 2008).

Por este motivo, se expone la insuficiencia al replicar modelos gerenciales universales sin adaptarlos al contexto agrario, teniendo en cuenta los ciclos productivos discontinuos y la dependencia de factores climáticos.

Los antecedentes expuestos conducen a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo diseñar un procedimiento para mejorar el ambiente laboral basado en la OT que incremente la productividad en empresas agrícolas cubanas? Se aborda mediante un diseño mixto secuencial explicativo (cuasiexperimento con entrevistas semiestructuradas). Esto permite un diagnóstico cuantitativo a través de la medición de productividad, rotación laboral y brechas salariales, junto con la intervención cualitativa de estrategias con trabajadores, validando viabilidad en contextos de restricciones materiales.

Este enfoque no solo valida la hipótesis de que intervenciones sistémicas (salario-ergonomía-reconocimiento) aumentan la productividad, sino que contribuye a dos aspectos:

- *Debate teórico*: Crítica al *management* universal, demostrando que modelos híbridos (técnico-sociales) son viables en agroindustrias subdesarrolladas.
- *Epistemología aplicada*: Integración de la escuela cubana de OT (Cuesta 2010b) con neuroergonomía contemporánea (Tocas-Duran 2023).

La investigación trasciende así el mero estudio de caso, ofreciendo un marco que se puede replicar para agroindustrias en países con economías restringidas, donde el recurso humano no es recurso abstracto, sino actor central en cadenas de valor frágiles.

Metodología

Diversos autores han desarrollado procedimientos para evaluar y mejorar el ambiente, entre ellos Márquez (2009); Carabajo y Daza (2015); Ormaza-Murillo et al. (2015); Pupo y Sánchez (2017); Romero, Souto y García (2018); Cerro, Bravo y Vila Espinoza (2021). Estos enfoques comparten un objetivo común: diagnosticar y optimizar el ambiente laboral, y se estructuran en etapas estratégicas:

1. *Caracterización y diagnóstico*: mediante encuestas a trabajadores.
2. *Ejecución de acciones*: basadas en indicadores objetivos (productividad, rotación).

La diferencia clave de este artículo radica en su énfasis en la OT como eje del diagnóstico. Además de encuestas, se emplea ingeniería de métodos para recopilar datos precisos sobre procesos laborales, tiempos de ejecución y distribución de tareas. Esta aproximación técnica complementa las perspectivas tradicionales, ofreciendo una evaluación más integral del ambiente laboral.

Se empleó un enfoque mixto, que combina métodos teóricos y empíricos, para analizar y mejorar el ambiente laboral en la gestión de recursos humanos.

1. Métodos teóricos

- *Histórico-lógico*: para rastrear la evolución conceptual del ambiente laboral.
- *Analítico-sintético*: en el procesamiento de fuentes bibliográficas.
- *Inductivo-deductivo*: para generar inferencias desde los datos.
- *Modelación*: diseño de un sistema holístico de gestión.
- *Enfoque de sistemas*: integración de componentes organizacionales.

2. Métodos empíricos

- *Observación*: análisis directo del ambiente de trabajo.
- *Entrevistas*: a expertos en gestión humana.
- *Encuestas*: aplicadas a trabajadores (pre- y posintervención).
- *Análisis documental*: revisión de registros organizacionales.
- *Preexperimento*: validación del modelo propuesto.

El proceso permitió:

- Diagnosticar carencias en la gestión estratégica de recursos humanos.
- Diseñar un procedimiento integrador para mejorar la productividad.
- Validar el impacto de las intervenciones mediante comparación de estados.
- Articular las dimensiones teóricas con las necesidades prácticas detectadas.

Aporte distintivo

La investigación superó aproximaciones parciales mediante:

- Una modelación sistémica del ambiente laboral.
- La triangulación de técnicas cualitativas y cuantitativas.
- La validación experimental de las propuestas.

El ambiente laboral se posiciona como un factor clave para incrementar la productividad, tal como demuestra esta investigación al evidenciar la relación directa entre ambas variables. El estudio propone utilizar la OT como herramienta de diagnóstico para:

- Aumentar la eficiencia productiva.
- Fomentar la felicidad laboral.

- Reducir la rotación de personal.
- Garantizar estabilidad organizacional.

Según Arias y Mullo (2023), la satisfacción del trabajador directamente vinculada al ambiente laboral es determinante para el rendimiento. Esta correlación encuentra sustento teórico en la jerarquía de necesidades de Maslow (1954), citada por Agurto, Mogollón y Castillo (2020, 115), que identifica cinco dimensiones clave para un ambiente laboral óptimo:

1. Necesidades fisiológicas (condiciones de trabajo).
2. Seguridad (estabilidad laboral).
3. Pertenencia (relaciones interpersonales positivas).
4. Reconocimiento (valoración del desempeño).
5. Autorrealización (oportunidades de crecimiento).

Implicaciones prácticas: Las organizaciones deben priorizar intervenciones sistémicas que integren:

- Reestructuración de procesos (enfoque en ergonomía y cargas de trabajo).
- Desarrollo de liderazgos empáticos.
- Políticas de reconocimiento no económico.

Partiendo de lo anterior, el ambiente laboral puede ser influenciado por varios factores, como el *ambiente físico* (Agurto, Mogollón y Castillo 2020; Castañeda-Santillán y Sánchez-Macías 2022; Díaz Jiménez y Guerrero 2024; Díaz Morales 2021), que son las condiciones físicas y materiales que inciden en el medioambiente de la organización, tales como la iluminación, el ruido y el uso de herramientas; la *remuneración* (Castañeda-Santillán y Sánchez-Macías 2022; Díaz Morales 2021; Ulloa 2024; Zenteno-Hidalgo y Durán 2014), que es la percepción de equidad y lógica en cuanto a las recompensas económicas que se reciben por realizar un trabajo bien hecho y de acuerdo con las leyes establecidas; las *relaciones sociales* (Agurto, Mogollón y Castillo 2020; Amaguaña-Quezada et al. 2023; Cárdenas 2024; Díaz Morales 2021), que son las interrelaciones entre los trabajadores de la organización, con quienes se comparten las actividades laborales cotidianas que van desde el obrero a los encargados de las áreas y niveles superiores; la *comunicación* (Amaguaña-Quezada et al. 2023; Díaz Jiménez y Guerrero 2024; Díaz Morales 2021; Ulloa 2024; Vera y Suárez 2018), que es la apreciación de clari-

dad, veracidad, precisión y oportunidad de la información que se transmite a trabajadores, la cual debe fluir de forma bidireccional desde abajo hacia arriba y viceversa y de forma efectiva; *condiciones de trabajo* (Amaguaña-Quezada et al. 2023; Cárdenas 2024; Ulloa 2024), que es la apreciación de los trabajadores de sentirse a gusto en su área de trabajo y con las normas de seguridad y salud establecidas, donde el humano se sienta seguro; el *reconocimiento* (Amaya, Ramírez y Sánchez 2024; Castañeda-Santillán y Sánchez-Macías 2022; Chiang-Vega, Hidalgo-Ortiz y Gómez-Fuentealba 2021; Tocas-Duran 2023; Ulloa 2024), que es la apreciación del trabajador ante el estímulo de los superiores por el buen trabajo desempeñado, el cual puede ser moral o material; *sentido de pertenencia* (Amaya, Ramírez y Sánchez 2024; Cárdenas 2024; Montaña, Martínez y Pérez 2023), que es el sentir de cada trabajador cuando ven a la organización como suya propia; el *liderazgo* (Díaz Jiménez y Guerrero 2024; Ulloa 2024; Vera y Suárez 2018; Zenteno-Hidalgo y Durán 2014), que es la habilidad de los directivos de guiar e influir en el cumplimiento de metas, así como fomentar la participación colectiva, el apoyo y el reconocimiento; *toma de decisiones* (Cárdenas 2024; Díaz Morales 2021), que es la apreciación de los trabajadores ante las decisiones de sus superiores en cuanto a la forma en que estas puedan afectarlos directa e indirectamente; la *motivación* (Amaguaña-Quezada et al. 2023; Ulloa 2024; Vera y Suárez 2018), cuyo objetivo es evaluar los elementos que atenten contra la productividad del trabajo dentro de una organización; la *recompensa* (Amaguaña-Quezada et al. 2023; Cárdenas 2024; Zenteno-Hidalgo y Durán 2014), que es la existencia de justicia en la repartición de recompensas, así como la existencia de un eje impulsor del trabajo; y la *OT* (Amaguaña-Quezada et al. 2023; Cárdenas 2024; Vera y Suárez 2018; Zenteno-Hidalgo y Durán 2014), que señala la necesidad de los trabajadores de la realización de estudios de OT, así como la percepción de justeza en cuanto a la división del trabajo dentro de una estructura en forma de equipo, así como otros elementos de organización de forma general.

A partir de los factores que intervienen en el ambiente laboral, es necesario diseñar el procedimiento que posibilite a las organizaciones contar con un buen ambiente laboral. Su principal objetivo es que los trabajadores presenten un buen estado anímico en su puesto, que logren una satisfacción de amor al trabajo, valores éticos y morales y, de esta forma, poder cumplir los planes productivos y las metas propuestas por la empresa con la calidad requerida.

El procedimiento elaborado cuenta con tres etapas, y en cada etapa hay varias fases como la mostrada en la tabla 1.

Tabla 1
Etapas y fases del procedimiento

Etapas	Fases
Etapa 1: Diagnóstico y caracterización a partir del uso de la ingeniería de métodos.	Fase 1: Recopilación de la información. Fase 2: Análisis de los datos recopilados. Fase 3: Determinación de la situación actual del ambiente laboral del trabajador o brigada a partir del análisis de los datos recopilados.
Etapa 2: Tratamiento	Fase 1: Análisis de las posibles medidas a utilizar a partir de la información recopilada en la primera etapa. Fase 2: Selección de la o las técnicas necesarias, así como las medidas para mejorar el ambiente laboral del trabajador o brigada. Fase 3: Aplicación de la acción seleccionada.
Etapa 3: Análisis del resultado y retroalimentación	Fase 1: Recopilar información dada como resultado de la aplicación de las técnicas o medidas seleccionadas. Fase 2: Determinar el instrumento de análisis. Fase 3: Obtención de resultados a partir del método estadístico seleccionado. Fase 4: Retroalimentación.

Fuente y elaboración propias.

Dichas fases trazan los pasos a seguir para la puesta en práctica. La primera etapa es el diagnóstico o análisis de la situación actual del ambiente laboral del trabajador o área a investigar, donde tiene gran importancia la OT como elemento de diagnóstico. La segunda etapa es la aplicación de medidas que serán las encargadas de aplicar el tratamiento seleccionado y así resolver la situación existente que imposibilita que exista un buen ambiente laboral; y la última etapa es el análisis de resultados. Para aplicar las fases de estas etapas es necesario tener en cuenta estos elementos, teniendo como base los factores que afectan el ambiente laboral determinados en este artículo.

La primera etapa de diagnóstico o etapa de análisis de la situación laboral del trabajador o área de trabajo muestra los siguientes elementos:

- Caracterización del lugar y los trabajadores a investigar.
- Diagnóstico del lugar a investigar.

- Investigar las condiciones actuales del trabajador o brigada y del área donde laboran.
- Chequear el comportamiento laboral y productivo del trabajador o brigada.
- Analizar las necesidades y motivaciones del trabajador en su área de trabajo.
- Investigar el ambiente psicosocial del trabajador o brigada.
- Dominar cuáles son las metas y objetivos de su área de trabajo.
- Conocer los cambios que se realizan en su entidad.
- Identificar las incidencias del entorno externo e interno del trabajador o brigada.
- Estudiar las necesidades de competencias laborales.
- Diagnosticar la comunicación entre los ejecutivos, mandos medios y los obreros.

En esta primera etapa se selecciona el método a utilizar para obtener la información, apoyándose en la OT.

Después de conocer la situación actual del trabajador, se pasa a la segunda etapa, donde se realizan acciones para contrarrestar estas causas que dañan el ambiente laboral; y se parte de los siguientes elementos:

- Resolver los problemas reflejados en el diagnóstico sobre las condiciones reales del trabajador o brigada y del área donde laboran.
- Estimular a los trabajadores que más se destacan en la disciplina laboral y a los más productivos.
- Resolver las necesidades y motivaciones del trabajador en la medida de lo posible en su área de trabajo.
- Establecer un ambiente psicosocial del trabajador o brigada más adecuado.
- Capacitar en relación a las metas y objetivos de su área de trabajo.
- Comunicar los cambios que se realizan en su entidad.
- Tomar decisiones de acuerdo a las incidencias que afecten al trabajador desde su entorno externo e interno.
- Capacitar a los trabajadores a partir de sus competencias laborales.

- Establecer una comunicación entre los ejecutivos, mandos medios y los obreros.
- Socializar con los trabajadores.
- Trazar acciones para motivar al trabajador y aumentar su satisfacción laboral.

En este caso se aplican las medidas necesarias para resolver los problemas existentes y, luego de las acciones, se pasa a la tercera etapa, donde se analizan los resultados, que pueden ser a corto, mediano y largo plazo, midiéndolos de la forma siguiente:

- Observación del estado anímico del trabajador.
- Comprobación del incremento productivo y la productividad física del trabajo.

Técnicas para la aplicación del procedimiento

Etapas

- Técnicas de la ingeniería de métodos.
- Entrevistas.
- Encuestas.
- Cuestionarios.

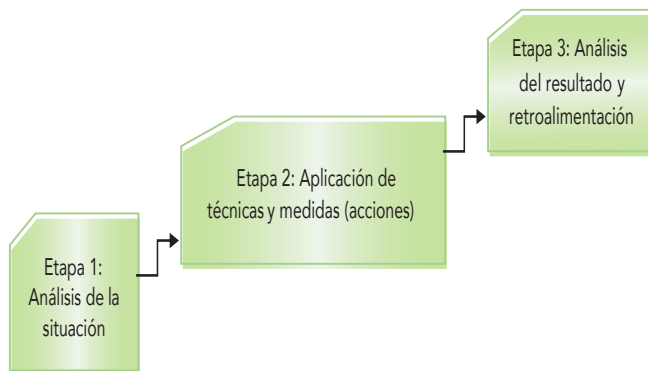
Etapas

- Soluciones administrativas.
- Reconocimiento laboral.
- Estimulación por el trabajo realizado.
- Capacitación a directivos y jefes de brigada.

Etapas

- Análisis observacional e incremento de la productividad del trabajo.

Figura 1
Etapas del procedimiento de mejora del ambiente laboral



Elaboración propia.

Resultados y discusión

Se aplicaron entrevistas a los trabajadores en las que se ven algunas inconformidades, así como la observancia de fluctuación de la fuerza de trabajo y otros efectos que amenazan el bienestar laboral, que han sido elementos que han creado un ambiente laboral poco favorable en algunos colectivos. Por este motivo, la dirección de la empresa se propuso investigar en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Integral Ganadera, en el área de Toricuba, que se dedica al procesamiento de carne de res, cerdo, búfalos y caballos para la elaboración de productos cárnicos tales como embutidos, mortadelas, jamonadas; además, es la unidad encargada del beneficio del carbón vegetal en la empresa, que tiene como objetivo fundamental la obtención de divisa mediante la exportación y donde se decide aplicar el procedimiento partiendo de un estudio de organización y recopilar información sobre la actividad a estudiar, siendo la brigada de beneficio de carbón la tomada como muestra para su aplicación.

De esta forma, entró en la primera etapa donde se realizó el diagnóstico, se identificó el comportamiento laboral y productivo aplicando la ingeniería de métodos, seleccionando la fotografía detallada individual; también se

aplicaron encuestas a trabajadores para conocer sus necesidades y motivaciones, se les dieron a conocer los objetivos de esa área de trabajo y los cambios estructurales que sufriría su centro laboral, y de esta forma se enriqueció la comunicación entre directivos y trabajadores.

Las principales fuentes de insatisfacción identificadas fueron:

Remuneración salarial

- Sistema de pago a destajo afectado por falta de materias primas.
- Normas de trabajo desvinculadas de condiciones reales de producción.

Las condiciones laborales

- Exposición constante a polvo de carbón (6,66 tm/día procesadas).
- Deficiencia en medios de protección personal (Cárdenas 2024).

Los factores psicosociales

- Comunicación vertical deficiente.
- Falta de claridad en metas organizacionales.

Como metodología de diagnóstico se utilizó la fotografía detallada individual. Para análisis de tiempos y movimientos, el diagrama OTIDA (figura 2). Mapeo del proceso de beneficio (Zayas 2021), las encuestas psicosociales. Evaluación del ambiente laboral (Arias y Mullo 2023).

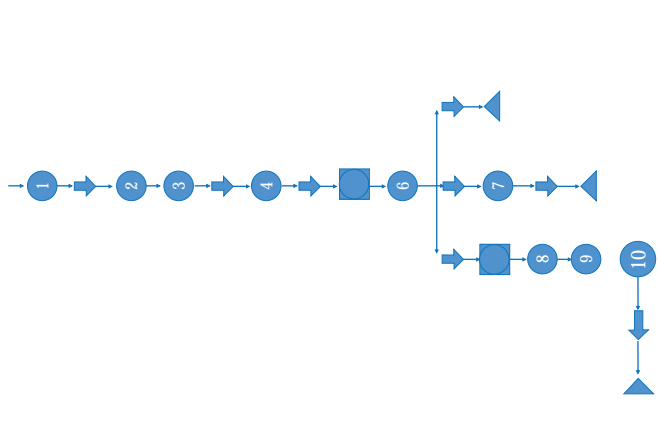
A partir del tratamiento aplicado surgieron intervenciones implementadas:

1. Reestructuración salarial:
 - Transición a colectivo agropecuario (mayor vinculación salario-resultados).
 - Incremento del salario base de cálculo.
2. Mejoras en condiciones laborales:
 - Dotación obligatoria de equipos de protección personal (EPP).
 - Revisión de normas técnicas de la máquina beneficiadora.
3. Acciones motivacionales:
 - Programa de reconocimiento a trabajadores destacados.
 - Capacitación continua (Tocas-Duran 2023).
 - Comunicación transparente de objetivos.

Como resultado, hubo un impacto en productividad, teniendo en cuenta el aumento a un 139 % por encima de lo planificado tras la implementación de intervenciones sistémicas que combinaron ajustes salariales equitativos, mejoras ergonómicas y el reconocimiento no económico. Hubo una reducción de ausentismo de un 25 % asociado a la mejora de las condiciones físicas y una disminución de un 40 % por rotación laboral. El 78 % de los empleados entrevistados destacaron que el reconocimiento público fue motivador esencial para su satisfacción.

Estas intervenciones confirman que la satisfacción laboral depende de factores multidimensionales (Maslow 1954); además, las soluciones técnicas (EPP) deben complementarse con mejoras organizacionales (Marsán et al. 2008) y la participación activa de los trabajadores es clave en el diagnóstico (Gutiérrez Yactayo et al. 2021).

Figura 2
Diagrama OTIDA del proceso de beneficio del carbón



Elaboración propia.

Se conformaron dos turnos en la brigada, cada uno integrado por 13 trabajadores. A partir de la elaboración de una base de datos simulada para el diseño cuasiexperimental propuesto, se procedió primero a construir el instrumento

utilizando una escala tipo Likert. Posteriormente, este fue sometido a un proceso de validación de contenido con la participación de 10 expertos, y su confiabilidad se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,92.

En el diseño cuasiexperimental de dos grupos intactos (control, experimental) con pretest y posttest dentro de la brigada de beneficio del carbón vegetal, se realizó una medición pretratamiento a ambos grupos mostrando similitud en los resultados, se le aplicó el tratamiento al primer turno y posteriormente se realizó nuevamente una medición postratamiento a este mismo turno. El análisis estadístico de los resultados mediante SPSS llega a conclusiones sobre la propuesta presentada; parte de las hipótesis, donde:

H0: examen grupo experimental \leq examen grupo intacto

H1: examen grupo experimental \geq examen grupo intacto

Al aplicar la prueba no paramétrica de dos muestras independientes, específicamente la prueba de Mann-Whitney, donde el resultado del experimento muestra evidencias suficientes para afirmar en el primer caso, antes de aplicado el tratamiento, una significación asintótica bilateral mayor a 0,05, que se acepta la hipótesis nula, por lo que no existen diferencias significativas entre ambos grupos, y el resultado del experimento posttest muestra una significación asintótica bilateral menor que 0,05, se puede llegar a la conclusión de que se rechaza la hipótesis nula, donde los resultados de la incidencia de la mejora del ambiente laboral incrementan la productividad del trabajo.

La investigación genera gran impacto en la gestión estratégica de recursos humanos porque piensa en el humano como elemento principal y de la misma forma en su relación con la OT (tabla 2). Además, se muestra el aporte productivo, que influye positivamente en el orden económico y social de la organización (tabla 3). Como aporte práctico, un procedimiento que contribuya a la mejora del ambiente laboral y de esta forma incremente la productividad del trabajo. El aporte metodológico se muestra en los procedimientos que guían la implementación de un procedimiento en su totalidad, de forma especial en la mejora del ambiente laboral y, en correspondencia, la productividad del trabajo.

Tabla 2
Relación entre ambiente laboral y OT

Componente de la OT	Impacto en el ambiente laboral	Resultados
Distribución equitativa de tareas.	Percepción de justicia entre trabajadores.	Mayor colaboración dentro de la brigada.
Optimización de procesos (OTIDA, fotocronometraje).	Reducción de fatiga física y estrés operativo.	Incremento del 139 % en productividad.
Reestructuración salarial.	Mayor satisfacción por equidad salarial y vinculación a resultados.	Aumento del 120 % en salario.
Dotación de EPP.	Sensación de protección y bienestar físico.	Reducción de ausentismo y norma diaria de 6,66 tm.
Capacitación continua.	Empoderamiento y mejora de competencias técnicas.	Adaptación rápida a cambios tecnológicos.
Comunicación bidireccional.	Fortalecimiento de la confianza y transparencia.	Alineación con metas organizacionales.
Reconocimiento no económico.	Refuerzo del sentido de pertenencia y motivación intrínseca.	139 % de incremento de producción, reconocimiento en público.

Fuente y elaboración propias.

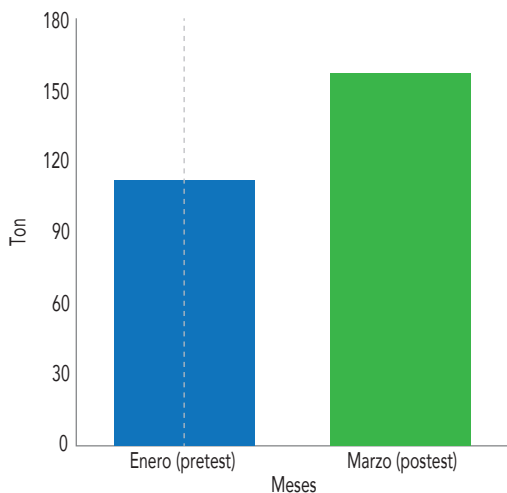
Tabla 3
Indicadores en pretest y posttest y el por ciento de variación

Indicador	Pretest	Posttest	Variación %
Productividad por ton/hombre.	8,85	12,31	139
Rotación laboral.	35	21	-40
Ausentismo días/año/trabajador.	18	13,5	-25
Satisfacción laboral 1-10.	4,2	7,1	69
Equidad salarial (%).	48	82	34

Elaboración propia.

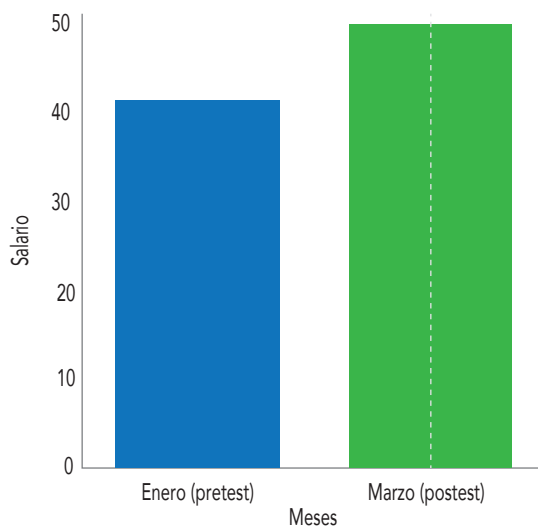
Como se puede apreciar, hubo un resultado positivo en el grupo experimental al incrementarse la productividad, la satisfacción y la equidad, y disminuyó la rotación laboral y el ausentismo, siendo resultados positivos en todos los casos.

Figura 3
Resultados en toneladas de la brigada de acopio y beneficio del carbón antes y después de aplicado el tratamiento



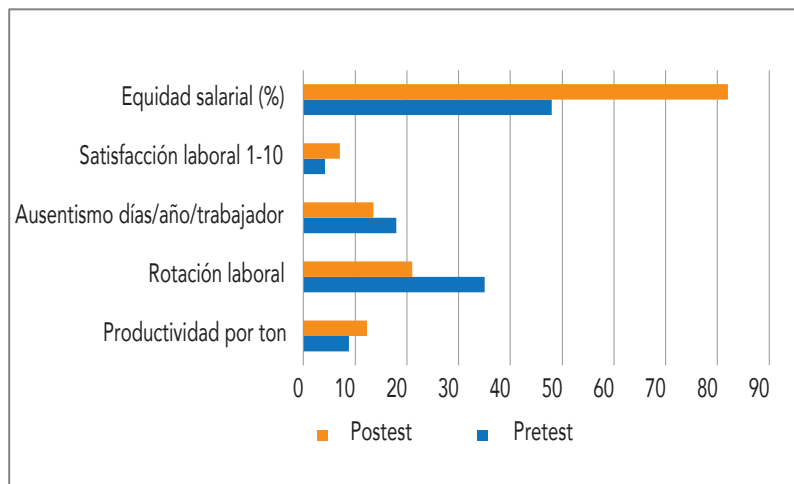
Elaboración propia.

Figura 4
Salario pagado de la brigada de acopio y beneficio del carbón antes y después de aplicado el tratamiento



Elaboración propia.

Figura 5
Resultados del tratamiento pretest y postest



Elaboración propia.

Conclusiones

Se elaboró un procedimiento que se enfoca en mejorar el ambiente laboral y con ello la productividad del trabajo, partiendo de la OT. Se diagnosticó la brigada de beneficio de carbón a partir de su estructura organizativa y de fuerza de trabajo. Los resultados obtenidos permiten visualizar el diseño e implementación de un procedimiento que mejora el ambiente laboral de los trabajadores y se enfoca en el ambiente laboral como elemento principal para lograr incrementar la productividad del trabajo en empresas agropecuarias. Quedó demostrado que trabajando en cada elemento del ambiente laboral se pueden lograr incrementos productivos; las variables inciden directamente en el ambiente laboral. Por este motivo, si se logra mejorar el ambiente de los trabajadores, las empresas contarán con mayor estabilidad productiva a partir de personas satisfechas.

Referencias

- Agurto Ruiz, Karla Paola, Francisco Segundo Mogollón García y Luiggi Bruno Castillo Chung. 2020. “El papel del *engagement* ocupacional como alternativa para mejorar la satisfacción laboral de los colaboradores”. *Universidad y Sociedad* 12 (4) (agosto): 112-9. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1620>.
- Amaguaña-Quezada, Johanna Elizabeth, Dolores Isabel Ramón-Ramón, Chanena Paulita Matamoros-Tinoco y Daniela de Fatima Borja-Berrones. 2023. “Clima organizacional y satisfacción laboral, factores e influencia en el desempeño laboral de las secretarías”. *Digital Publisher CEIT* 9 (1) (noviembre): 687-99. <http://doi.org/10.33386/593dp.2024.1.1351>.
- Amaya Bernal, Ángel Fabián, Alexandra Ramírez Buriticá y Yuly Yohana Sánchez. 2024. “Análisis del clima organizacional en la panadería ‘Panecillos’: un enfoque en la mejora del ambiente laboral en el barrio Santa Cecilia de Suba, Bogotá D.C.”. Diplomado. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/60244>.
- Arias Flores, Jordy Jeremmy, y Jairo Daniel Mullo Chimbo. 2023. “El ambiente laboral y su influencia en la satisfacción del talento humano, del comercial San Rafael, cantón Caluma, provincia de Bolívar, año 2023”. Tesis de licenciatura. Universidad Estatal de Bolívar. <https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/884a6e67-b4c3-439d-b848-bc9d239c93ec/content>.
- Armstrong, Michael, y Stephen Taylor. 2014. *Armstrong's handbook of human resource management practice*. 13.^a ed. Londres/Nueva York/Nueva Delhi: Kogan Page Publishers.
- Braverman, Harry. 1974. *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*. Nueva York: Monthly Review Press.
- Carabajo Martillo, Jennifer, y Katherine Daza Mendoza. 2015. “Desarrollo de un procedimiento de gestión de talento humano en contratación, evaluación y ambiente de trabajo para la empresa Traverso & Pérez en base al proyecto de reforma del reglamento n.º 0058 del año 2014 para las empresas del sector de la construcción en el Ecuador”. Tesis de licenciatura. Universidad de Guayaquil.
- Cárdenas Idrovo, Leslie Michelle. 2024. “Influencia del clima laboral en la motivación para la consecución de objetivos en una organización de Cuenca”. Tesis de licenciatura. Universidad del Azuay.
- Castañeda-Santillán, Laura Lucía, y Armando Sánchez-Macías. 2022. “Satisfacción laboral y *burnout* en personal docente”. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía* 12 (24) (octubre): 230-46. <https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.03>.
- Cerna Cerna, Joseph Emanuel. 2022. “Gestión de recursos humanos y calidad de servicio de los trabajadores de la Unidad de Gestión Educativa Local Huaraz, 2021”. Tesis de maestría. Universidad Cesar Vallejo.

- Cerro Seminario, Luis Enrique, Roque Bravo y Nicolás Vila Espinoza. 2021. *Procedimiento de medición del clima laboral en el Archivo General de la Nación*. <https://www.gob.pe/institucion/agn/normas-legales/3279044-026-2021-agn-sg>.
- Chiang-Vega, Margarita, Juan Pablo Hidalgo-Ortiz y Nelly Gómez-Fuentealba. 2021. “Efecto de la satisfacción laboral y la confianza sobre el clima organizacional, mediante ecuaciones estructurales”. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía* 11 (22) (octubre): 347-62. <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.10>.
- Chiavenato, Idalberto. 2009. *Gestión del talento humano*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Cuesta Santos, Armando. 2010a. *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos*. 3.^a ed. Tomo 1. La Habana: Editorial Félix Varela.
- . 2010b. *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos*. 3.^a ed. Tomo 2. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Dávila Morán, Roberto Carlos, Eucaris del Carmen Agüero Corzo, Lindomira Castro Llaja y Alfonso Renato Vargas Murillo. 2022. “Productividad laboral y el teletrabajo en el sector público durante el periodo de emergencia nacional”. *Universidad y Sociedad* 14 (2): 402-9. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2720>.
- Díaz Jiménez, Jessica Estefanía, y Anahí Christhina Guerrero Velásquez. 2024. “La productividad laboral y su relación con el clima laboral de las medianas empresas en el sector lácteo. Latacunga-Ecuador”. Tesis de licenciatura. Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Díaz Morales, Daniela Ruiz. 2021. “Clima laboral en empresas públicas y privadas de asunción”. *Revista Internacional en Ciencias Sociales* 17 (29): 245-56. <https://doi.org/10.18004/riics.2021.diciembre.245>.
- Giraudier, Manuel. 2004. *Cómo gestionar el clima laboral*. Barcelona: Ediciones Obelisco.
- Gutiérrez Yactayo, Dionicia Victoria, César Arturo Aguilar Pawelczyk, Luis Enrique Hanco Cahuana, Eli Romeo Carrillo Vásquez y Dante Manuel Macazana Fernández. 2021. “Gestión de recursos humanos del personal civil administrativo del Departamento de Educación del Hospital Militar Central, Lima, Perú”. *Revista Universidad y Sociedad* 13 (S3): 346-55. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2488>.
- Herzberg, Frederick, Bernard Mausner y Barbara Bloch Snyderman. 1993 (1959). *The motivation to work*. Londres/Nueva York: Roudledge.
- Márquez Lozoya, Mario Rubén. 2009. “Análisis de ambiente laboral Grupo ICMME Tecmán”. Universidad Tecnológica de Colima.
- Marsán Castellanos, Juan, Armando Cuesta Santos, Carmen García Álvarez y Consuelo Padilla Méndez. 2008. *Organización del trabajo. Ingeniería de métodos*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Maslow, Abraham H. 1954. “The instinctoid nature of basic needs”. *Journal of Personality* 22 (3): 326-47. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1954.tb01136.x>.

- Montaño, Angélica, Gilberto Martínez Sidón y Juan Carlos Pérez Concha. 2023. “Clima organizacional e igualdad sustantiva en hoteles de gran turismo en los Cabos”. *Congreso Internacional de Ciencias Administrativas*. <https://repositorios.fca.unam.mx/investigacion/memorias/2023/9.01.pdf>.
- Normas Cubanas (NC) 3000-3002. 2007. *Sistema de gestión integrada de capital humano*. Oficina Nacional de Normalización.
- Ormaza-Murillo, María Piedad, Miryam Félix-López, Grether Lucía Real-Pérez y Cecilia Parra-Ferrié. 2015. “Procedimiento para el diagnóstico de la organización del trabajo en la carrera agroindustrias”. *Ingeniería Industrial* 36 (29): 126-37. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360441056004>.
- Pfeffer, J. 1998. “Seven practices of successful organizations”. *California Management Review* 40 (2): 96-123. <https://doi.org/10.1177/0008125619884002001>.
- Pupo Guisado, Beatriz, y Roberto Sánchez Torres. 2017. “Procedimiento para el diagnóstico del clima organizacional en instituciones de la salud pública holguinera”. *Correo Científico Médico de Holguín* 21 (4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000400014.
- Ravina-Ripoll, Rafael, Francisco Villena Manzanares y Guillermo Antonio Gutiérrez Montoya. 2017. “Una aproximación teórica para mejorar los resultados de innovación en las empresas desde la perspectiva del ‘Happiness Management’”. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía* 8 (14) (agosto): 113-29. <http://dx.doi.org/10.17163/ret.n14.2017.06>.
- Ravina-Ripoll, Rafael, José Marchena Domínguez y Miguel Ángel Montañés-Del Río. 2019. “Happiness Management en la época de la Industria 4.0”. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía* 9 (18): 189-202. <https://doi.org/10.17163/ret.n18.2019.01>.
- Riquelme, Matías. 2017. “Ambiente laboral: clave para el desarrollo de las labores”. *Web y Empresas*. <https://www.webyempresas.com/ambiente-laboral/>.
- Romero Vélez, Eva Marisol, Lourdes Souto Anido e Irene García Rondón. 2018. “Procedimientos aplicados para el análisis del clima organizacional en el servicio público. Caso Ecuador”. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana* (mayo). <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/analisis-clima-organizacional.html>.
- Tápanes Reyes, Yainelis. 2018. “Estudio de la organización del trabajo en la Empresa Industrial de Equipos y Servicios Asociados (EIESA)”. Universidad Marta Abreu de Las Villas.
- Taylor, Frederick Winslow. 1911. *The principles of scientific management*. Nueva York/Londres: Harper & Brother Publishers.
- Tocas-Duran, Leslie Yomaríth. 2023. “Satisfacción laboral en el contexto peruano”. *Apuntes de Ciencias & Sociedad* 12 (1): 128-49.
- Ulloa Pimienta, Ana Ruth. 2024. “El clima organizacional como factor de éxito”. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, año XI (2), art. 18: 1-17. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i2.4024>.

- Vera Campuzano, Nury, y Alexandra Marjorie Suárez Caiche. 2018. “Incidencia del clima organizacional en el desempeño laboral, el servicio al cliente: Corporación de Telecomunicaciones del cantón La Libertad”. *Universidad y Sociedad* 10 (1): 180-6. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/779>.
- Zayas, Manuel de Jesús. 2021. “Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en un proceso productivo”. *Cofin Habana* 15 (2): 1-10. <https://revistas.uh.cu/cofinhab/article/view/627/547>.
- Zenteno-Hidalgo, Ángela Carola, y Cristian Andrés Durán Silva. 2014. “Factores y prácticas de alto desempeño que influyen en el clima laboral: análisis de un caso”. *Revista Innovar* 26 (59) (diciembre): 119-36. <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54367>.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

El presente artículo científico reporta los resultados de una investigación que involucró a personas. Por este motivo, los/as autores/as del artículo declaran que se respetó la autonomía de los participantes en la investigación, quienes fueron informados de los objetivos, riesgos y beneficios del estudio, y dieron su consentimiento voluntario e informado para participar. Dichos sujetos participantes fueron seleccionados de manera equitativa, sin discriminación de ninguna índole.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

Daniel Pérez Corrales participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción, revisión y edición del artículo final. Dislayne Morales González participó en la conceptualización, investigación, metodología, recursos, *software*, validación, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final.

El capital extranjero y la decisión de exportar de las empresas

*Foreign Capital and Companies' Decision
to Export*

*O capital estrangeiro e a decisão
das empresas de exportar*

Ariel Guerra-Collantes

Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador

ariel.guerra@udla.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-5420-8477>

Rosana Aguirre-Negrete

Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador

nicole.aguirre@udla.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-9872-9562>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.7>

Recibido: 10 de febrero de 2025 • Revisado: 21 de mayo de 2025

Aceptado: 28 de julio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

Este estudio investiga la relación entre la presencia de capital extranjero en empresas ecuatorianas y su decisión de exportar, con el objetivo de comprender cómo la inversión extranjera impacta en la internacionalización empresarial. Basándose en datos de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM), se utiliza un modelo logístico para analizar esta relación, revelando un impacto positivo del capital extranjero en la probabilidad de que una empresa participe en actividades de exportación. Los hallazgos buscan contribuir a la comprensión de la importancia del capital extranjero en el proceso de expansión y exportación de las empresas, ofreciendo nuevas perspectivas para la toma de decisiones empresariales y políticas económicas.

Palabras clave: capital extranjero, exportaciones, comercio internacional, inversión extranjera, internacionalización.

JEL: F21 Inversión internacional; movimientos de capital a largo plazo.

Abstract

This study investigates the relationship between the presence of foreign capital in Ecuadorian companies and their decision to export, with the aim of understanding how foreign investment impacts business internationalization. Based on data from the Business Structural Survey (ENESEM), a logit model is used to analyze this relationship, revealing a positive impact of foreign capital on the probability that a company participates in export activities. The findings seek to contribute to the understanding of the importance of foreign capital in the expansion and export process of companies, offering new perspectives for business decision-making and economic policies.

Keywords: exportación, inversión, comercio, mercado, finanzas.

JEL: F21 International Investment; Long-Term Capital Movements.

Resumo

Este estudo investiga a relação entre a presença de capital estrangeiro em empresas equatorianas e sua decisão de exportar, com o objetivo de compreender como o investimento estrangeiro impacta a internacionalização empresarial. Com base em dados da Pesquisa Estrutural Empresarial (ENESEM), utiliza-se um modelo logístico para analisar essa relação, revelando um impacto positivo do capital estrangeiro na probabilidade de uma empresa participar em atividades de exportação. Os resultados buscam contribuir para a compreensão da importância do capital estrangeiro no processo de expansão e exportação das empresas, oferecendo novas perspectivas para a tomada de decisões empresariais e políticas econômicas.

Palavras chave: capital estrangeiro, exportações, comércio internacional, investimento estrangeiro, internacionalização.

JEL: F21 Investimento internacional; movimentos de capital de longo prazo.

Introducción

La presente investigación pretende contribuir con literatura que ampara la importancia del capital extranjero en los procesos de internacionalización de las empresas y su presencia en los mercados externos. Para ello, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación entre la presencia de capital extranjero dentro de la estructura interna de una empresa y su probabilidad de exportar?

Para abordar la pregunta, se plantea una hipótesis de relación positiva y se emplea un modelo *logit* que mide la relación entre el capital extranjero y la probabilidad de exportar con datos de la ENESEM proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

La estructura de este documento se divide en cuatro secciones. Primero, se aborda la revisión de literatura con estudios previos que han explorado la relación entre el capital extranjero y la probabilidad de exportar de las empresas. La segunda sección presenta el contexto de las exportaciones y su relación con el capital extranjero para el caso ecuatoriano. En la tercera sección se explica la metodología utilizada, que incluye la descripción de los datos y el modelo *logit* aplicado. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos con una síntesis de las implicaciones y posibles recomendaciones para el ámbito político y académico.

Marco teórico

Esta sección proporciona una revisión de las principales teorías económicas y empresariales, así como factores internos y externos determinantes en la decisión de exportar de las empresas.

Enfoque económico

A continuación, se presenta una revisión teórica de los distintos enfoques de la internacionalización de las empresas. El primer enfoque se basa en la ventaja comparativa de Ricardo (1817), quien sugiere que los países se especializan y vinculan con el resto del mundo cuando tienen una ventaja com-

parativa en la producción de bienes o servicios respecto a los competidores extranjeros. Por otro lado, Hymer (1976) plantea que las empresas tienden a internacionalizarse cuando logran una ventaja competitiva. Esta ventaja está asociada a factores como la marca, la calidad del producto, la innovación y la eficiencia, así como el tamaño de la empresa, la competencia en el mercado interno y las barreras de entrada (Porter 1985; Barney 1991; Christensen 1997).

Por su parte, la teoría de la internalización explica que las empresas tienden a exportar cuando los costos de producir en el extranjero son mayores a los costos en el mercado interno. La deslocalización puede tener un impacto significativo en las exportaciones al brindar la oportunidad de acceder a nuevos mercados y clientes, mejorando la competitividad de sus productos (Caves 1971; Buckley y Casson 1976; Fujita y Krugman 2003).

La internacionalización se refiere a la expansión de las actividades comerciales de una empresa en mercados extranjeros, mientras que la inversión de capital extranjero se centra en la entrada de capital de otras naciones o empresas extranjeras en la estructura de capital de una empresa local. El paradigma OLI (*Ownership, Location, Internalization*) destaca los factores que influyen en la oferta de capital extranjero, considerado como un determinante en la decisión de exportar de las empresas. La oferta de capital extranjero en forma de inversión extranjera directa (IED) se ve influenciada por la interacción de ventajas en tecnología y conocimiento, ventajas de localización en términos económicos o de mercado y, por último, que se pueda internalizar la producción o las operaciones (Dunning 2001). Las empresas encuentran incentivos para proporcionar capital extranjero a aquellas empresas que poseen estas ventajas (Cantwell y Narula 2001).

Según Economou et al. (2016), IED se ve influenciada por elementos como el tamaño del mercado, el capital humano y la formación bruta de capital fijo empresarial. Asimismo, variables institucionales como estabilidad política, normativa legal y condiciones comerciales favorables impactan positivamente en la entrada de inversión extranjera.

Enfoque empresarial

Desde las teorías de la administración y gestión de empresas, la revisión de literatura sobre la decisión de exportación de las firmas muestra dos enfoques: la visión basada en los recursos (VBR) (Penrose 1959) y la teoría de la contingencia (Prahalad y Hamel 2006).

La VBR sugiere que la capacidad de exportación de una empresa depende de sus recursos y capacidades internas, como las características de los directivos, su experiencia y sus conocimientos, y su organización, estructura y cultura. Por su parte, la teoría de la contingencia indica que los resultados de exportación dependen de factores externos a la empresa, como las condiciones del mercado, la competencia y las políticas gubernamentales (Woodward 1965; Lawrence y Lorsch 1967; Burns y Stalker 1961; Meyer y Sinani 2009).

Factores externos

Un primer factor externo es la presión que ejerce la competencia. Al existir un mayor número de empresas, la presión sobre los precios empuja a las empresas a buscar oportunidades en los mercados internacionales. Otro factor parte de las barreras o incentivos que imponen las políticas económicas que pueden incentivar a las empresas a buscar oportunidades de exportación al crear un entorno propicio (Goldberg y Knetter 1997). El tercer factor tiene que ver con la estructura institucional, el marco legal y las regulaciones. Una estructura institucional sólida y estable puede proporcionar un entorno propicio para la actividad exportadora (Balasubramanyam, Salisu y Sapsford 1996).

Un último factor hace referencia a la coyuntura internacional. El crecimiento económico o la demanda de productos específicos puede crear oportunidades para que las empresas exporten, así como el comportamiento del tipo de cambio que influye en la decisión de las empresas de embarcarse en actividades de exportación (Bernard y Jensen 2004).

Factores internos

Los factores internos se relacionan con los insumos y las capacidades que posee una empresa, que le permiten generar ventajas competitivas desde el enfoque basado en recursos. Entre estos factores se encuentran el tamaño de la empresa, la experiencia, la innovación y el *marketing*, la organización interna y la estructura de capital.

El tamaño de la empresa incide sobre la decisión de exportar debido a menores costos de producción por economías de escala (Meyer y Sinani 2009), mientras que la experiencia acumulada en el mercado local transferi-

da a los mercados internacionales es un factor que proporciona conocimientos sobre los mercados objetivo, así como el desarrollo de redes comerciales (Kogut y Singh 1988) y ventajas competitivas (Hutzschenreuter et al. 2014). Por su parte, la innovación y el *marketing* son factores estratégicos para promover las exportaciones. La capacidad de la empresa para desarrollar productos o servicios innovadores puede mejorar sus ventajas competitivas y facilitar la expansión en nuevos mercados (Knight 2001; Cavusgil, Knight y Riesenberger 2014).

Finalmente, se resalta la estructura del capital y, en particular, el rol del capital extranjero en dicha estructura. El acceso a recursos financieros es fundamental para costear las actividades de exportación y respaldar el crecimiento internacional. Además, la capacidad de asumir riesgos y el nivel de endeudamiento influyen en la capacidad de la empresa para invertir en el mercado internacional y aprovechar las oportunidades de expansión del negocio (Love y Zicchino 2006). En este punto, la investigación se enfoca en explicar los argumentos que ayudan a comprender cómo la presencia de capital extranjero dentro de la empresa incentiva y potencia la actividad de exportación.

Capital extranjero y su estímulo para la exportación

La estructura de capital, que comprende tanto el capital de origen nacional como el capital extranjero, desempeña un papel fundamental en el funcionamiento y desempeño de una empresa. La presencia de capital extranjero permite a los inversores externos participar en la organización, funcionamiento empresarial y la toma de decisiones estratégicas (Dunning 1988; Buckley y Casson 2009).

Helpman, Melitz y Yeaple (2004) señalan que la presencia de capital extranjero mejora la probabilidad de exportar y participar en el comercio internacional, premisa fundamental que guía el desarrollo de esta investigación. El capital extranjero mejora la competitividad de una empresa y aumenta su capacidad para exportar (Atkin, Khandelwal y Osman 2017).

La literatura sugiere cuatro ejes clave que explican cómo el capital extranjero impulsa a que las empresas incursionen en los mercados internacionales: a) el acceso a recursos financieros (Claessens, Djankov y Lang

2000); b) la apertura a nuevos mercados; c) la diversificación y mitigación de riesgos (Rugman 1981); y d) transferencia de conocimiento y tecnología (Blomstrom y Kokko 1998).

Claessens, Djankov y Lang (2000) explican que la entrada de capital extranjero aumenta el acceso de la empresa a mercados financieros internacionales. Capitalizar una firma con recursos económicos extranjeros en la estructura de capital de las empresas en países en desarrollo se relaciona con un encadenamiento que deriva en la generación de liquidez propia en condiciones más favorables que las empresas sin propiedad extranjera (Alfaro et al. 2004; Bhaumik, Driffield y Pal 2010). Además, las empresas con capital extranjero pueden aprovechar la experiencia y los recursos de sus inversores extranjeros para expandir sus operaciones, acceder a nuevos mercados y desarrollar nuevas capacidades (Cuervo-Cazurra y Genc 2008).

El acceso a los mercados de exportación de las empresas en las economías emergentes está motivado en mayor medida cuando la firma cuenta con la presencia de capital internacional. La capitalización extranjera se asocia con una mayor probabilidad de exportar productos con mayor valor agregado, dado que la innovación es impulsada y el impacto de productos nuevos en mercados no explorados induce esta dinámica. Además, una empresa financiada por recursos extranjeros se ve relacionada con un mayor grado de integración en las cadenas de suministro globales, con una mayor diversificación de mercados y mitigación de riesgos (Dunning y Lundan 2008; Keller y Yeaple 2009).

En última instancia, se toma en cuenta el concepto de que la presencia de capital extranjero en la estructura interna de capital de una empresa influye en su decisión de exportar al facilitar la transferencia de conocimientos y tecnología, lo que mejoraría la capacidad de la empresa para competir en el mercado global al tener un mayor acceso a la cooperación en investigación y desarrollo, como también una mayor capacidad para innovar en sus productos (Blomstrom y Kokko 1998).

Evidencia empírica

Existe evidencia empírica para respaldar la evaluación de la hipótesis planteada. Wignaraja (2008) encuentra con un modelo *probit* que la presen-

cia de capital extranjero incide en la propensión exportadora de las empresas del sector electrónico en China, aumentando la probabilidad entre 0,01 y 0,02 puntos porcentuales. En esta línea, Cieřlik, Michalek y Szczygielski (2016) indican que la probabilidad de exportar se encuentra positivamente relacionada con la participación de capital extranjero en empresas polacas, con un coeficiente positivo y significativo de 1,03.

Asimismo, Altuzarra, Bustillo y Rodríguez (2015) analizan los determinantes del éxito en los mercados de exportación de empresas manufactureras españolas, empleando modelos dinámicos probabilísticos. La propiedad extranjera aumenta sustancialmente la probabilidad de exportar debido a la facilitación de fusiones y adquisiciones que resultan en una mejora de la productividad empresarial. En otro estudio llevado a cabo por Truong y Dong (2024) se empleó un modelo *probit* para analizar la participación exportadora de las empresas en Vietnam y sus decisiones de salida del mercado. Las empresas de propiedad extranjera ejercen un impacto positivo en la participación exportadora a través de canales horizontales.

Smarzynska Javorcik (2004) examina el impacto del capital extranjero en la exportación de empresas en Europa central y oriental. El capital extranjero aumenta la probabilidad de exportación en un 69 % de los casos. La capitalización da paso a inversión en nueva tecnología y mejoramiento de procesos productivos.

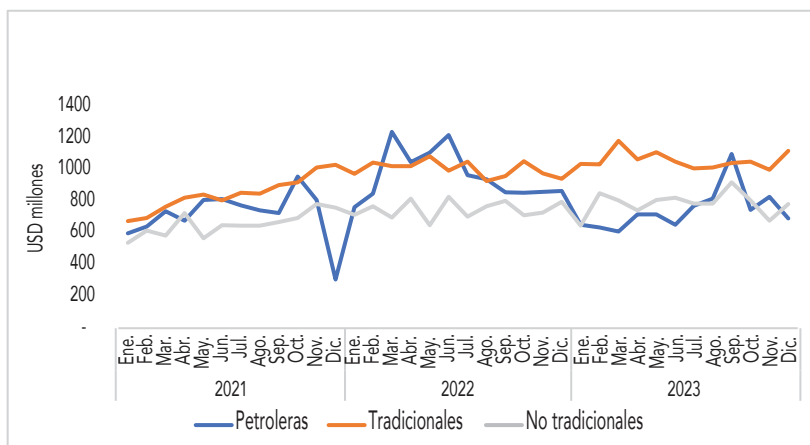
El recorrido de la literatura económica correspondiente a la hipótesis que maneja esta investigación permite trazar sus bases en una serie de teorías económicas y empresariales. Dichas teorías buscan delinear los posibles determinantes y factores que una empresa considera a la hora de tomar la decisión de exportar para maximizar los beneficios económicos.

Contexto

En el caso ecuatoriano, la estructura de las exportaciones se clasifica en dos grandes rubros: petroleras y no petroleras. Si bien Ecuador ha sido reconocido tradicionalmente por sus exportaciones de productos como petróleo, banano, camarón y flores, se ha observado un aumento en la diversificación de la canasta exportadora. La figura 1 muestra el nivel de exportaciones que existen según el segmento de productos. Durante 2023, sobresale el hecho

inédito de que las exportaciones no tradicionales superan a las exportaciones petroleras por primera vez en la historia. Mientras que las exportaciones tradicionales mantienen una tendencia lineal con un ligero incremento.

Figura 1
Exportaciones por grupo de productos

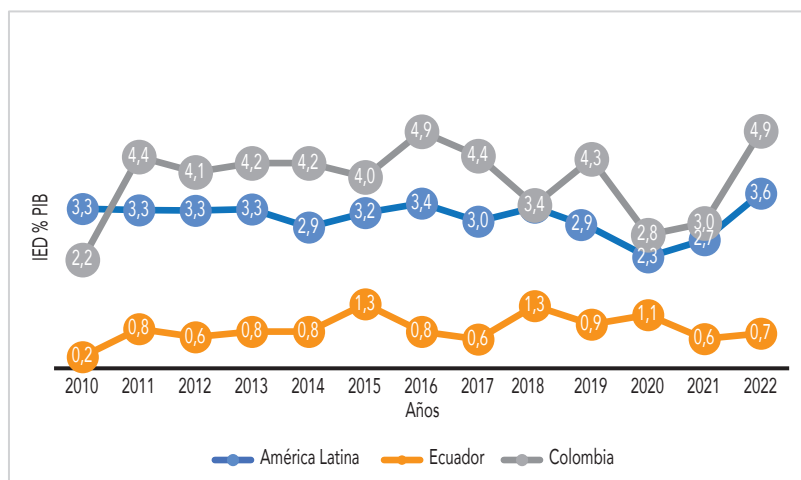


Fuente: BCE (2023).

Dado que la motivación principal de la investigación está relacionada con entender la función del capital extranjero sobre la decisión de exportación de las empresas, resulta fundamental observar el comportamiento de la IED. La figura 2 evidencia el flujo que ha mantenido esta cuenta nacional para Ecuador como porcentaje del PIB en comparación con Colombia y Latinoamérica, donde el promedio de la IED como porcentaje del PIB en los últimos 10 años para Ecuador es de 0,8 %, muy por debajo del promedio latinoamericano.

Respecto al panorama empresarial ecuatoriano, la figura 3 indica el número de empresas registradas. A partir de 2012 ha existido un incremento sustancial que alcanzó su punto máximo en 2018, con un total de 914907 empresas. Sin embargo, las cifras muestran una ligera contracción en los años posteriores, en donde el número de empresas cayó hasta situarse en 863681 empresas para 2022. Es imperativo mencionar que la contracción observada a partir de 2020 puede ser atribuida a la emergencia sanitaria por COVID-19.

Figura 2
Evolución de la IED como porcentaje del PIB en América Latina

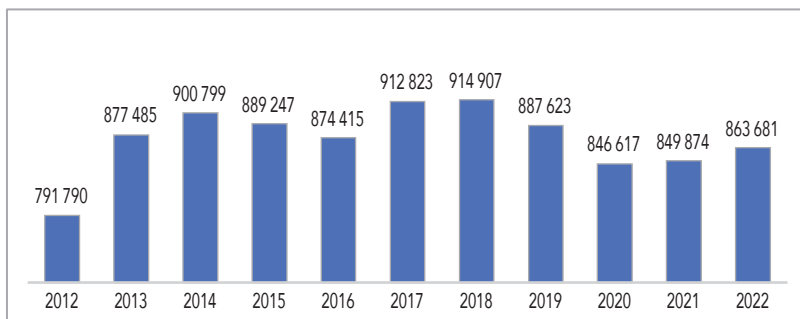


Fuente: CEPAL (2023).

El tamaño de una empresa se clasifica en función del nivel de ventas anuales. En concreto, la segmentación se da en microempresa (hasta 100 000 dólares), pequeña empresa (entre 100 000 y 1 000 000), mediana empresa “A” Y “B” (hasta 2 000 000 o 5 000 000, respectivamente) y, finalmente, la empresa grande (más de 5 000 000). Tomando en cuenta solo las empresas categorizadas como medianas y grandes (segmento donde se encuentran las empresas exportadoras), la figura 4 muestra que el segmento mediana empresa “A” representa el 9,16%, el segmento mediana empresa “B” representa el 17,73% y, por último, el segmento empresa grande representa el 73,11% de empresas en Ecuador dentro de esta categorización.

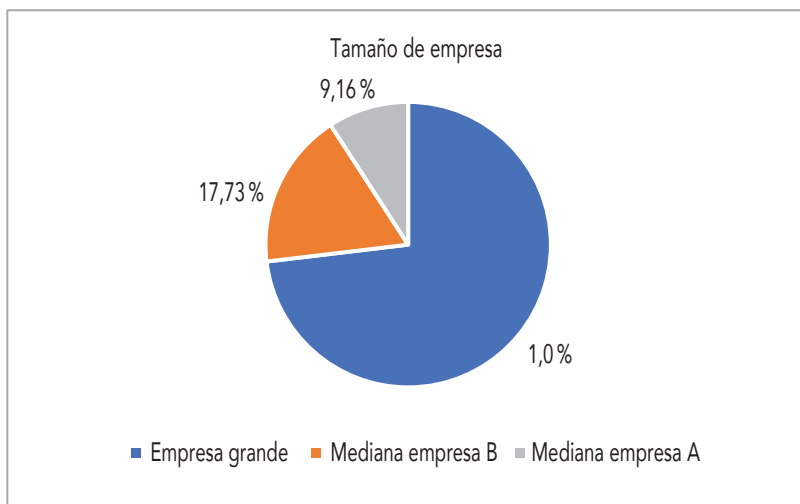
Con el propósito de enriquecer el análisis correspondiente al año de referencia de esta investigación (2021), la figura 5 ofrece una visión detallada del porcentaje de empresas que han incorporado capital extranjero. Alrededor de 1966 empresas cuentan con capital extranjero, ya sea de origen público o privado, lo que equivale al 49% de las empresas categorizadas como medianas o grandes. Según la encuesta ENESEM 2021, se identificó que 936 empresas, 23,6% del total, participan en actividades de exportación. De este conjunto,

Figura 3
Número de empresas por año (2012-2022)



Fuente: INEC-REES (2022).

Figura 4
Participación según tamaño de las empresas (2021)

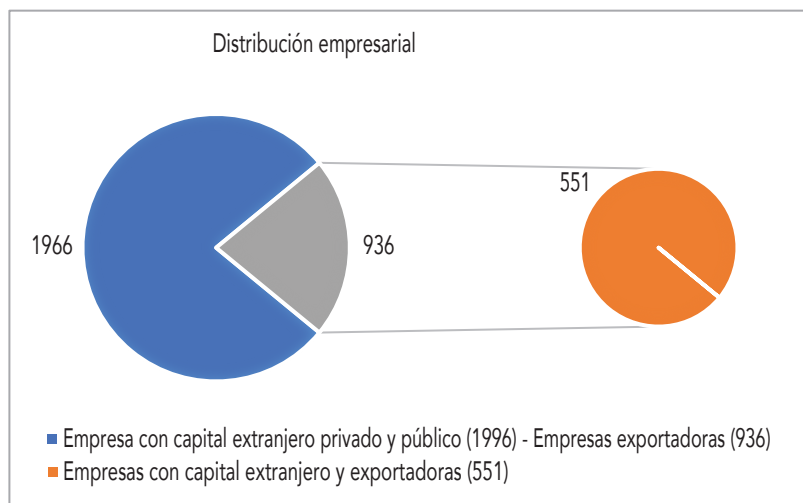


Fuente: INEC-ENESEM (2023).

un total de 551 empresas, es decir, el 13,8% de todas las empresas ecuatorianas de tamaño mediano o grande, tienen la característica distintiva de poseer capital extranjero y simultáneamente participar activamente en actividades de

exportación. Estas 551 empresas constituyen una parte específica del total de empresas exportadoras, destacando su relevancia al encontrarse paralelamente en las categorías de exportadoras y poseedoras de capital extranjero.

Figura 5
Distribución de las empresas según la condición de capital (2021)



Fuente: INEC-ENESEM (2023).

Marco empírico

Esta sección presenta la metodología utilizada para verificar la hipótesis formulada en esta investigación, que sostiene la presencia de una relación positiva entre la participación extranjera y la probabilidad de que una empresa se involucre en actividades de exportación.

Fuentes de información y muestra

Los datos utilizados provienen de la Encuesta Estructural Empresarial pro- vista por el INEC. Esta encuesta recoge información de las empresas que operan dentro del territorio nacional y cuenta con información original de 3965 empresas para 2021.

En el proceso de tratamiento de la base de datos, se llevó a cabo una serie de acciones para garantizar calidad y consistencia. Se realizó una selección de las regiones, en este caso, la región Sierra y la región Costa, y se excluyeron las regiones Amazonía e Insular por la imposibilidad de estimar la relación entre el capital extranjero y la probabilidad de exportar al no contar con empresas que registren exportaciones en estas dos regiones. Como resultado, la muestra se redujo a 3908 observaciones.

Posteriormente, al crear la variable de salario de trabajadores no calificados, la muestra se reduce a 3908 observaciones y, finalmente, con la variable de interés de participación extranjera por efectos de valores perdidos, la muestra se reduce a 2500 observaciones. Cabe destacar que la ENESEM cuenta con un factor de expansión que permite dotar de representatividad más fidelizada al modelo aplicado.

Métodos de estimación

El modelo econométrico estimado en esta investigación parte de un conjunto de teorías que explican los determinantes de las exportaciones en las empresas y que se agrupan en tres grandes componentes: características de la empresa (Hymer 1976), estructura productiva y de mercado (Knickerbocker 1973; Dunning 2001) y características de localización que están relacionadas con la teoría ecléctica (Dunning 1988). El modelo a estimar se presenta en la ecuación 1.

$$P(\text{Exporta} = 1|x) = \theta (\beta_0 + \beta_1 \text{Participación extranjera} + C_i' \alpha + D_i' \gamma + K_i' \theta + u_i) \quad (1)$$

Donde:

Exporta es la variable dependiente.

θ es la función de densidad conjunta.

β_0 es el término constante del modelo.

β_1 es el estimador.

Participación extranjera es la variable de interés.

C_i' es un vector que agrupa las características de la empresa.

K_i' es un vector de características financieras.

D_i' es un vector de características demográficas.

u_i es el error del modelo.

La forma de estimar este modelo es de tipo probabilístico y el modelo utiliza la función logística para transformar la probabilidad lineal en un rango que se distribuya entre los valores de 0 y 1, con el fin de interpretar las salidas del modelo en un formato de probabilidad de evento. A continuación, se presenta la estadística descriptiva del modelo.

Tabla 1
Estadística descriptiva del modelo

Variable	Descripción		Estadística
Exportaciones	0 = No exporta		76,05 %
	1 = Sí exporta		23,95 %
Participación extranjera	Capital extranjero público y capital extranjero privado en la estructura de capital de la empresa.	Capital extranjero / capital de la empresa	Promedio: 19,77 %
			Máximo: 100 %
			Mínimo: 0
Características de la empresa C_i^j			
Tamaño de la empresa	La clasificación del tamaño de la empresa se debe al volumen de ventas anuales y el personal ocupado.	0 Resto 1 Empresa grande	73,11 %
		0 Resto 1 Empresa mediana A	9,16 %
		0 Resto 1 Empresa mediana B	17,73 %
Experiencia doméstica	De acuerdo con el primer registro oficial de funcionamiento.	Años de funcionamiento.	Promedio: 20,80
			Máximo: 120
			Mínimo: 0
Sector económico	0 Resto 1 Construcción		4,66 %
	0 Resto 1 Servicios		32,27 %
	0 Resto 1 Manufactura		18,58 %
	0 Resto 1 Comercio		41,66 %
	0 Resto 1 Minería		2,84 %

Características financieras K'_i			
Formación bruta de capital fijo empresarial (FBKF)	La formación bruta de capital fijo empresarial = totadquisi- totdispos+tcaf	Activos fijos tangibles e intangibles/beneficios	Promedio: 0,35
			Máximo: 396,06
			Mínimo: -317,34
Salarios trabajadores no calificados	Total salarios trabajadores no calificados/total de salarios		Promedio: 0,10
			Máximo: 1
			Mínimo: 0
Ratio promoción y marketing	Valor total del costo y gasto en promoción y <i>marketing</i> / total de gasto		Promedio: 0,02
			Máximo: 0,84
			Mínimo: 0
Características demográficas D'_i			
Región	0 Resto 1 Sierra		53,02 %
	0 Resto 1 Costa		46,98 %

Fuente: INEC-ENESEM (2023).

Elaboración propia.

Resultados

Se utilizó una estrategia sistemática para modelizar, comenzando desde el modelo 1 hasta el modelo 4. Durante este proceso, se agregaron gradualmente variables de control, que fueron agrupadas en vectores que contienen diferentes variables. El objetivo es determinar si, al ir agregando las variables de control, la variable de interés mantiene la significancia y signo.

Al observar los resultados obtenidos al agregar los controles al modelo, se aprecia que la variable de interés, participación extranjera, mantiene su nivel de significancia al 1 % y su signo no se modifica. Esto indica que el modelo es consistente y confiable y se confirma que existe una relación positiva entre el capital extranjero y la probabilidad de exportar.

Tabla 2
Resultados de los estimadores

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	dy/dx	dy/dx	dy/dx	dy/dx
Participación extranjera	0,13***	0,07***	0,07***	0,084***
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Tamaño empresa / empresa grande				
Empresa mediana A		-0,21***	-0,21***	-0,21***
Empresa mediana B		-0,17***	-0,18***	-0,17***
Sector económico / construcción				
Servicios		0,11***	0,11***	0,11***
Manufactura		0,16***	0,16***	0,15***
Comercio		0,03***	0,03***	0,03***
Minería		0,16***	0,16***	0,17***
Experiencia doméstica		0,00***	0,00***	0,00***
Ratio sueldos			0,05**	0,04**
Ratio de promoción y <i>marketing</i>			-0,06	-0,03
Ratio FBKF			0,00	0,00
Región / Sierra				
Costa				0,0281386***
Constante	-2,38***	-2,93***	-2,99***	-3,17***
R-cuadrado	0,05	0,25	0,25	0,25
Observaciones	8,238	8,238	8,013	8,013

Nota: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ errores estándar en paréntesis.

Fuente: INEC-ENESEM (2023).

Elaboración propia.

Adicionalmente, se llevó a cabo la estimación de modelos *probit* y MCO, para garantizar la robustez, y los resultados confirman que la relación encontrada es robusta.

Tabla 3
Resultados de los estimadores MCO robustos

Variables	Logit	Probit	MCO
Variable independiente: participación extranjera	0,084***	0,086***	0,0015***
Características de la empresa C'_i	SI	SI	SI
Características financieras K'_i	SI	SI	SI
Características demográficas D'_i	SI	SI	SI
R-cuadrado	0,25	0,26	0,19
Observaciones	8,013	8,013	8,013

Nota: * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$ errores estándar en paréntesis.

Fuente: INEC-ENESEM (2023).

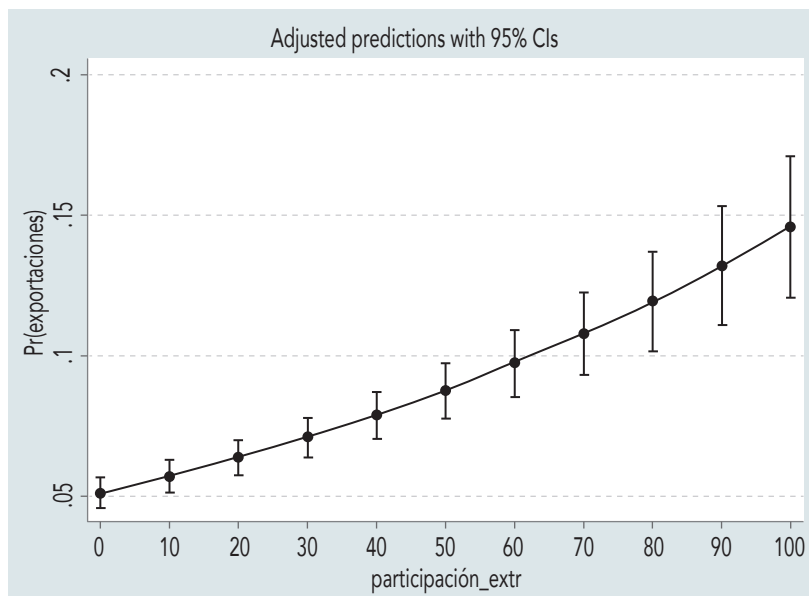
Elaboración propia.

Después de realizar la estimación, se encuentra una relación positiva que explica que, por cada punto porcentual que aumenta el capital extranjero, la probabilidad de exportar aumenta en 0,084 puntos porcentuales. Esto es relevante, puesto que el análisis de los efectos marginales nos permite comprender mejor la relación en las exportaciones a medida que aumenta el capital extranjero, por lo que resulta fundamental examinar su comportamiento a lo largo de la distribución. Esto permitirá comprender más a profundidad la relación entre la participación extranjera y la probabilidad de exportar de una empresa (figura 6).

En la figura 6, el eje de las abscisas representa la participación extranjera, que variará desde el valor mínimo observado hasta el valor máximo registrado en la muestra de empresas. En el eje de las ordenadas, muestra la probabilidad de exportar que corresponde a cada nivel de participación extranjera. De esta manera, se puede observar cómo se comporta la probabilidad de exportar a medida que aumenta la participación extranjera.

A medida que aumenta la participación extranjera, la probabilidad de exportar también se incrementa. Aquellas empresas que tienen una participación extranjera minoritaria, es decir, un porcentaje relativamente bajo de inversión extranjera en su estructura de capital interna, muestran una probabilidad de exportar que se asemeja al promedio general de la muestra. Esto indica que, aunque la participación extranjera tiene cierta influencia en la probabilidad de exportación, no es determinante por sí sola.

Figura 6
Relación entre la participación extranjera
y la probabilidad de exportar



Fuente: INEC-ENESEM (2023).

Sin embargo, en las empresas con una participación extranjera mayoritaria, es decir, aquellas cuya proporción de inversión extranjera supera el 70 %, se observa que la probabilidad de exportar es aproximadamente tres veces mayor en comparación con las empresas con una participación extranjera minoritaria. Esto sugiere que, a medida que la participación extranjera se vuelve más dominante en la estructura de capital de una empresa, su capacidad para acceder a mercados internacionales y aprovechar oportunidades de exportación se potencia considerablemente.

Los resultados encontrados se alinean con el marco teórico propuesto. Este fenómeno puede explicarse por la capacidad del capital extranjero para dotar a las empresas de recursos financieros adicionales, facilitar el acceso a nuevos mercados y proporcionar transferencia de conocimientos y tecnología.

El análisis de las variables de control muestra resultados significativos en cuanto al tamaño de la empresa, el sector económico al que pertenece y la experiencia de la empresa en relación con su probabilidad de exportar. A medida que el tamaño de una empresa aumenta, su probabilidad de exportar también lo hace. Además, las empresas del sector de minería presentan la mayor probabilidad de exportar en comparación con otros sectores. La experiencia de la empresa también juega un papel importante, ya que aquellas con un año adicional de experiencia tienen una mayor probabilidad de exportar en comparación con las menos experimentadas.

En cuanto al vector financiero, se encontró que las empresas que destinan una mayor proporción de sueldos a empleados de menor nivel tienen una mayor probabilidad de exportar, lo que puede estar relacionado con la intensidad de mano de obra en el proceso productivo de estas empresas. Sin embargo, las otras dos variables del vector financiero, el ratio de promoción y *marketing* y el ratio FBKF, no mostraron una relación significativa con la probabilidad de exportar.

En relación con las características de localización de la empresa, se encontró que las empresas ubicadas en la región Costa tienen una probabilidad aproximadamente 2% mayor de exportar en comparación con las empresas de la región Sierra. Esto sugiere que la ubicación geográfica puede influir en la decisión de exportar, posiblemente debido a ventajas logísticas o acceso a mercados internacionales en la región Costa.

Consideraciones finales

La presencia de capital extranjero en empresas ecuatorianas ha demostrado tener una relación positiva en su decisión de exportar, en línea con la literatura económica y empresarial. Por cada punto porcentual que aumenta el capital extranjero en una empresa, la probabilidad de exportar aumenta en 0,084 puntos porcentuales. Esta relación sugiere que el capital extranjero actúa como un catalizador que impulsa a las empresas a explorar oportunidades de mercado en el extranjero y expandir sus operaciones. De hecho, se ha encontrado que las empresas con una participación extranjera mayor al 70% tienen hasta tres veces más probabilidad de exportar en comparación con las de menor participación.

Este hallazgo tiene importantes implicaciones para la economía ecuatoriana, ya que la participación de capital extranjero puede proporcionar ventajas competitivas a las empresas locales, permitiéndoles acceder a nuevos mercados. Además, el capital extranjero puede aportar recursos financieros y conocimientos internacionales que son fundamentales para respaldar la expansión y el crecimiento en el ámbito internacional.

Finalmente, en favor de fortalecer la posición del Ecuador como receptor de capital extranjero y estimular el crecimiento de las exportaciones, se recomienda la implementación de una política integral de fomento a la entrada de capital extranjero. En el contexto ecuatoriano, este enfoque se dirigiría a disminuir la carga regulatoria para las empresas vinculadas a sectores específicos, como la importación y exportación de productos y servicios, con el fin de atraer más capital extranjero. Esto se lograría a través de la simplificación de procesos burocráticos, la optimización de la eficiencia aduanera y el establecimiento de un sistema tributario sólido.

En complemento a esta política, bajo el mismo enfoque se propone la creación de un entorno propicio para la innovación y la investigación y el desarrollo. Se plantea proporcionar incentivos fiscales a aquellas empresas que realicen inversiones significativas en proyectos de investigación y desarrollo, así como fomentar la colaboración público-privada para lograr una mayor integración del capital extranjero en las empresas nacionales mediante la transferencia de conocimientos y tecnologías.

Adicionalmente, se destaca la vital importancia de contar con sistemas legales sólidos y eficaces contra la corrupción, así como la implementación de una política de competencia justa. Se insta al Gobierno ecuatoriano a aprobar las reformas necesarias en el entorno empresarial, dando prioridad a la mejora de infraestructura y enfocando esfuerzos en el desarrollo de una fuerza laboral altamente calificada con el objetivo de impulsar y perfeccionar el sector financiero y tecnológico del país. Estas medidas estratégicas no solo fortalecerán la atracción de capital extranjero, sino que también impulsarán las exportaciones, contribuyendo así al desarrollo económico sostenible del Ecuador.

Una recomendación académica para futuras investigaciones es la necesidad de profundizar en la recolección de datos. Contar con una base de datos sólida y confiable es un pilar fundamental para realizar análisis y estimaciones precisas que sustenten los resultados y conclusiones de estudios. En el

caso de la investigación sobre la probabilidad de exportar de las empresas, sería beneficioso recopilar información detallada sobre diversos factores que puedan influir en la decisión de exportar, como la disponibilidad de recursos financieros, el acceso a nuevas tecnologías y las políticas gubernamentales como factores externos relacionados con el comercio internacional.

Referencias

- Alfaro, Laura, Areendam Chanda, Sebnem Kalemli-Ozcan y Selin Sayek. 2004. "FDI and economic growth: the role of local financial markets". *Journal of International Economics* 64 (1): 89-112. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(03\)00081-3](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00081-3).
- Altuzarra, Amaia, Ricardo Bustillo y Carlos Rodríguez. 2015. "Understanding export market success: Evidence from manufacturing firms". *Open Economies Review* 27 (1): 161-81. <https://doi.org/10.1007/s11079-015-9368-6>.
- Atkin, David, Amit Khandelwal y Adam Osman. 2017. "Exporting and firm performance: Evidence from a randomized experiment". *The Quarterly Journal of Economics* 132 (2): 551-615. <https://doi.org/10.1093/qje/qjx002>.
- Balasubramanyam, Vudayagi, Mohammed Salisu y David Sapsford. 1996. "Foreign direct investment and growth in EP and IS countries". *Economic Journal* 106 (434): 92-105. <https://doi.org/10.2307/2234933>.
- Banco Central del Ecuador (BCE). 2023. "Publicaciones generales". *Banco Central del Ecuador*. <https://www.bce.fin.ec/informacioneconomica/publicaciones-generales>.
- Barney, Jay. 1991. "Firm resources and sustained competitive advantage". *Journal of Management* 17 (1): 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>.
- Bernard, Andrew, y J. Bradford Jensen. 2004. "Why some firms export". *The Review of Economics and Statistics* 86 (2): 561-9. <https://doi.org/10.1162/003465304323031111>.
- Bhaumik, Sumon, Nigel Driffield y Sarmistha Pal. 2010. "Does ownership structure of emerging-market firms affect their outward FDI? The case of the Indian automotive and pharmaceutical sectors". *Journal of International Business Studies* 41 (3): 437-50. <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.52>.
- Blomstrom, Magnus, y Ari Kokko. 1998. "Multinational Corporations and Spillovers". *Journal of Economic Surveys* 12 (3): 247-77. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00056>.
- Buckley, Peter J., y Mark Casson. 1976. *The future of the multinational enterprise*. Londres: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-02899-3>.
- . 2009. "The internalisation theory of the multinational enterprise: A review of the progress of a research agenda after 30 years". *Journal of International Business Studies* 40 (9): 1563-80. <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.49>.

- Burns, Tom, y George Macpherson Stalker. 1961. *The management of innovation*. Nueva York: Oxford University Press.
- Cantwell, John, y Rajneesh Narula. 2001. "The eclectic paradigm in the global economy". *International Journal of the Economics of Business* 8 (2): 155-72. <https://doi.org/10.1080/13571510110051504>.
- Caves, Richard. 1971. "International corporations: The industrial economics of foreign investment". *Economica* 38 (149): 1-27. <https://doi.org/10.2307/2551748>.
- Cavusgil, S. Tamer, Gary Knight y John R. Riesenberger. 2014. *International business: The new realities*. Londres: Pearson Prentice Hall.
- Christensen, Clayton. 1997. *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston M.A.: Harvard Business Review Press.
- Cieřlik, Andrzej, Jan Michalek y Krzysztof Szczygalski. 2016. "Innovations and export performance: Firm-level evidence from Poland". *Entrepreneurial Business and Economics Review* 4 (4): 11-28. <https://ideas.repec.org/a/krk/eberjl/v4y2016i4p11-28.html>.
- Claessens, Stijn, Simeon Djankov y Larry H. P. Lang. 2000. "The separation of ownership and control in East Asian corporations". *Journal of Financial Economics* 58 (1-2): 81-112. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00067-2](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00067-2).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2023. "CEPALSTAT Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas". *CEPALSTAT*. <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=2&lang=es>.
- Cuervo-Cazurra, Alvaro, y Mehmet Genc. 2008. "Transforming disadvantages into advantages: Developing-country MNEs in the least developed countries". *Journal of International Business Studies* 39 (6): 957-79. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400390>.
- Dunning, John. 1988. "The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions". *Journal of International Business Studies* 19 (1): 1-31. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490372>.
- . 2001. "The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future". *International Journal of the Economics of Business* 8 (2): 173-90. <https://doi.org/10.1080/13571510110051441>.
- Dunning, John H., y Sarianna M. Lundan. 2008. *Multinational enterprises and the global economy*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing. <http://dx.doi.org/10.18356/43ce1fe7-en>.
- Economou, Fotini, Christis Hassapis, Nikolaos Philippas y Efthymios Tsionas. 2016. "Foreign direct investment determinants in OECD and developing countries". *Review of Development Economics* 21 (3): 527-42. <https://doi.org/10.1111/rode.12269>.
- Fujita, Masahisa, y Paul Krugman. 2003. "The New Economic Geography: Past, Present and the Future". *Papers in Regional Science* 83 (1): 139-64. <https://doi.org/10.1007/s10110-003-0180-0>.
- Goldberg, Pinelopi Koujianou, y Michael Knetter. 1997. "Goods prices and exchange rates: What have we learned?". *Journal of Economic Literature* 35 (3): 1243-72. <http://www.jstor.org/stable/2729977>.

- Helpman, Elhanan, Marc Melitz y Stephen Yeaple. 2004. "Export versus FDI with heterogeneous firms". *American Economic Review* 94 (1): 300-16. <https://doi.org/10.1257/000282804322970814>.
- Hutzschenreuter, Thomas, Ingo Kleindienst, Florian Groene y Alaine Verbeke. 2014. "Corporate strategic responses to foreign entry: Insights from prospect theory". *Multinational Business Review* 22 (3): 294-323. <https://doi.org/10.1108/MBR-06-2014-0026>.
- Hymer, Stephen. 1976. *The International Operations of National Firms: Study of Operations of National Firms: Study of Direct Foreign Investment*. Cambridge: MIT Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2022. "Registro Estadístico de Empleo en la Seguridad Social-REESS". Boletín técnico n.º 02-2022-REESS. Quito. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica_empleo_seguridad_social/septiembre_2022/2_2022_REESS_Bolet%C3%ADn.pdf.
- . 2023. "Encuesta a Empresas-ENESEM". <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-a-empresas/>.
- Smarzynska Javorcik, Beata. 2004. "Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers Through Backward Linkages". *American Economic Review* 94 (3): 605-27. <https://doi.org/10.1257/0002828041464605>.
- Keller, Wolfgang, y Stephen Yeaple. 2009. "Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: Firm-level evidence from the United States". *Review of Economics and Statistics* 91 (4): 821-31. <https://doi.org/10.1162/rest.91.4.821>.
- Knickerbocker, Frederick. 1973. *Oligopolistic reaction and multinational enterprise*. Boston, M.A.: Harvard University Press.
- Knight, Gary. 2001. "Entrepreneurship and Strategy in the International SME". *Journal of International Management* 7 (3): 155-71. [https://doi.org/10.1016/S1075-4253\(01\)00042-4](https://doi.org/10.1016/S1075-4253(01)00042-4).
- Kogut, Bruce, y Harbir Singh. 1988. "The Effect of National Culture on the Choice of Entry Mode". *Journal of International Business Studies* 19 (3): 411-32. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490394>.
- Lawrence, Paul, y Jay Lorsch. 1967. "Differentiation and integration in complex organizations". *Administrative Science Quarterly* 12 (1): 1-47. <https://doi.org/10.2307/2391211>.
- Love, Inessa, y Lea Zicchino. 2006. "Financial Development and Dynamic Investment Behavior: Evidence from Panel VAR". *The Quarterly Review of Economics and Finance* 46 (2): 190-210. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2005.11.007>.
- Meyer, Klaus, y Evis Sinani. 2009. "When and Where Does Foreign Direct Investment Generate Positive Spillovers? A Meta-analysis". *Journal of International Business Studies* 40 (7): 1075-94. <https://doi.org/10.1057/jibs.2008.111>.
- Penrose, Edith. 1959. *The theory of the growth of the firm*. Nueva York: Oxford University Press.
- Porter, Michael. 1985. *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Nueva York: Free Press.

- Prahalad, Coimbatore K., y Gary Hamel. 2006. "The Core Competence of the Corporation". En *Strategische Unternehmensplanung-Strategische Unternehmensführung*, editado por D. Hahn y B. Taylor. Berlin: Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-30763-x_14.
- Ricardo, David. 1817. *On the principles of political economy and taxation*. Londres: John Murray.
- Rugman, Alan M. 1981. *Inside the multinationals: The economics of internal markets*. Columbia University Press.
- Truong, Hoan-Quang, y Van-Chung Dong. 2024. "Spillover Effects of Foreign and Domestic Exporting Firms on Export Decisions of Local Manufacturing Firms: Evidence from Vietnam". *The Journal of International Trade & Economic Development* (julio): 1-26. <https://doi.org/10.1080/09638199.2024.2378956>.
- Wignaraja, Ganeshan. 2008. "FDI and Innovation as Drivers of Export Behaviour: Firm-Level Evidence from East Asia" (octubre 23). UNU-MERIT Working Paper n.º 2008-061, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1298182>.
- Woodward, Joan. 1965. *Industrial organization: Theory and practice*. Nueva York: Oxford University Press.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

Los autores declaran haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

Ariel Guerra-Collantes participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción, revisión y edición del artículo final. Rosana Aguirre-Negrete participó en la curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, validación, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final.

Economía circular en la industria cacaotera: una propuesta para la recuperación del mucílago de cacao para la elaboración de alcohol

*Circular Economy in The Cocoa Industry: A Proposal
for The Recovery of Cocoa Mucilage for Alcohol Production*

*Economia circular na indústria do cacau: uma proposta para
a recuperação do mucilagem do cacau para a produção de álcool*

César Ramírez Romero

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Quito, Ecuador

cesarramro85@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6944-2614>

Marcia Almeida-Guzmán

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Quito, Ecuador

marcia.almeida@uasb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6123-6971>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.19.8>

Recibido: 18 de octubre de 2024 • Revisado: 20 de febrero de 2025

Aceptado: 11 de julio de 2025 • Publicado: 1 de enero de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El mucílago de cacao, subproducto generado durante la poscosecha del grano, representa un residuo orgánico subutilizado cuya producción anual en Ecuador asciende a 133 085 toneladas (INEC 2023). El objetivo de este estudio es proponer una alternativa preliminar para su valorización mediante la producción de alcohol, sustentada en principios de economía circular, simbiosis industrial y modelos de negocio sostenibles orientados al aprovechamiento eficiente de recursos y reducción de residuos agroindustriales.

Mediante un análisis bibliométrico en Scopus, SciELO y otros sitios (2014-2024), se identificaron 70 publicaciones relevantes: el 50 % aborda procesos fermentativos para obtención de bioetanol, el 35 % aplicaciones alimentarias, y el 15 % usos biotecnológicos. Investigadores como Volker, Bessouat, Nogales y Guayza-Carpio lideran estudios centrados en la valorización del mucílago con enfoque bioeconómico, destacando una creciente tendencia científica. No obstante, se evidencia un vacío en investigaciones aplicadas al contexto andino-amazónico, especialmente en Ecuador.

La investigación adopta un enfoque cualitativo, con diseño exploratorio, descriptivo y bibliográfico no experimental, en concordancia con normativas internacionales como ISO 59004, ISO 59010 (2024) y NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2019). Los resultados sugieren que implementar una planta agroindustrial para producir alcohol a partir de mucílago generaría beneficios económicos, sociales y ambientales. Se concluye que esta propuesta constituye una vía innovadora hacia un modelo de producción circular y se recomienda realizar estudios de prefactibilidad técnica y económica.

Palabras clave: mucílago de cacao; economía circular; sostenibilidad; simbiosis industrial; producción de alcohol; reducción de desperdicio.

JEL: E27 Modelos y aplicaciones; Q57 Economía ecológica: Servicios ecosistémicos; Conservación de la biodiversidad; Ecología industrial.

Abstract

Cocoa mucilage, a by-product generated during the post-harvest processing of cocoa beans, is an underutilized organic waste product with an annual production in Ecuador of 133,085 tons (INEC 2023). The objective of this study is to propose a preliminary alternative for its valorization through the production of alcohol, based on principles of circular economy, industrial symbiosis, and sustainable business models aimed at the efficient use of resources and reduction of agro-industrial waste.

Through a bibliometric analysis in Scopus, SciELO, and other sites (2014-2024), 70 relevant publications were identified: 50 % address fermentation processes for obtaining bioethanol, 35 % address food applications, and 15 % address biotechnological uses. Researchers such as Volker, Bessouat, Nogales, and Guayza-Carpio are leading studies focused on the valorization of mucilage with a bioeconomic approach, highlighting a growing scientific trend. However, there is a gap in research applied to the Andean-Amazonian context, especially in Ecuador.

The research adopts a qualitative approach, with an exploratory, descriptive, and non-experimental bibliographic design, in accordance with international standards such as ISO 59004, ISO 59010 (2024), and NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2019). The results suggest that implementing an agro-industrial plant to produce alcohol from mucilage would generate economic, social, and environmental benefits. It is concluded that this proposal constitutes an innovative path toward a circular production model, and technical and economic pre-feasibility studies are recommended.

Keywords: cocoa mucilage; circular economy; sustainability; industrial symbiosis; alcohol production; waste reduction.

JEL: E27 Models and applications; Q57 Ecological economics: Ecosystem services; Biodiversity conservation; Industrial ecology.

Resumo

O mucilagem de cacau, subproduto gerado durante a pós-colheita do grão, representa um resíduo orgânico subutilizado cuja produção anual no Equador chega a 133.085 toneladas (INEC 2023). O objetivo deste estudo é propor uma alternativa preliminar para sua valorização por meio da produção de álcool, baseada nos princípios da economia circular, simbiose industrial e modelos de negócios sustentáveis voltados para o aproveitamento eficiente de recursos e redução de resíduos agroindustriais.

Por meio de uma análise bibliométrica em Scopus, SciELO e outros sites (2014-2024), foram identificadas 70 publicações relevantes: 50 % abordam processos fermentativos para obtenção de bioetanol, 35 % aplicações alimentícias e 15 % usos biotecnológicos. Pesquisadores como Volker, Bessouat, Nogales e Guayza-Carpio lideram estudos centrados na valorização do mucilagem com enfoque bioeconômico, destacando uma tendência científica crescente. No entanto, há uma lacuna evidente em pesquisas aplicadas ao contexto andino-amazônico, especialmente no Equador.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com desenho exploratório, descritivo e bibliográfico não experimental, em conformidade com normas internacionais como ISO 59004, ISO 59010 (2024) e NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2019). Os resultados sugerem que a implementação de uma planta agroindustrial para produzir álcool a partir do mucilagem geraria benefícios econômicos, sociais e ambientais. Conclui-se que esta proposta constitui um caminho inovador para um modelo de produção circular e recomenda-se a realização de estudos de pré-viabilidade técnica e econômica.

Palavras chave: mucilagem de cacau; economia circular; sustentabilidade; simbiose industrial; produção de álcool; redução de resíduos.

JEL: E27 Modelos e aplicações; Q57 Economia ecológica: Serviços ecossistêmicos; Conservação da biodiversidade; Ecologia industrial.

Introducción

La transición hacia una economía circular, sustentada en los principios de reducir, reparar, recuperar, reutilizar, reciclar, reemplazar y renovar, requiere el diseño e implementación de sistemas que permitan clasificar, cuantificar y valorizar los residuos generados en las cadenas productivas, con énfasis en aquellos de mayor volumen e impacto nacional ([EC Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca 2021](#)). En este contexto, el sector agrícola y agroindustrial del Ecuador enfrenta el reto de gestionar de manera eficiente sus residuos orgánicos, los cuales representan una fuente potencial de insumos para nuevos procesos productivos ([Lasheras et al. 2020](#)).

En la cadena de valor del cacao, el mucílago —que representa aproximadamente el 15 % del peso del grano fresco ([Guayza-Carpio 2021](#); [Nogales 2017a](#))— constituye el segundo subproducto más relevante. Su inadecuada gestión contribuye a impactos ambientales negativos, como la proliferación de plagas, enfermedades y emisiones de gases de efecto invernadero. En 2022, la producción nacional de cacao alcanzó las 337 149 toneladas, generando cerca de 133 085 toneladas de mucílago residual ([INEC 2023](#)). Este subproducto, rico en azúcares fermentables, posee un alto potencial para ser transformado en alcohol, lo que permitiría su integración en procesos de bioeconomía y sostenibilidad ([Barazarte, Sangronis y Unai 2008](#)).

Este artículo propone una aproximación preliminar para la valorización del mucílago de cacao como materia prima innovadora y comercial, mediante un modelo de negocio circular alineado a los estándares internacionales ISO 59004 ([2024](#)), ISO 59010 ([2024](#)) y la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 ([2019](#)). A través de una metodología cualitativa, con enfoque exploratorio y descriptivo, se recopilieron e interpretaron datos de fuentes primarias y secundarias ([Cobeña et al. 2013](#)), identificando parámetros iniciales para su transformación en alcohol.

Además de sus implicaciones ambientales positivas, la economía circular impulsa el desarrollo económico, la generación de empleo y el fortalecimiento de la resiliencia productiva a nivel nacional e internacional ([ISO 59010, 2024](#)). El modelo de negocio propuesto, estructurado mediante la herramienta 5W2H, detalla los aspectos estratégicos y económicos clave y

sienta las bases para estudios posteriores de prefactibilidad técnica, económica y comercial orientados a la instalación de una planta de producción de alcohol a partir de mucílago de cacao, dentro del marco normativo vigente y la infraestructura nacional de calidad.

Marco teórico

Mucílago de cacao

Es un subproducto que se genera durante el proceso de fermentación de los granos de cacao. Este material, que contiene azúcares fermentables (Barrarte, Sangronis y Unai 2008, 65), representa una oportunidad significativa para la industria cacaotera, ya que su aprovechamiento puede reducir el desperdicio y contribuir a la sostenibilidad del sector. Según el INEC (2023), Ecuador produce anualmente 133 085 toneladas de mucílago, que de acuerdo a Nogales (2017b) representan el 3,75 % del peso total del fruto, lo que subraya la necesidad de desarrollar procesos que permitan su valorización.

Por otro lado, se conoce que el mucílago azucarado que envuelve a las semillas de cacao posee un contenido de 10 a 15 % de azúcar, 15 a 16 °Brix, 1,5 % de ácido cítrico y 1 % de pectina (Álava 2020, 32). De acuerdo a Nogales (2017), un segmento del mucílago o pulpa es fundamental para la generación de ácido acético y alcohol para que las almendras se fermenten y puedan generar los aromas y sabores florales y frutales característicos de un cacao de calidad. Sin embargo, este residuo de la fermentación no es aprovechado para generar productos con un alto valor agregado.

Por ello, la producción de alcohol a partir de mucílago de cacao implica la fermentación de los azúcares presentes en este subproducto. Este proceso no solo permite la obtención de bebidas alcohólicas, sino que también puede contribuir a la diversificación de productos en la industria cacaotera (Guayza-Carpio y Valverde 2021, 15).

Al reducir el desperdicio y promover la economía circular, se disminuye la huella ecológica del sector cacaotero; además, este proyecto puede beneficiar a aproximadamente 700 000 personas involucradas en la producción de cacao en Ecuador, mejorando sus condiciones económicas y fomentando el desarrollo rural y comunitario (González, Moreira y Dueñas 2022, 1).

Bioeconomía

Se enfoca en el uso sostenible de recursos biológicos para generar valor económico. En el ámbito agrícola, esto se traduce en la optimización de la producción agrícola de manera sostenible, minimizando el impacto ambiental y maximizando la eficiencia de los recursos (Méndez, Zambrano y Ponce 2021, 168). Según el estudio de caso de Meza-Sepúlveda et al. (2021) relacionado con el potencial de las cadenas de valor basadas en biorrecursos en la gestión de los residuos de mazorca de cacao en Colombia, tanto el residuo de mazorca de cacao como el mucílago tienen aplicaciones de bioeconomía con un enfoque circular direccionado a la ecoinnovación.

Economía circular

Sistema económico que utiliza un enfoque sistémico para mantener un flujo circular de recursos, recuperando, reteniendo o agregando su valor, al mismo tiempo que contribuye al desarrollo sostenible (ISO 59004 2024).

La visión a largo plazo de una economía circular es, por diseño, proporcionar soluciones apropiadas para el uso reducido, eficiente y eficaz de los recursos, y prevenir emisiones nocivas, pérdidas y degradación ambiental al satisfacer las necesidades de la sociedad. Según esta visión, el crecimiento social y económico está desvinculado del consumo de recursos. Esto se logra reduciendo el desperdicio, extendiendo la vida productiva de los recursos, maximizando los recursos recuperados, manteniéndolos en su valor más alto y manteniendo la entrada de recursos vírgenes lo más baja posible, en particular los recursos no renovables. Los recursos naturales se gestionan de forma sostenible de manera que se protejan y contribuyan a la regeneración de los ecosistemas (ISO 59004 2024).

Es un modelo de producción y consumo que promueve la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos. A diferencia del modelo lineal tradicional, que sigue la secuencia de “extraer, producir, consumir y desechar”, la economía circular busca cerrar el ciclo de vida de los productos, manteniendo los recursos en uso el mayor tiempo posible. Este enfoque no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también genera oportunidades económicas al transformar residuos en recursos valiosos.

Es decir, contribuye a la conservación y mejora del capital natural, optimiza el rendimiento de los recursos y minimiza los riesgos mediante la gestión de los recursos renovables y no renovables. Por consiguiente, es restaurativa y regenerativa por diseño y tiene como objetivo mantener la utilidad y el valor máximo de los productos, componentes y materiales en todo momento (Ashby et al. 2019).

Bioeconomía circular

Al fusionar los dos conceptos anteriores, podemos señalar que la bioeconomía circular propone un modelo económico donde los recursos biológicos se utilizan de manera eficiente y sostenible, minimizando la generación de residuos y maximizando su valor, buscando equilibrar el desarrollo económico con la protección ambiental y la equidad social (Bedoya y Dzul 2015, 1). Según el estudio de Matos-Santos et al. (2024) relacionado con estrategias multidimensionales para la gestión sostenible de los subproductos del cacao en Brasil, el mucílago tiene aplicaciones de bioeconomía circular; sin embargo, la comprensión limitada de las posibles aplicaciones de los subproductos del cacao, debido a la escasez de estudios que integren la investigación científica e innovación con el emprendimiento ligado al análisis de patentes, dificulta el aprovechamiento adecuado de estos subproductos y compromete su papel en la promoción de la sostenibilidad en la industria alimentaria.

Principios de la economía circular

Estos están interrelacionados y son complementarios; es importante que la organización considere los sistemas ambientales, sociales y económicos, y sus interacciones, con el fin de reducir el uso y la pérdida de recursos (ISO 59004 2024).

Pensamiento sistémico. Las organizaciones adoptan una perspectiva del ciclo de vida y aplican un enfoque a largo plazo al considerar sus impactos en los sistemas ambientales, sociales y económicos (Almeida-Guzmán et al. 2023, 130).

Creación de valor. Las organizaciones recuperan, retienen o agregan valor brindando soluciones efectivas que contribuyen al valor socioeconómico

y ambiental, y utilizan los recursos de manera eficiente ([Almeida-Guzmán et al. 2023](#), 131).

Valor compartido. Las organizaciones colaboran con las partes interesadas a lo largo de la cadena de valor o red de valor de manera inclusiva y equitativa, para el beneficio y el bienestar de la sociedad, compartiendo el valor creado con la provisión de una solución ([Domingo 2013](#), 26).

Gestión de recursos. Las organizaciones gestionan las existencias y los flujos de manera sostenible, incluso cerrando, desacelerando y reduciendo los flujos de recursos para contribuir a su accesibilidad y su disponibilidad continua para las generaciones presentes y futuras y para reducir los riesgos asociados con la dependencia de recursos vírgenes ([Almeida-Guzmán y Díaz 2020](#), párr. 40).

Trazabilidad de recursos. Las organizaciones recopilan y mantienen datos para permitir el seguimiento de los recursos a través de sus cadenas de valor y son responsables de compartir información relevante con las partes interesadas ([Riera, Maldonado y Palma 2018](#), 1).

Huella ecológica

Mide la cantidad de tierra y agua biológicamente productivas que un individuo, una región, toda la humanidad o determinada actividad humana requieren para producir los recursos que consumen y absorber los desechos que generan ([Global Footprint Network 2021](#)).

Es decir, es la demanda de superficie de tierra y agua biológicamente productiva que requiere una población para producir los recursos que consume y absorber los desechos que se generan. Se expresa en hectáreas globales (hag), una unidad común que comprende la productividad promedio de toda el área de tierra y agua biológicamente productiva en el mundo, en un determinado año.

Modelo de negocio

Sistema elegido por la organización de decisiones y actividades interconectadas e interdependientes que determina cómo crea, entrega y captura valor ([ISO 59004 2024](#)).

Modelo de negocio circular

Describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor con y dentro de ciclos cerrados de materiales ([Lasheras et al. 2020](#)).

Simbiosis industrial

Tiene como fundamento el aprovechamiento y optimización del desecho de una industria, para utilizarlo como materia prima para otra ([NTE INEN-AFNOR XP X30-901 2019](#), 8).

La simbiosis describe un sistema que permite flujos circulares de recursos, al involucrar a organizaciones tradicionalmente separadas en un enfoque colectivo para compartir entradas y salidas y optimizar sus redes de valor. En la simbiosis industrial, por ejemplo, industrias o cadenas de valor separadas se involucran para intercambiar (o compartir) recursos, como energía, agua o subproductos, debido a las posibilidades sinérgicas que ofrece la proximidad geográfica ([ISO 59010 2024](#)).

Normativa y estándares

Las normas internacionales ayudan a las empresas a garantizar que sus productos cumplan con principios como la durabilidad, la reutilización, la capacidad de actualización o la posibilidad de reparación. Fomentan la confianza de los consumidores en los bienes y componentes compartidos, reciclados, reparados o reutilizados, así como en los servicios pertinentes, y permiten la colaboración entre socios económicos ([ISO 59000 2024](#), iv).

Por consiguiente, son regulaciones esenciales para garantizar que el proceso de producción de alcohol sea sostenible y cumpla con los requisitos de calidad y seguridad.

Entre los estándares internacionales de economía circular se puede mencionar la norma francesa AFNOR XP X30-901 ([2018](#)), que fue adoptada como norma ecuatoriana NTE INEN-AFNOR XP X30-901: Economía Circular-Sistemas de Gestión de Proyectos de Economía Circular-Requisitos y Directrices.

En junio de 2024, la Organización Internacional de Estandarización (www.iso.org) publicó los estándares internacionales de economía circular, así:

*ISO 59004:2024. Economía circular:
vocabulario, principios y orientación para su implementación*

Esta norma define términos y conceptos clave, describe una visión para una economía circular, aclara los principios básicos y ofrece orientación práctica para tomar medidas viables hacia la sostenibilidad.

Entre los principales beneficios se incluyen:

- Gestión sostenible de los recursos.
- Relaciones mejoradas con las partes interesadas.
- Mejor cumplimiento de la normativa medioambiental ([ISO 59000 2024](#), iv).

*ISO 59010:2024. Economía circular:
orientación sobre la transición de modelos de negocio y redes de valor*

Esta norma se centra en las estrategias orientadas a las empresas para implementar prácticas de economía circular, tanto a nivel organizacional como interorganizacional. Complementa la norma ISO 59004 al ofrecer una orientación más detallada sobre la evaluación de los modelos actuales de creación de valor, el mapeo de cadenas y redes de valor y el desarrollo de estrategias para la circularidad ([ISO 59000 2024](#), iv).

Entre los principales beneficios se incluyen:

- Mayor eficiencia de los recursos y reducción de residuos.
- Mayor adaptabilidad a los cambios regulatorios y del mercado.
- Mejor alineación de las prácticas empresariales con los objetivos globales de sostenibilidad ([ISO 59000 2024](#)).

*ISO 59020:2024. Economía circular:
medición y evaluación del desempeño de la circularidad*

Esta norma establece requisitos y orientación para que las organizaciones midan y evalúen su desempeño en circularidad dentro de sistemas eco-

nómicos definidos de acuerdo con un proceso estandarizado de recopilación y cálculo de datos (ISO 59000 2024).

Entre los principales beneficios se incluyen:

- Proporciona un marco claro para medir el desempeño de la circularidad.
- Ayuda a las organizaciones a alinearse con los objetivos globales de sostenibilidad.
- Mejora la transparencia y la rendición de cuentas en los informes ambientales (ISO 59000 2024).

Método 5W2H

Este método es funcional e intuitivo. Por lo tanto, al comprender la importancia de cada una de las siete preguntas del modelo, es más fácil elaborar un plan de acción para alcanzar cualquier objetivo. *What* (¿Qué será hecho?), *Why* (¿Por qué se hará?), *Where* (¿Dónde se hará?), *When* (¿Cuándo será realizado?), *Who* (¿Por quién será hecho?), *How* (¿Cómo se hará?) y *How much* (¿Cuánto costará?).

Por consiguiente, el proyecto surge con respuestas claras a todas las cuestiones relevantes. Asimismo, promueve la transparencia y disminuye las incertidumbres entre los equipos. Esta mayor claridad contribuye a una mayor fluidez en los procesos, lo que a su vez se traduce en una mayor productividad (Peinado y Graeml 2007, 21).

Metodología

La transición hacia una economía circular exige un cambio de paradigma, pasando de una gestión lineal a una circular de los recursos a través de ciclos técnicos o biológicos interconectados (ISO 59004 2024).

En este artículo, mediante una metodología cualitativa y un enfoque exploratorio descriptivo, se recopiló e interpretó información proveniente de fuentes primarias y secundarias (Cobeña et al. 2013), permitiendo analizar sistemáticamente la situación específica planteada en torno a la economía circular. Mediante un análisis bibliométrico en Scopus, SciELO y otros sitios

(2014-2024), se identificaron 70 publicaciones relevantes: el 50 % aborda procesos fermentativos para obtención de bioetanol, el 35 % aplicaciones alimentarias, y el 15 % usos biotecnológicos. Investigadores como Meza-Sepúlveda et al. (2021); Volker, Bessouat y Sauco (2021); Nogales (2017a; 2017b); Matos-Santos et al. (2024) y Guayza-Carpio y Valverde (2021) lideran estudios centrados en la valorización del mucílago con enfoque bioeconómico, destacando una creciente tendencia científica enmarcada en la composición bioactiva y biofuncional de los subproductos del cacao.

Se examinó el marco teórico, normativo y legal vigente, con énfasis en la identificación del modelo más adecuado para el aprovechamiento de residuos de cacao, basándose en los siete campos de acción de la economía circular definidos en la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 —estructurada bajo el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar)— y en los lineamientos de la ISO 59010.

Tras la revisión, se seleccionó el modelo de simbiosis industrial, que propone la cooperación entre industrias para reutilizar residuos como materias primas, promoviendo un sistema de producción más eficiente y sostenible (NTE INEN-AFNOR XP X30-901 2019, 9).

La información utilizada para el análisis provino de estadísticas oficiales, tesis, investigaciones aplicadas, artículos científicos, libros, normas técnicas y publicaciones indexadas relacionadas con economía circular, innovación, producción de cacao, responsabilidad social y sistemas integrados de gestión (Cobena et al. 2013).

Presentación, análisis y discusión de resultados

Para cumplir con el objetivo principal de este proyecto preliminar, enfocado en la recuperación del mucílago de cacao para la producción de alcohol como estrategia de economía circular, se identificó que en 2022 el sector cacaotero nacional desperdició 133 085 toneladas de mucílago (INEC 2023). De acuerdo con Álava (2020), la gestión adecuada de esta materia orgánica, rica en sólidos solubles y azúcares (16 °Brix), no solo optimiza recursos, sino que también reduce la huella ecológica. Actualmente, la biocapacidad de Ecuador apenas

supera su huella ecológica en un 11 %, un margen bajo en comparación con otros países latinoamericanos como Uruguay (641 %) o Bolivia (358 %) ([Global Footprint Network 2021](#)), lo que refuerza la necesidad de valorizar este subproducto para generar beneficios ambientales, económicos e innovadores.

El desarrollo tecnológico y de innovación demanda investigar nuevos procesos de fermentación, transformación y estabilización térmica del mucílago, para captarlo de forma inocua tras la poscosecha (fermentación anaerobia, aerobia y secado). Además, según el estudio realizado por Matos-Santos et al. (2024) en Brasil, se identificó un creciente interés en la innovación tecnológica relacionada con estos subproductos, como lo demuestra el aumento en el número de registros de patentes después de 2020. Estos hallazgos sugieren un potencial de crecimiento significativo en este sector y ofrecen información valiosa para futuras investigaciones y el desarrollo de productos dentro de la industria alimentaria del cacao ([Matos-Santos et al. 2024](#)). Asimismo, en la ruralidad ecuatoriana se requiere el diseño de una planta agroindustrial capaz de procesar los azúcares del mucílago en cumplimiento con normas de sistemas integrados de gestión. En este contexto, la propuesta de modelo de negocio presentada —detallada en la tabla 1— se fundamenta en los principios de simbiosis industrial y economía circular establecidos en la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2019).

Tabla 1
Propuesta de modelo de negocio según las tres dimensiones
de desarrollo sostenible

Dimensiones del desarrollo sostenible	Aplicación de la economía circular
Ambiental: Disminuir el impacto ambiental.	Reducir el desperdicio de 133 085 toneladas de mucílago de cacao al año. Reducir la diseminación de enfermedades y plagas por descomposición de los azúcares de mucílago de cacao. Preservar la calidad de los suelos cultivables. Preservar los nutrientes de la capa arable. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por descomposición de materia orgánica (mucílago de cacao). Preservar la calidad del agua y de los suelos.

Dimensiones del desarrollo sostenible	Aplicación de la economía circular
Económica: Aumentar la eficacia en el uso de los recursos.	Transformar desechos orgánicos en producto aprovechable (alcohol etílico destilado) que se vende a \$ 10 por cada litro. Optimizar y aprovechar recursos procedentes del agro mediante el procesamiento industrial a través del diseño de una planta agroindustrial comunitaria de producción de alcohol etílico. Investigación, innovación y desarrollo de nuevo proceso y producto.
Social: Mejorar el bienestar de las partes interesadas internas y externas.	Debido a que el sector cacaotero agrupa aproximadamente 700 000 personas que están involucradas directamente en la actividad productiva y que podrían beneficiarse del potencial proyecto de prefactibilidad técnica, económica, financiera y de mercado. Incremento de plazas de trabajo en el campo agroindustrial para el sector rural y comunitario.

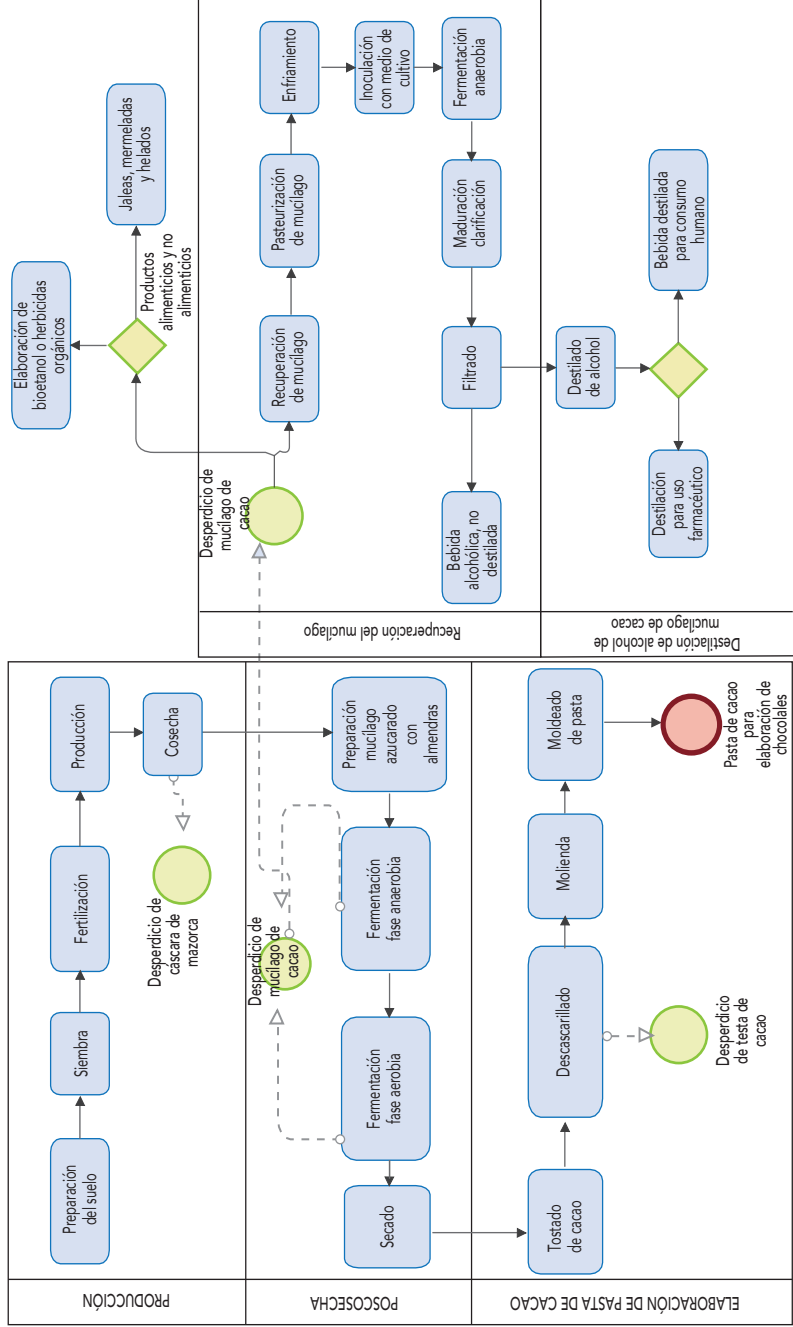
Fuente: AFNOR XP X30-901 (INEN 2020); Almeida-Guzmán et al. (2023).

Elaboración propia.

De acuerdo con Guayza-Carpio y Valverde (2021, 14), además de su potencial para la producción de alcohol, el mucílago azucarado puede emplearse en productos no alimentarios, como bioetanol y herbicidas orgánicos para la agricultura sostenible, así como en la industria alimentaria para la elaboración de jaleas, mermeladas, helados, néctares y bebidas fermentadas, tal como se muestra en la figura 1.

Tras identificar los residuos generados, es esencial cuantificarlos para determinar la disponibilidad de materia orgánica susceptible de ser optimizada y aprovechada. En la producción agrícola de cacao, se detectó que el mucílago es el segundo subproducto más abundante en la etapa de poscosecha, el cual, por desconocimiento o falta de visión empresarial, ha sido históricamente desechado en los suelos para su descomposición natural. Un ejemplo de simbiosis industrial, mostrado en la figura 1, evidencia cómo la recuperación del mucílago puede ampliar la red de valor al integrar sectores como biocombustibles, herbicidas orgánicos, alimentos, bebidas y farmacéuticos (NTE INEN-AFNOR XP X30-901 2019, 9).

Figura 1
Ejemplo de una simbiosis industrial a partir de una empresa de cacao que realiza desde la siembra hasta la elaboración de pasta



Fuente: Nogales (2017).
Elaboración propia.

Las fases de prefactibilidad, factibilidad, implementación y control son claves para evaluar la viabilidad del proyecto, que considera indicadores económicos, ambientales y sociales detallados en la tabla 2. Es importante destacar que la economía circular se contrapone al modelo lineal tradicional de extraer-producir-usar-desechar, proponiendo, en cambio, un enfoque sostenible que convierte los residuos en oportunidades de innovación y generación de valor económico, optimizando subproductos agrícolas y agroindustriales (Burgo et al. 2019).

Tabla 2
Indicadores de negocio según las tres dimensiones
de desarrollo sostenible (económico, social y ambiental)

Dimensiones del desarrollo sostenible	Indicadores de negocio
Ambiental: Disminuir el impacto ambiental.	$Eficacia = \frac{\text{Mucilago transformado}}{\text{Mucilago acopiado}}$
Económica: Aumentar la eficacia en el uso de los recursos.	$Eficacia = \frac{\text{Alcohol producido}}{\text{Mucilago programado}}$ $Eficiencia = \frac{\text{Recursos presupuestados}}{\text{Recursos utilizados}}$ $Productividad = \frac{\text{Resultados obtenidos}}{\text{Recursos utilizados}}$
Social: Mejorar el bienestar de las partes interesadas internas y externas.	$Eficiencia = \frac{\text{Operadores programados}}{\text{Operadores utilizados}}$ $Productividad = \frac{\text{Resultados obtenidos}}{\text{Trabajadores utilizados}}$ $Eficacia = \frac{\text{Personal en industria (alcohol)}}{\text{Personal del sector cacaotero}}$

Fuente: AFNOR XP X30-901 (INEN 2020); EC Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca (2022).

Elaboración propia.

Como parte final, se plantea la utilización de la matriz de planificación 5W2H como punto de partida para desarrollar un modelo de negocio orientado a la recuperación del mucílago de cacao para la producción de alcohol, sentando así las bases para la futura implementación del proyecto, como se detalla en la tabla 3. Esta matriz facilita la creación de una línea de investigación futura, asegurando la continuidad del estudio. La herramienta organiza información sobre qué se hará, por qué, dónde, cuándo, quién será responsable, cómo se ejecutará y cuánto costará (Peinado y Graeml 2007, 21).

La planificación 5W2H se integra además en el ciclo PHVA de la norma ISO 59010, al definir los objetivos y límites a través de preguntas clave como “¿Qué se va a realizar?”. Entre los objetivos propuestos están (ISO 59000 2024, iv):

- Analizar el modelo de negocio actual de la producción de cacao y su red de valor.
- Mapear la cadena de valor de los residuos generados.
- Establecer los límites del estudio.
- Evaluar el desempeño de circularidad del sector cacaotero.
- Proponer acciones para fortalecer la transición hacia una economía circular (ISO 59004 2004).

Asimismo, la matriz incorpora estrategias basadas en la norma ISO 59010, enfocadas en:

- Identificar brechas y nuevas oportunidades de negocio a partir del mucílago.
- Definir una estrategia alineada a los principios de economía circular.
- Evaluar la eficiencia económica y el potencial de generación de valor agregado del mucílago (ISO 59004 2024).

Tabla 3
Matriz de planificación 5W2H para la implementación
del proyecto comunitario

¿Qué?	Enunciado claro	Nombre del proyecto	Implementación de una planta agroindustrial comunitaria para la obtención de alcohol etílico de mucílago de cacao como subproducto del proceso de poscosecha: una propuesta práctica de economía circular.
	Forma de medir, cuantificar, verificar	Meta del proyecto	Realizar un estudio de prefactibilidad técnico, económico, financiero y de mercado para evaluar la implementación de una planta agroindustrial comunitaria, para obtener alcohol de mucílago de cacao en un período de un año. Se cuantificará el volumen de producción de acuerdo con la materia prima disponible y la demanda del mercado. Además, se verificará y monitoreará su proceso de ejecución.
¿Por qué?	Qué tan impactantes para la organización o para el proceso	Razones del proyecto	El proyecto tiene un alto impacto a nivel organizacional y externo, ya que se alinea con el objetivo 12 de los ODS de Producción y Consumo Responsable, ligado a la economía circular.
	Mejoras que se esperan conseguir al finalizar el proyecto	Mejoras por alcanzar	Se espera tener una planta de producción de alcohol bajo un modelo de economía circular que permita generar recursos a partir de un subproducto o desecho orgánico del agro. Se aspira a generar una nueva fuente de ingresos para el sector comunitario cacaotero.
¿Dónde?	Lugar donde se realizará el proyecto	Ventajas del lugar donde se edificará el proyecto	Noroccidente de Pichincha, Asociación de Productores Nueva Aurora. Pedro Vicente Maldonado. El lugar es estratégico por su cercanía a las fincas productoras de cacao; esto facilita el tema logístico de transporte de materia prima, además de que tiene servicios básicos de energía eléctrica, agua, internet, fácil acceso y vías de primer y segundo orden en buenas condiciones; además, está solo a dos horas de la ciudad de Quito.
¿Cuándo?	Fecha de inicio y finalización del proyecto	Período de realización	Se planifica iniciar el estudio del proyecto a mediados de julio de 2025 y concluirlo hasta julio de 2026. Una vez finalizado el estudio de prefactibilidad y después de realizar los ajustes pertinentes, se iniciará la ejecución del proyecto a finales de 2026.

¿Quién?	Defina el/los responsables del proyecto	Nombre del líder del proyecto	Experto en modelos de negocios circulares.
¿Cómo?	Metodología por seguir o técnica de implementación	Descripción del plan de ejecución	Mediante un cronograma de proyecto y una metodología de diseño, dimensionamiento de equipos, maquinaria y espacio físico de la planta agroindustrial (<i>Lay out</i>). Basado en las normas NTE INEN-AFNOR XP X30-901 de economía circular y calidad integrada. A través de un estudio de prefactibilidad y factibilidad técnica, económica, financiera, ambiental y de mercado, que analice, evalúe y desarrolle este proyecto de innovación. Una vez validado y aprobado el estudio de factibilidad, se iniciará la puesta en marcha del proyecto de obtención de alcohol de mucílago de cacao como subproducto del proceso de cosecha: una propuesta práctica de economía circular. Se debe realizar el monitoreo y evaluación de desempeño del proyecto comunitario.
¿Cuánto cuesta?	Costos de ejecución del proyecto	Metodología para determinar los costos del proyecto	Para determinar los costos tanto del estudio de prefactibilidad como de implementación del proyecto, se realizará un análisis financiero. En la metodología para el análisis se utilizarán indicadores como la tasa interna de retorno (TIR), indicador que permite conocer la rentabilidad de un proyecto; el valor actual neto (VAN) y el punto de equilibrio (PE), que es el volumen de producción y ventas con el cual el ingreso total compensa exactamente los costos totales.

Fuente: Peinado y Graeml (2007).
Elaboración propia.

Mediante la matriz de planificación 5W2H, se impulsa la transición del modelo de negocio tradicional de producción de cacao —enfocado en pasta y chocolates— hacia un esquema basado en la circularidad, proponiendo la instalación de una planta agroindustrial comunitaria para la obtención de alcohol etílico a partir del mucílago de cacao. Para ello, es necesario revisar los elementos del modelo de negocio considerando los cambios propuestos (ISO 59004 2024).

La matriz presentada en la tabla 3 constituye la base para un futuro análisis de prefactibilidad técnica, ambiental, económica, financiera y de mercado, que permita evaluar la viabilidad del proyecto de economía circular. Esta

herramienta define qué se ejecutará, por qué, dónde, cuándo, quién será el responsable, cómo se desarrollará y los costos asociados.

El esquema planteado facilita el paso de una economía lineal a una circular, un cambio de paradigma que busca mantener los recursos en circulación el mayor tiempo posible y minimizar la generación de residuos ([Fundación Ellen MacArthur 2022](#)). La aplicación integral de esta propuesta requiere investigación, desarrollo, innovación y un enfoque holístico y colaborativo en toda la cadena de valor agroindustrial ([Almeida-Guzmán y Díaz 2020](#)).

El principal aporte del artículo es ofrecer una guía inicial basada en las normas NTE INEN-AFNOR XP X30-901, ISO 59004:2024 e ISO 59010:2024, considerando las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental) y promoviendo la simbiosis industrial: el aprovechamiento de los residuos de una industria como materia prima para otra ([NTE INEN-AFNOR XP X30-901 2019](#)). Así, se vincula la economía circular al reciclaje y valorización de los residuos orgánicos de la poscosecha de cacao, promoviendo una transición efectiva del modelo lineal al circular ([Linder y Williander 2015](#)).

Cabe destacar que, en 2021, el 90,65 % de las exportaciones de cacao correspondieron a grano en estado natural, mientras que solo el 9,35 % representó productos con valor agregado, como manteca, pasta, torta, cacao en polvo, nibs y chocolate, con ventas que alcanzaron los 100 millones de dólares FOB, según datos de Anecacao ([2022](#)), como se detalla en la tabla 4.

Tabla 4
**Porcentaje de productos de cacao con valor agregado
exportados a nivel mundial**

Productos exportados con valor agregado	Porcentaje de exportación (%)
Pasta de cacao	68,80
Manteca de cacao	13,96
Cacao en polvo	12,42
Torta	2,44
Nibs	1,82
Chocolates	0,56

Fuente: El Universo ([2022](#)).

Elaboración propia.

Del 9,35 % de exportaciones con valor agregado, apenas el 0,56 % corresponde a productos con valor agregado medio, como chocolates y derivados obtenidos mediante procesos más tecnificados e innovadores (Díaz, Ramón y Moreno 2022).

La iniciativa de utilizar el mucílago de cacao como fuente de azúcares para la producción de alcohol impulsa la innovación y el desarrollo de nuevos productos, fortaleciendo la competitividad y aumentando los beneficios económicos para el sector cacaotero comunitario (Díaz, Ramón y Moreno 2022). Además, esta propuesta busca disminuir el impacto ambiental y consolidar la calidad y la innovación como ejes estratégicos en una transición justa hacia la economía circular (El Universo 2022).

En el ámbito rural, donde se busca aplicar la economía circular en la producción de cacao, León, Calderón y Mayorga (2016) señala que el éxito del modelo requiere conformar asociaciones de pequeños y medianos productores. Estas agrupaciones facilitarían el acopio, fermentación y secado de los granos bajo condiciones de inocuidad, permitiendo el tratamiento adecuado del mucílago para su transformación en alcohol (Cramer 2022).

Este enfoque impulsa encadenamientos productivos locales, integrando cooperativas, asociaciones y microempresas rurales para compartir recursos y maximizar beneficios, promoviendo la innovación sostenible y la creación de ecosistemas productivos circulares (Volker, Bessouat y Saucó 2021).

El proyecto agroindustrial circular basado en el mucílago de cacao (desecho de la poscosecha) dinamiza el desarrollo asociativo; al transformar materias primas (residuos) en productos de mayor valor, fortalece redes de productores y garantiza volumen, calidad y constancia en la oferta. Además, fomenta empleo local calificado, diversifica ingresos, reduce la migración rural-urbana, facilita la transferencia tecnológica e impulsa la soberanía alimentaria mediante la valorización de productos locales (Ugalde 2021).

En Ecuador, donde la ruralidad representa el 36 % de la población y la agricultura familiar es clave para la seguridad alimentaria, este modelo revaloriza al agricultor como innovador y gestor sostenible. También promueve cadenas de valor más justas y resilientes, aportando al cumplimiento de los ODS 1, 8 y 12. Finalmente, fortalece la cohesión social, ya que la economía circular y la simbiosis industrial requieren cooperación y fortalecimiento del capital social comunitario (World Economic Forum 2019).

Conclusiones

La elaboración de este artículo, previo al desarrollo del proyecto de producción de alcohol a partir del mucílago de cacao —subproducto del proceso de poscosecha—, permitió establecer parámetros iniciales para reducir el desperdicio anual de 133 085 toneladas de este residuo, según datos del INEC. La propuesta plantea optimizar y valorizar recursos agroindustriales mediante el diseño de una planta destinada a la producción de alcohol, enfocado en la elaboración de bebidas de moderación para la industria alimentaria. Más allá de los beneficios económicos, el proyecto contribuye a disminuir la huella ecológica mediante la aplicación del enfoque de simbiosis industrial de las normas NTE INEN-AFNOR XP X30-901 e ISO 59010:2024, considerando que en Ecuador la biocapacidad solo supera en un 11 % su huella ecológica, cifra baja en comparación con otros países de la región.

El aprovechamiento del mucílago no solo impulsará la innovación y los ingresos económicos, sino que también generará impactos positivos a nivel ambiental y social, especialmente en las zonas rurales. Además, según el estudio realizado por Matos-Santos et al. (2024), se identificó un creciente interés en la innovación tecnológica relacionada con estos subproductos, como lo demuestra el aumento en el número de registros de patentes después de 2020. Estos hallazgos sugieren un potencial decrecimiento significativo a nivel nacional y regional en este sector, y ofrecen información valiosa para futuras investigaciones en el desarrollo de productos dentro de la industria alimentaria del cacao (Matos-Santos et al. 2024). Por lo tanto, esta propuesta resulta viable dentro del marco de la economía circular y del cumplimiento del ODS 12, al ser económicamente sostenible, ambientalmente favorable y socialmente inclusiva, dado que el sector cacaotero ecuatoriano involucra a aproximadamente 700 000 personas directamente en la producción (González, Moreira y Dueñas 2022).

Desde el punto de vista económico, el alcohol de cacao presenta un precio promedio en el mercado local de entre 10 y 12 dólares estadounidenses por litro, lo que representa una oportunidad atractiva para desarrollar un emprendimiento agroindustrial sostenible y comunitario. Esto respalda la necesidad de realizar un estudio más profundo de prefactibilidad técnica, econó-

mica, financiera, ambiental y de mercado, para evaluar la implementación de un nuevo rubro agroindustrial circular en el sector cacaotero.

Finalmente, la matriz de planificación expuesta en la tabla 3 constituye la línea base para profundizar en los análisis requeridos y determinar la viabilidad de ejecución de este proyecto de economía circular y desarrollo comunitario.

Referencias

- Álava Zambrano, Wiston Adrián. 2020. “Caracterización física-química del mucilago de cacao (*Theobroma cacao* L.), con énfasis en los azúcares que lo componen”. Tesis de maestría. Universidad Agraria del Ecuador. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ALAVA%20ZAMBRANO%20WISTON%20ADRIAN.pdf>.
- Almeida-Guzmán, Marcia, y César Díaz. 2020. “Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador”. *Estudios de la Gestión. Revista Internacional de Administración* (8): 35-57. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>.
- Almeida-Guzmán Marcia, Sandra Almeida, Adriana Rodríguez Caguana y Ariruma Kowii. 2023. “Economía comunitaria y circular, conocimiento ancestral andino. Caso Warmikuna Natabuela”. *Estudios de la Gestión. Revista Internacional de Administración* (14): 128-53. <https://doi.org/10.32719/25506641.2023.14.4>.
- Ashby, Alison, Aline Callegaro, Kemy Adeyeye y Maria Granados. 2019. “The spiral economy: A socially progressive circular economy model?”. En *Sustainable development goals and sustainable supply chains in the post-global economy*, 67-94, editado por N. Yakovleva, R. Frei y S. Rama Murthy.
- Asociación Nacional de Exportadores e Industriales de Cacao del Ecuador (ANECACAO). 2022. “Hacia un cacao sostenible y sustentable”. *Revista Anecacao* 25: 13-15. <https://anecacao.com/wp-content/uploads/2023/07/25.-REVISTA-ANECACAO-Diciembre-2022.pdf>.
- Barazarte Humberto, Elba Sangronis, y Emaldi Unai. 2008. “La cáscara de cacao (*Theobroma cacao* L.): una posible fuente comercial de pectinas”. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 58 (1): 64-70. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0004-06222008000100009&script=sci_abstract&tlng=es.
- Bedoya, Carlos, y Luis Dzul. 2015. “Minería a la inversa: un enfoque para la viabilidad de proyectos e iniciativas de construcción sostenible”. *Revista de Arquitectura e Ingeniería* 9 (3): 1-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6361733>. <https://www.redalyc.org/pdf/1939/193943013001.pdf>.
- Burgo Odalys, Vladimir Gaitán, Janneth Yáñez, Ángel Zambrano, Graciela Castellanos y José Estrada. 2019. “La economía circular, una alternativa sostenible para el desarrollo de la agricultura”. *Revista Espacios* 40 (13): 2-6. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n13/19401302.html>.

- Cobeña María, Azucena Rosillo, Mercy Reyna, Guillermo Hinostroza y Kerly Cruz. 2013. *Metodología para la elaboración de proyectos de investigación*. Nueva York: Dreams Magnet, LLC.
- Cramer, Jacqueline. 2022. *Building a Circular Future: Ten Takeaways for Global Change-makers*. Amsterdam: Amsterdam Economic Board.
- Díaz, Andrés, Bladimir Ramón, y Gonzalo Moreno. 2022. “Caracterización físicoquímica de la cáscara de mazorca de cacao como posible uso en la elaboración de tableros aglomerados”. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación* 12 (1): 97-106. <https://doi.org/10.19053/20278306.v12.n1.2022.14211>.
- Domingo, Carlos. 2013. *El viaje de la innovación*. Barcelona: Planeta.
- EC Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. 2021. *Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador*. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Libro-Blanco-final-web_mayo102021.pdf.
- . 2022. *Plan nacional de calidad: 2022*. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/PLAN-NACIONAL-DE-CALIDAD-2022.pdf>.
- El Universo. 2022. “Ecuador deja huellas con su chocolate y el comercio justo en el mundo cacaotero, que celebra su día mundial”. *El Universo*. 7 de julio. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/chocolate-ecuador-comercio-justo-dia-mundial-del-cacao-nota/>.
- Fundación Ellen MacArthur. 2022. “What is a Circular Economy?”. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>.
- Global Footprint Network. 2021. *Open Data Platform*. https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.168301153.1174450424.1615997125-285388748.1615997125#.
- González, Letty, Wilson Moreira y Alex Dueñas. 2022. “La cadena de comercialización del cacao fino de aroma, cantón Pichincha, Ecuador”. *ECA Sinergia* 13 (3): 86-95. <https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v13i3.4689>.
- Guayza-Carpio, Franklin Leonardo, y Melyssa Denysse Valverde Macías. 2021. “Economía circular: aprovechamiento de residuos del cacao en fincas de Vines, uso potencial como materia prima para su industrialización”. Tesis de pregrado. Universidad de Guayaquil. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/23b4a72d-a5e0-4202-9d57-c1b416d53abb>.
- INEC. 2023. “Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2022”. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-superficie-y-produccion-agropecuaria-continua-2022/>. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2022/PPT_%20ESPAC_%202022_04.pdf.
- INEN. 2020. Servicio Ecuatoriano de Normalización. https://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/03/nte_oficiales_feb_2020.pdf.
- Lasheras, Rebeca Arnedo, Carmen Jaca García, Carlos León Perfecto y Marta Ormazábal Goenaga. 2020. *Guía práctica para implementar la economía circular en las Pymes*. Madrid: AENOR Internacional.

- León, Fersenth, Jorge Calderón y Elsa Mayorga. 2016. “Estrategias para el cultivo, comercialización y exportación del cacao fino de aroma en Ecuador”. *Revista Ciencia UNEMI* 9 (18): 45-55. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss18.2016pp45-55p>.
- Linder, Marcus, y Mats Williander. 2015. “Circular Business Model Innovation: Inherent Uncertainties”. *Business Strategy and the Environment* 26 (2): 182-96. <https://doi.org/10.1002/bse.1906>.
- Matos-Santos, Livia, Camila Ferreira-Ribeiro, Janaína Alves, Isadora da Silva, Vanessa de Lima-Silva, Isabelle Santos y Mariana Roselino. 2024. “Multidimensional strategies for sustainable management of cocoa by-products”. *Frontiers in Sustainable Food Systems* 8 (1460720): <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1460720>.
- Méndez, Jordy, Freddy Zambrano y Wilmer Ponce. 2021. “Metanización de la biomasa residual de dos variedades de cacao y caracterización nutricional del sustrato biodigerido”. *Biotempo* 18 (2): 167-76. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v18i2.4318>.
- Meza-Sepúlveda, Diana, Ana Castro, Annie Zamora, Jorge Arboleda, Adriana Gallego y Anyela Camargo-Rodríguez. 2021. “Bio-Based Value Chains Potential in the Management of Cacao Pod Waste in Colombia, a Case Study”. *Agronomy* 11 (693): <https://doi.org/10.3390/agronomy11040693>. <https://www.mdpi.com/journal/agronomy>.
- Nogales, Jairo. 2017a. “Rendimiento en la producción y beneficio de cacao”. *Poscosecha cacao*. <https://poscosechacacao.blogspot.com/2017/08/constantes-factores-de-correccion-e.html>.
- . 2017b. “Beneficio del cacao, métodos de fermentación”. *Poscosecha Cacao*. <https://poscosechacacao.blogspot.com/2017/08/metodos-de-fermentacion.html>.
- NTE INEN-AFNOR XP X30-901. 2019. Economía circular-Sistemas de gestión de proyectos de economía circular-requisitos y directrices (AFNOR XP X30-901:2018, IDT).
- Organización Internacional de Estandarización. 2024. *ISO 59000. Economía Circular “Terminología, principios y orientación para la implementación”*. <https://www.globalfactor.com/nueva-serie-de-normas-iso-59000-de-economia-circular/>. <https://www.iso.org/sectors/environment/circular-economy>.
- . 2024. *ISO 59004. Economía circular: vocabulario, principios y orientación para su implementación*. Organización Internacional de Estandarización. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- . 2024. *ISO 59010. Economía circular: orientación sobre la transición de modelos de negocio y redes de valor*. Organización Internacional de Estandarización. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- Peinado, Jurandir, y Alexander Graeml. 2007. *Gestión de la producción: las operaciones industriales y de servicios*. Curitiba: UnicenP.
- Riera, María, Silvina Maldonado y Ricardo Palma. 2018. “Residuos agroindustriales generados en Ecuador para la elaboración de bioplásticos”. *Revista Ingeniería Industrial* 17 (3): Article 3. <https://doi.org/10.22320/S07179103/2018.13>.

- Ugalde, Oscar. 2021. “Evolución histórica-epistemológica de la economía circular: ¿Hacia un nuevo paradigma del desarrollo?”. *Economía y Sociedad* 26 (59): 1-16. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/economia/article/view/15999/22700>.
- Volker, Raúl, Ezequiel Bessouat y Débora Sauco. 2021. “Las pymes argentinas en desarrollo de economía circular. Un estudio de casos en la Región Metropolitana en el período 2007-2016”. Buenos Aires: Universidad Abierta Interamericana. <https://www.teseopress.com/laspymesargentinasendesarrollodeeconomiacircular/chapter/de-negocios-circulares/>.
- World Economic Forum. 2019. “Economía circular: Estas 11 empresas están liderando el camino de la economía circular”. *WeForum*. 11 de marzo. <https://es.weforum.org/agenda/2019/03/estas-11-empresas-estan-liderando-el-camino-de-la-economia-circular/>.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

DECLARACIÓN DE ÉTICA

Los autores declaran haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA

César Ramírez Romero participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final. Marcia Almeida-Guzmán participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, validación, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del artículo final.

Hacia una nueva ciudadanía: una ciudadanía digital

Marcelo Jaramillo V.

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Quito, Ecuador

marcelo.jaramillo1@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5337-4072>

Artículo de opinión

Licencia Creative Commons



Nos encontramos en un momento de transición civilizatoria. Las tecnologías emergentes, en particular la inteligencia artificial (IA), están modificando nuestras formas de vivir, de comunicarnos y de ejercer la ciudadanía. En este contexto, la administración pública no puede permanecer ajena a estos cambios. Por el contrario, se vuelve un espacio clave de interrogación: ¿cómo incorporar estas tecnologías sin perder de vista los principios fundamentales del Estado de derecho? ¿De qué manera la IA puede fortalecer, y no debilitar, los derechos, las garantías y la institucionalidad democrática?

En las últimas dos décadas hemos presenciado una transformación silenciosa pero radical: la digitalización de expedientes, la automatización de trámites, la creación de plataformas electrónicas y el uso de algoritmos para mejorar la gestión pública. Estas innovaciones, si bien necesarias, no son neutras. Su impacto en la relación entre Estado y ciudadanía depende de los marcos normativos, éticos y políticos en los que se inscriben.

En nuestras sociedades latinoamericanas, esta transición ocurre en un escenario de desigualdad estructural, fragilidad institucional y brechas digitales persistentes. A pesar del potencial democratizador que encierra la IA, mayor acceso a servicios, eficiencia en la gestión, personalización de respuestas, existen riesgos reales: la deshumanización del servicio público, la exclusión de sectores vulnerables por falta de acceso digital, la opacidad algorítmica e incluso la captura de estas herramientas por intereses particulares.

No cabe duda de que la IA puede contribuir positivamente en la administración del Estado: permite reducir errores humanos, optimizar recursos, acelerar procesos y facilitar el análisis de datos complejos. Sin embargo, estas virtudes deben estar al servicio de un proyecto democrático y no de una lógica meramente tecnocrática. La automatización no puede sustituir el juicio humano ni el diálogo entre instituciones y ciudadanía. Un trámite rápido, pero ciego a la realidad social, corre el riesgo de profundizar la desconexión entre el Estado y las personas.

Es indispensable avanzar hacia una regulación específica de la IA en el ámbito público. No se trata de frenar la innovación, sino de garantizar que su uso sea responsable, transparente y orientado al bien común. Una ley de IA debería establecer principios claros sobre su utilización en procesos administrativos, particularmente en áreas sensibles como la contratación pública, el control de riesgos, la atención a usuarios o la asignación de recursos. Esta normativa debe priorizar el enfoque de derechos, asegurar mecanismos de rendición de cuentas y proteger los vínculos entre Estado y ciudadanía.

Propongo pensar este desafío desde una perspectiva que podríamos llamar la ciudadanización de la IA: colocar a las personas, y no a la tecnología, en el centro de las decisiones públicas. Esto implica diseñar herramientas tecnológicas que se adapten a las realidades de las poblaciones diversas del país, y no al revés. La tecnología debe ser un puente, no una barrera.

En América Latina, la implementación de IA en contextos de pobreza y exclusión no puede limitarse a la modernización administrativa. Debe formar parte de una estrategia integral de equidad social. Como lo señala la CEPAL, más de 200 millones de personas en la región vivían en situación de pobreza en 2022. Ante esa realidad, la IA puede ser una aliada en la detección de necesidades sociales, en la distribución más justa de los recursos, en la lucha contra la corrupción. Pero si se aplica sin sensibilidad social, puede reforzar lógicas de exclusión, invisibilizar a los sectores sin conectividad o reproducir sesgos ya presentes en los datos.

Además del marco legal, se necesita una política pública que garantice el acceso universal y equitativo a los servicios digitales. Esto implica fortalecer la infraestructura tecnológica en zonas rurales y periféricas, capacitar a la ciudadanía en el uso de plataformas y, sobre todo, fomentar una cultura digital crítica. No basta con conectarse: hay que saber para qué, cómo y con qué consecuencias. La alfabetización digital no es solo técnica; también es política y ética.

En este sendero, la educación pública y la educación superior desempeñan un papel insustituible. Formar a los futuros servidores públicos para interactuar con tecnologías emergentes exige mucho más que habilidades operativas. Requiere una comprensión profunda del sentido del servicio público, del rol del Estado como garante de derechos y del marco ético y constitucional que debe guiar toda innovación institucional. Las universidades,

particularmente las públicas, deben liderar procesos de formación crítica, interdisciplinaria y situada. Deben investigar los impactos reales de la IA en la gestión pública, evaluar sus limitaciones y proponer alternativas justas y sostenibles.

Desde la educación general, es necesario preparar a las nuevas generaciones para convivir con tecnologías que ya son parte de su cotidianidad. La familiarización con herramientas digitales debe ir de la mano con la construcción de ciudadanía, el fortalecimiento del pensamiento crítico y la promoción de valores democráticos. Solo así se podrá construir una sociedad capaz de dialogar con la tecnología, sin someterse a ella.

La IA no es un fin en sí mismo. Es un instrumento. Y como todo instrumento, puede servir a múltiples propósitos. El reto de nuestras sociedades es definir para qué queremos usarla, a quién debe beneficiar y bajo qué condiciones éticas. En el caso del Estado, su función no puede desligarse del principio de justicia social. Incorporar IA en la administración pública debe traducirse en una mejora efectiva del bienestar ciudadano, especialmente de quienes históricamente han sido excluidos del desarrollo.

Sin duda, estamos ante una oportunidad histórica para rediseñar la gestión pública con base en principios renovados de eficiencia, equidad y participación. Pero para ello, la tecnología debe ser acompañada de reflexión crítica, de voluntad política y de compromiso ético. Solo así la IA podrá integrarse a un proyecto democrático que coloque a las personas, sus derechos y su dignidad en el centro de las decisiones públicas.

Gestión pública, justicia social y algoritmos: una conversación crítica con Fernando Tenório sobre democracia y tecnología en América Latina

Entrevista a Fernando Guilherme Tenório¹
FGV/EBAPE Brazilian School of Public and Business Administration

Em um contexto regional marcado por profundas desigualdades estruturais, o avanço da digitalização do Estado e o uso da inteligência artificial levantam questões urgentes sobre equidade, democracia e justiça social. Nesta entrevista, o Professor Fernando Guilherme Tenório analisa as tensões entre os discursos tecnocráticos que promovem a eficiência digital e as realidades sociais que exigem inclusão e participação efetiva. Com uma abordagem crítica e proativa, Tenório oferece chaves para uma apropriação ética da tecnologia na gestão pública, sublinhando o papel estratégico da universidade na formação de gestores comprometidos com o bem comum.

-
1. Fernando Guilherme Tenório é Doutor em Engenharia de Produção pela COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro (1996). Professor convidado das seguintes instituições de ensino superior: Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas (EBAPE) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), Universidad Andina Simon Bolivar (UASB-Ecuador) e Escola Politécnica Nacional (EPN-Quito). Professor nas seguintes universidades: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Federal de Tocantins (UFT). Professor colaborador da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Professor Honorário nas seguintes universidades do Equador: Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) e Universidad del Azuay. Membro da Academia Brasileira de Ciências Administrativas (ABCA). Membro do conselho editorial de revistas científicas. Consultor de várias instituições públicas e privadas em Espanha e no estrangeiro. Pesquisa no campo das teorias organizacionais, relações capital-trabalho, gestão social e desenvolvimento. Livros e artigos publicados no Brasil e no exterior. Trabalhou na Fundação Getúlio Vargas de 1964 a 2019.

Entrevistador (Fernando López Parra,² FL): É uma honra conversar hoje com o professor Fernando Guilherme Tenório, pesquisador, professor e uma das vozes mais reconhecidas na América Latina no campo da gestão social e da administração pública democrática. O seu trabalho tem sido fundamental para compreender como repensar o papel do Estado de forma participativa e transformadora, especialmente numa altura em que a digitalização e a inteligência artificial estão a remodelar as formas de governação. Professor Tenório, bem-vindo e obrigado por se juntar a nós nesta reflexão.

F.L: ¿Com sua ampla experiência como pesquisador da gestão pública latino-americana, quais são, em sua opinião, as principais tensões entre os modelos tradicionais da administração pública e os novos discursos tecnológicos em torno da inteligência artificial e da digitalização do Estado?

Fernando Tenório (FT): Com o intuito de modernizar a administração pública e torná-la mais eficiente, diversos governos da América Latina têm intensificado o uso de tecnologias da informação (TICs), adotando plataformas digitais para prestação de serviços, transparência de dados e participação cidadã. No entanto, esse processo muitas vezes avança sem a devida consideração sobre as reais condições de acesso da população a essas tecnologias. Em uma região marcada historicamente por profundas desigualdades socioeconômicas, a má distribuição de renda continua sendo um obstáculo significativo. Grande parte da população latino-americana enfrenta dificuldades para satisfazer suas necessidades mais básicas, o que naturalmente limita o acesso a dispositivos, conectividade e letramento digital.

Essa exclusão digital não apenas impede uma parcela significativa da sociedade de acessar os serviços públicos digitais, como também compromete sua capacidade de compreender ou interagir criticamente com as propostas governamentais. Em contextos de fragilidade informacional, abre-se espaço

2. Entrevista de Fernando López, Administrador Público pela Universidade Central do Equador; Mestre *Strictu Sensu* em Administração Pública, e Doutor em Administração pela Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro; Pós-doutor em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Diretor do Doutorado em Administração da UASB-E; especialista em Pensamento Administrativo, Administração Pública, Políticas Públicas e Teoria Crítica nos estudos organizacionais latino-americanos.

para a disseminação de desinformação, como são, as chamadas *fake News*, frequentemente instrumentalizadas por setores de oposição, mas também por interesses difusos e redes sociais pouco reguladas. Esse cenário contribui para distorcer o debate público e fragilizar ainda mais os vínculos entre governos e cidadania.

Apesar dessas contradições e desafios, é inegável que as tecnologias da informação como a mais recentemente, a inteligência artificial (IA), podem representar instrumentos potentes de democratização, desde que sejam acompanhadas de políticas que garantam o acesso universal, equitativo e qualificado. A chave está em não tratar a tecnologia como fim em si mesma, mas como meio para ampliar direitos, promover a inclusão social e fortalecer a democracia.

É fundamental que o acesso à informação digital seja assegurado a toda a população, sem exceções nem condicionantes, como um direito básico e inalienável da cidadania contemporânea. Para que isso aconteça, é indispensável o investimento público consistente em infraestrutura tecnológica, com foco especial em regiões historicamente marginalizadas, como são as áreas periféricas urbanas, comunidades rurais, territórios indígenas e zonas de difícil acesso. A conectividade, por si só, no entanto, não é suficiente. É preciso também desenvolver e sustentar programas de alfabetização digital que vão além do uso instrumental das ferramentas tecnológicas, promovendo a formação crítica, ética e cidadã no uso da informação.

Esses programas devem construir políticas para que os cidadãos e cidadãs para que possam não apenas acessar conteúdos, mas também compreender, interpretar, avaliar e produzir informação de forma autônoma. Isso é essencial em um cenário onde a desinformação, os discursos de ódio e a manipulação algorítmica ameaçam a integridade do debate público. Garantir esse acesso crítico ao ambiente digital significa fortalecer os alicerces de uma democracia viva e participativa.

Somente por meio dessa inclusão digital com justiça social será possível que os benefícios prometidos pelas novas tecnologias, incluindo a inteligência artificial, se traduzam em melhorias reais no bem-estar coletivo e na consolidação de um Estado democrático de direito. Um ideal que, há mais de três séculos, inspira não apenas a América Latina, mas todas as sociedades que aspiram à liberdade, à igualdade, à solidariedade e à dignidade humana.

F.L.: ¿Diante da adoção verticalizada de tecnologias no setor público latino-americano, como os marcos da gestão social e da administração pública democrática podem orientar uma apropriação crítica e contextual da inteligência artificial?

(FT): Pensar uma gestão social genuinamente dialógica implica revisitar, em profundidade, o modo como Estados, empresas e organizações da sociedade civil estruturam seus processos decisórios. Diferentemente da gestão estratégica clássica, predominantemente monológica, hierarquizada e guiada por métricas internas ou imperativos de mercado, a gestão social parte da premissa de que a legitimidade nasce do diálogo público. Nesse horizonte, a sociedade deixa de ser apenas “público-alvo” e passa a ser coautora: das decisões elaboradas pelos diferentes atores da sociedade, e não simplesmente comunicados *post factum*.

Para que essa mudança saia do discurso, é necessário compartilhar poder com os diversos atores da sociedade. Isso significa criar e sustentar arranjos institucionais que favoreçam participação real: conselhos participativos com representação multisetorial; audiências híbridas (presenciais e on-line) para ampliar alcance territorial; orçamentos participativos digitais; consultas públicas acessíveis por celulares de baixa banda; mesas itinerantes em territórios rurais e periféricos; e plataformas colaborativas de deliberação e cocriação normativa. Esses mecanismos devem integrar atores do primeiro setor (governos), segundo setor (iniciativa privada) e terceiro setor (organizações comunitárias, ONGs, movimentos sociais). Importa igualmente reservar espaço à participação de cidadãos não organizados, garantindo que vozes individuais, frequentemente invisíveis, também componham o mosaico deliberativo.

É aqui que as tecnologias da informação, associadas à inteligência artificial (IA), podem ampliar radicalmente o raio de escuta pública, desde que orientadas por critérios democráticos. Ferramentas de IA podem organizar milhares de contribuições por tema; detectar padrões territoriais de demanda; identificar grupos sub-representados; sintetizar argumentos recorrentes; oferecer tradução automática entre idiomas oficiais e línguas indígenas, reduzindo barreiras culturais. Os dados abertos ajudam gestores e cidadãos a acompanhar o que foi proposto, incorporado ou rejeitado. As plataformas virtuais

cívicas podem tornar processos participativos mais contínuos e menos burocráticos, sobretudo quando acessíveis por aplicativos amplamente usados.

Contudo, tecnologia sem equidade aprofunda exclusões. As desigualdades de renda, conectividade, gênero, raça e letramento digital na América Latina significam que a “voz digital” tende a refletir quem já tem acesso. Políticas de conectividade comunitária, pontos *Wi-Fi* públicos, capacitação em cidadania e segurança digital, interfaces acessíveis (incluindo leitores de tela e linguagem simples), centros presenciais de apoio e canais *offline* integrados às plataformas *on-line* são condições mínimas para que a participação seja representativa. Transparência algorítmica, proteção de dados pessoais e mediação humana qualificada, completam o arcabouço ético necessário.

Quando a escuta social é ampla e contínua, os ganhos são duplos: políticas mais ajustadas às realidades locais e maior confiança democrática. A gestão social apoiada por TICs e IA não elimina conflitos nem substitui o encontro presencial, mas pode ativar um ciclo virtuoso de informação, deliberação e corresponsabilidade cidadã. Em um continente tão plural quanto a América Latina, colocar a tecnologia a serviço do diálogo é passo concreto para aproximar ideais democráticos da prática cotidiana.

F.L.: ¿Por fim: como universidades e redes acadêmicas podem formar gestores digitais comprometidos com justiça social e soberania?

(FT): Lamentavelmente, o ensino da administração pública, à semelhança do ensino voltado ao setor privado da economia, vem sendo cada vez mais pautado por uma lógica estritamente econômica, deixando em segundo plano, ou mesmo ignorando, a centralidade da questão social. Tal tendência tem implicações profundas, pois compromete a formação de profissionais que deveriam estar preparados para lidar com os complexos desafios da gestão pública em contextos marcados por desigualdade, exclusão e múltiplas vulnerabilidades, como é o caso da América Latina. Como se sabe, a questão social, compreendida como o conjunto de tensões, conflitos e demandas relacionados à sobrevivência material e à dignidade das populações, permanece sendo, aqui e em tantos outros lugares do mundo, a verdadeira “pedra no sapato” das sociedades contemporâneas. Para a maioria da população latino-americana, essa não é uma questão abstrata ou técnica, mas uma experiência concreta de luta cotidiana pela vida.

A semelhança entre os processos formativos da administração pública e da administração privada salta aos olhos. Em muitos programas acadêmicos, inclusive em instituições públicas e em escolas voltadas à formação de gestores estatais, o vocabulário oriundo do setor privado tem sido adotado de forma acrítica e naturalizada. Termos como “cliente”, “custo-benefício”, “empreendedor”, “produtividade”, “rentabilidade”, “eficiência” e “estratégia competitiva” são frequentemente utilizados como se fossem universalmente aplicáveis, sem considerar as profundas diferenças entre os princípios que regem o espaço público e o espaço mercantil. Essa importação terminológica não é neutra: ela carrega consigo uma carga ideológica que transforma o papel do Estado, dilui o conceito de cidadania e desloca o foco da ação pública, que deveria ser o bem comum, para lógicas de mercado que privilegiam a racionalidade instrumental e os interesses particulares.

Ao reproduzir essa linguagem e os pressupostos que a sustentam, o ensino da administração pública acaba por desfigurar sua vocação original: ser um campo voltado para a promoção da justiça social, da equidade, da universalização dos direitos e da construção de uma sociedade democrática e plural. Em lugar de formar gestores comprometidos com a *res pública*, forma-se profissionais treinados para aplicar ferramentas de gestão empresarial no setor público, como se os problemas da administração do Estado pudessem ser resolvidos com os mesmos modelos usados em corporações cujo objetivo é o lucro.

Essa lógica se estende também ao ensino das tecnologias da informação no setor público. Em vez de refletir criticamente sobre o papel dessas tecnologias no fortalecimento da participação cidadã, da transparência e da inclusão social, muitos currículos limitam-se a ensiná-las como instrumentos de otimização, redução de custos ou aumento da produtividade, reforçando a ideia de que o setor público deve imitar o privado. No entanto, é fundamental reconhecer a diferença primordial: enquanto o objeto de atuação da empresa privada é o mercado, ou seja, uma fração da sociedade movida por interesses econômicos, o objeto da gestão pública é a totalidade social, com suas contradições, suas desigualdades históricas e sua necessidade de mediação permanente entre múltiplos interesses legítimos.

O ensino de tecnologias da informação aplicadas à administração pública deve partir de outra lógica: uma lógica orientada por valores públicos, que

compreenda as TICs como instrumentos para ampliar direitos, democratizar o acesso a bens e serviços, fomentar o controle social e fortalecer a cidadania ativa. A formação do gestor público precisa ser, antes de tudo, crítica, ética e comprometida com a construção de uma sociedade mais justa. Só assim será possível recuperar o sentido profundo da gestão pública: servir ao bem comum e não à reprodução de lógicas de mercado que aprofundam desigualdades e, muitas vezes, promovem o desmonte do Estado democrático de direito.

Coordinadores y autores

Fernando López Parra. Administrador público por la Universidad Central del Ecuador (UCE); maestro *stricto sensu* en Administración Pública y doctor en Administración por la Escuela Brasileña de Administración Pública y de Empresas, Fundación Getulio Vargas, Río de Janeiro; posdoctorado en Desarrollo Territorial y Políticas Públicas por la Universidad Federal Rural de Río de Janeiro. Director del doctorado en Administración de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E); especialista en Pensamiento Administrativo, Administración Pública, Políticas Públicas y Teoría Crítica en los estudios organizacionales en Latinoamérica. <fernando.lopez@uasb.edu.ec>.

Marcelo Reinoso Navarro. Posee formación de tercer nivel en Administración Pública y cuarto nivel en Administración de Empresas, con mención en Proyectos Productivos y Sociales; actualmente cursa el doctorado en Administración y posee la certificación internacional del BID para realizar proyectos de inversión productiva y social; ha desarrollado y aplicado sus conocimientos en las áreas de gestión pública y gestión de la calidad a nivel de entidades autónomas, gobiernos seccionales autónomos y función ejecutiva; gestión del conocimiento a nivel universitario y politécnico, como técnico, consultor, asesor y docente. <marceloreinoso001@yahoo.es>.

Fernando G. Tenório. Licenciado en Administración, Instituto Metodista de Ensino, São Bernardo do Campo; magíster en Educación y doctor en Ingeniería de Producción, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. <fernandoguilhermet@gmail.com>.

Ximena Abril Fajardo. Contadora pública auditora por la Universidad de Cuenca; especialista y magíster en Administración Pública con mención en Desarrollo Institucional por la Universidad Tecnológica América; doctoranda en Administración por la UASB-E. Docente titular (categoría auxiliar 1) en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador. <ximena.abril@uasb.edu.ec>, <xabril@uazuay.edu.ec>.

Rosana Aguirre-Negrete. Economista, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE); máster en Desarrollo y Crecimiento Económico, Universidad Carlos III de

Madrid; docente y coordinadora académica a tiempo completo, adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Las Américas (UDLA), Quito. <nicole.aguirre@udla.edu.ec>.

Marcia Almeida-Guzmán. Doctora en Bioquímica y Farmacia, UCE; especialista superior en Dirección de Empresas, con mención en Mercadeo, y magíster en Dirección de Empresas, UASB-E; máster ejecutiva en Gestión Integral, con mención en Medio Ambiente, Calidad y Riesgos Laborales, Escuela de Organización Industrial (EOI); doctora en Economía y Empresa, Universidad de Oviedo. Docente-investigadora, coordinadora académica de la Especialización Superior en Gerencia Integrada de la Calidad y coordinadora académica de la maestría en Gerencia de la Calidad e Innovación, UASB-E. Miembro de la American Society for Quality. <marcia.almeida@uasb.edu.ec>.

Renato Linhares de Assis. Doctorado en Economía Aplicada, Universidade Estadual de Campinas. Río de Janeiro, Brasil. <renato.assis@embrapa.br>.

Patricio Baculima Cuesta. Estudiante a tiempo completo, adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Cuenca. Línea de investigación de desarrollo económico, política, Estado y democracia. <patricio.baculimac@ucuenca.edu.ec>.

Marcelo Gomes Barroca. Magíster en Agroecología y Desarrollo por la Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Paulo, Brasil. Estudiante de doctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación en Agropecuaria en la Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Botucatu, São Paulo, Brasil. <marcelogbxavier@gmail.com>.

Lyz Shaneri Cespedes Pichihua. Licenciada en Administración, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. <shanericespedes@gmail.com>.

María Delgado Galárraga. Economista, PUCE; magíster en Desarrollo Local y Territorio, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) Ecuador; Master in Development Policy, Korean Development Institute School of Public Policy and Management; doctora en Estado de Derecho y Gobernanza Global, Universidad de Salamanca. Adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la UDLA. <maria.delgado.galarraga@udla.edu.ec>.

Luiz Octavio Ramos Filho. Doctorado en Agroecología, Universidad de Córdoba-España. <luiz.ramos@embrapa.br>.

Erick Galarza-Molina. Economista, Universidad de Cuenca. Línea de investigación de política pública, desarrollo económico. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (Universidad de Cuenca). <erickb.galarza@ucuenca.edu.ec>.

Ariel Guerra-Collantes. Economista, UDLA. Analista de mercados financieros en Ministerio de Finanzas de Ecuador. <ariel.guerra@udla.edu.ec>.

Luis Humberto Huamanñahui Hilario. Licenciado en Administración, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. <luismiguem899@gmail.com>.

Marcelo Jaramillo V. Licenciado en Ciencias Públicas y Sociales, PUCE; abogado de los Tribunales de la República, UCE; maestría en Derecho Económico, mención Derecho del Mercado (UASB-E); maestría en Derecho Constitucional y especialista en Justicia Constitucional, Interpretación y Aplicación de la Constitución, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo. Viceministro de Educación (2018); docente de la UASB-E en la maestría de Gestión Pública y Gobernanza Digital, en la materia de Régimen Jurídico y Transparencia para la Administración Pública (2025); abogado en libre ejercicio profesional. <marcelo.jaramillo1@gmail.com>.

Alfredo Loja Villalta. Economista, Universidad de Cuenca. <alfredoa.loja@ucuenca.edu.ec>.

Gelton Fernando de Morais. Magíster en Ingeniería Agrícola, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo, Brasil. Estudiante de doctorado en Ingeniería Agrícola por la UNICAMP. São Paulo, Brasil. <gelton.morais@feagri.unicamp.br>.

Dislayne Morales González. Máster en Ciencias de la Educación y doctora en Educación, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Profesora de Psicología en la Universidad Internacional de Cuanza. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Máster en Ciencias de la Educación. Licenciada en Psicología. Profesora de la Universidad Internacional de Cuanza en Angola. Colaboradora de FUNIBER. <dislayne.morales@gmail.com>.

Henry Palomino Flores. Ingeniero agroindustrial, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac; abogado, Universidad César Vallejo; magíster en Gestión Pública y Desarrollo Regional, Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco; doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, Universidad César Vallejo. <hpf.palomino@gmail.com>.

Daniel Pérez Corrales. Ingeniero en Informática, profesor a tiempo parcial en CUM La Sierpe y doctorando de la Universidad de Holguín, Cuba; trabaja en la Empresa Agroindustrial de Granos Sur del Jíbaro. Profesor a tiempo parcial e investigador doctoral de la Universidad de Sancti Spiritus, Cuba. <daniellpc88@gmail.com>.

César Ramírez Romero. UASB-E. Instituto Superior Tecnológico Superarse. <cesarramro85@gmail.com>.

Karla Sigüenza García. Estudiante a tiempo completo, adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Técnica Particular de Loja. <kysiguenza@utpl.edu.ec>.

Sofía Vargas Granja. Economista, asistente en Planificación de la Inversión, UDLA. <sofiv815@gmail.com>.

*Estudios de la Gestión agradece la participación
de los siguientes pares evaluadores:*

Matías Abad (Universidad del Azuay, Ecuador)
Wilson Abad (Escuela Politécnica Nacional, Ecuador)
Cristina Acuña (Escuela Politécnica Nacional, Ecuador)
Eduardo Aguilar (Universidad de Monterrey, México)
Pedro Alarcón (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador)
Alejandro Aldás (Pontificia Universidad Católica del Ecuador)
Nora Anaya (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador)
José Albuja (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador)
Ed Amanajás (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil)
Diego Andrade (Universidad de Las Américas, Ecuador)
Karen Andrade (Universidad Central del Ecuador)
Jaime Andocilla C. (Universidad Estatal de Milagro, Ecuador)
Raquel Apadoca (Tecnológico de Monterrey, México)
Maria Ceci Araujo Misoczky (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)
Jannette Arauz (Universidad de Costa Rica. Heredia, Costa Rica)
Diego Arias Alvarado (Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica)
Freddy Arias Mora (Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica)
Pablo Arranz (Universidad de Burgos, España)
Ariston Azevedo (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)
Alexander Báez (Universidad Central del Ecuador)
Alfredo Bagua Maji (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador)
Fernando Barragán (Instituto de Altos Estudios Nacionales, Ecuador)
Marcia Regina Barroso (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)
Carlos Bucheli (Universidad Federal Santa Catarina, Brasil)
Ferrán Cabrero (Universidad Central del Ecuador)
Susana Cadena (Universidad Central del Ecuador)
Liliana Caicedo Mora (Universidad de Nariño. Nariño, Colombia)
Varini Campos Cobeña Salazar (Universidad Técnica de Manabí, Ecuador)
Davide Carbonai (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)
Paola Carreño (Universidad Técnica de Manabí, Ecuador)
Sergio Adrián Caruso (Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina)

Boroshilov Castro (Universidad Central del Ecuador)
María Elena Castro (Universidad del Azuay, Ecuador)
Laura Cerdas Guntanis (Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica)
Rosario Cerón Tipán (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador)
Pedro Jaime Coelho (Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil)
Katty Coral (Universidad Internacional SEK, Ecuador)
Franklin Cumbal (Universidad Central del Ecuador)
Cezar Augusto De Miranda Guedes (Universidad Federal Rural de Rio de Janeiro, Brasil)
Gloria Marlene Díaz (Universidad Externado de Colombia, Colombia)
Evis Lizett Diéguez (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador)
Guilherme Dornelas (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)
Gabriela Duque (Universidad del Azuay, Ecuador)
Sarah Espinosa (Universidad de Viena, Austria)
Edison Estévez (Universidad Central del Ecuador)
Bernardo Fajardo (Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil)
Matilde Josefina Flores (Universidad Técnica de Manabí, Ecuador)
Johnson Folleco (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador)
Nelson Fragoso (Universidad Federal de São João del-Rei, Brasil)
José Franco (Universidad Internacional del Ecuador)
Verónica Freire (Universidad Agraria del Ecuador)
Marco Gallardo (Universidad Central del Ecuador)
Jaime Gallegos (Pontificia Universidad Católica del Ecuador)
Ana del Rocío García Loor (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí)
Leda Lucía García Rosa (Universidad Federal Fluminense, Brasil)
Santiago García (Universidad Central del Ecuador)
Verónica García (Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Ecuador)
Vánessa Gavilánez (Universidad Estatal de Bolívar, Ecuador)
Esteban Gómez Torres (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador)
María Esther González (Escuela Politécnica Nacional, Ecuador)
David Guarderas (Pontificia Universidad Católica del Ecuador)
Paola Guevara (Universidad Técnica del Norte, Ecuador)
Roberto Guillén Pacheco (Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica)
Jairo Gutiérrez (Universidad Central del Ecuador)
Pablo Heredia Logroño (Universidad Central del Ecuador)
Boris Herrera Flores (Universidad Central del Ecuador)
Orlando Hernández Cruz (Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica)
Patric Hollenstein (Universidad Central del Ecuador)
Juan Ibujés (Escuela Politécnica Nacional, Ecuador)
Wilmer Illescas (Universidad Técnica de Machala, Ecuador)
Irma Jara (Instituto de Altos Estudios Nacionales, Ecuador)

Fernando Játiva (Universidad UTE, Ecuador)
Deisy Jeréz Ramírez (Universidad de las Ciencias y Artes de Chiapas, México)
Catherine Krauss Delorme (Universidad Católica del Uruguay, Uruguay)
Marco Lalama Gross (Universidad de Las Américas, Ecuador)
Jorge Laso (Universidad Central del Ecuador)
Po Chun Lee (Instituto de Altos Estudios Nacionales, Ecuador)
Angle Lechas (Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador)
Mónica Legarda (Universidad Central del Ecuador)
Diego Lima (Universidad Central del Ecuador)
Giovanni Lucero (Universidad Pontificia Católica del Perú, Perú)
Carlos Federico Lucio (Universidad Estatal de Campinas, Brasil)

Política editorial

1. Información general

La revista *Estudios de la Gestión* es una publicación académica de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, y la Corporación Editora Nacional. Se publica bajo la responsabilidad del Área Académica de Gestión. Recibe artículos de investigación dentro del ámbito de la gestión y administración escritos en español, inglés y portugués. La revista se edita desde 2017, de forma ininterrumpida, con una frecuencia semestral y se publica en los meses de enero y julio con dieciséis artículos por año. *Estudios de la Gestión* es un espacio para la investigación y reflexión sobre avances investigativos en el campo de los estudios de la ciencia social aplicada de gestión y la ciencia de la administración, en el ámbito de la empresa privada, las instituciones públicas, las organizaciones del tercer sector, así como cualquier otra forma de espacio organizacional creado por el ser humano para facilitar la convivencia en sociedad.

Estudios de la Gestión sigue un proceso de evaluación externa por pares expertos de forma anónima (*double blind peer-review*), conforme a las normas internacionales de arbitraje de revistas científicas. Se prioriza la participación de autores y revisores externos a las entidades editoras.

La revista se edita en español en doble versión: impresa (ISSN: 2550-6641) y electrónica (e-ISSN: 2661-6513), y utiliza la plataforma OJS 3.x. Además, la interfaz, y los metadatos que corresponden a título, resumen, palabras clave y código JEL se encuentran disponibles en inglés y portugués. Cada artículo de investigación está identificado con un DOI.

2. Alcance y política

2.1. Temática

Se incluye investigaciones científicas, enmarcadas en las siguientes áreas temáticas de la ciencia social aplicada de gestión y la ciencia de la administración: 1. políticas y estrategias organizacionales; 2. tecnologías de la gestión; y, 3. organización y gestión. Está dirigida a la comunidad académica nacional e internacional, con el propósito de promocionar el conocimiento de la gestión y la administración desde una perspectiva amplia y multidisciplinaria, con énfasis en la región andina y latinoamericana, pero siempre abierta a los debates y realidades internacionales.

2.2. Aportaciones

Estudios de la Gestión recibe, edita y publica resultados o avances de investigación original y científica, fruto de procesos de análisis, reflexión y producción crítica sobre políticas y estrategias organizacionales, tecnologías de gestión, organización y gerencia; aportes teóricos y estados del arte sobre gestión y administración y ensayos sobre temas históricos o contemporáneos relacionados con la gestión y análisis de coyuntura, nacional o internacional, de interés para el campo organizacional. Todos los manuscritos deben apoyarse sólidamente en bibliografía actual y especializada. Los manuscritos pueden estar escritos en español, inglés o portugués, y se asegura la revisión de forma y contenido en su idioma original. El Consejo Editorial asignará los manuscritos a la sección más pertinente.

Los trabajos deben ser contribuciones originales, inéditos, no haber sido publicados en ningún medio ni estar en otro proceso de publicación, siendo responsabilidad de los autores el cumplimiento de esta norma. No se permite la duplicación (o republicación) de un artículo que ya se publicó en otra revista.

Las aportaciones en la revista pueden ser:

- a) **Estudios:** *sección arbitrada*. Aportaciones variadas dentro de la temática general de la publicación. La convocatoria, para esta sección, es permanente. Se aceptan artículos de investigación que traten sobre: políticas y estrategias; tecnologías de la gestión; y organización y gestión. La extensión debe ser de 4500-6000 palabras de texto, incluyendo título, resumen, cinco palabras clave, un código JEL, tablas/figuras y referencias.
- b) **Tema central:** *sección arbitrada*. Corresponde a la sección monográfica con convocatoria pública de envío de manuscritos a través del **call for papers**, a cargo de coordinadores temáticos especializados en el tema de la convocatoria. El plazo para presentar artículos para el tema central tiene fecha de cierre. Se aceptan artículos de investigación que se enmarquen en el ámbito de la convocatoria específica. La extensión debe ser de 4500-6000 palabras de texto, incluyendo título, resumen, cinco palabras clave, un código JEL, tablas/figuras y referencias.
- c) **Punto de vista:** *sección no arbitrada*. La convocatoria para esta sección es la misma del tema central. Se aceptan textos críticos sobre situaciones actuales transcentes para el campo organizacional y de confrontación teórica y analítica, que se enmarquen en el tema central. La extensión debe ser de 1500-3000 palabras de texto.
- d) **Observatorio de la PyME de la UASB-E:** *sección no arbitrada*. Para esta sección no hay convocatoria. Presenta la evolución semestral del trabajo continuo que el Observatorio realiza en el campo del fomento de la mipyme.
- e) **Entrevistas:** *sección no arbitrada*. La entrevista está a cargo del coordinador temático y tratará sobre asuntos que se encuentren alineadas al ámbito de la con-

vocatoria específica para el tema central. La extensión debe ser de 1500-3000 palabras de texto.

- f) **Reseña de libros:** *sección no arbitrada opcional*. Las convocatorias a presentación de artículos para esta sección tienen la misma fecha de cierre que el tema central. Se aceptan comentarios críticos a obras que tienen relación con la problemática de la convocatoria específica. Los criterios que se consideran son la actualidad del libro reseñado y la influencia dentro del ámbito de la gestión. La extensión debe ser de 800-1200 palabras de texto.

En todas las publicaciones de la UASB-E se propende a una expresión escrita que no discrimine a la mujer ni a ningún grupo de la sociedad y que, al mismo tiempo, reconozca la historia, la estructura y la economía de la lengua, y el uso más cómodo para los lectores y hablantes.

Por tanto, no se aceptarán usos sexistas o inconvenientes desde el punto de vista de la igualdad; tampoco, por contravenir el uso estándar de la lengua, el empleo inmoderado de las duplicaciones inclusivas, ni el morfema *e*, la *@* (no es una letra) o la *x* para componer palabras supuestamente genéricas.



**UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR**
Ecuador

La Universidad Andina Simón Bolívar (UASB) es una institución académica creada para afrontar los desafíos del siglo XXI. Como centro de excelencia, se dedica a la investigación, la enseñanza y la prestación de servicios para la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos. Es un centro académico abierto a la cooperación internacional. Tiene como eje fundamental de trabajo la reflexión sobre América Andina, su historia, su cultura, su desarrollo científico y tecnológico, su proceso de integración y el papel de la subregión en Sudamérica, América Latina y el mundo.

La UASB fue creada en 1985. Es una institución de la Comunidad Andina (CAN). Como tal, forma parte del Sistema Andino de Integración. Además de su carácter de centro académico autónomo, goza del estatus de organismo de derecho público internacional. Tiene sedes académicas en Sucre (Bolivia) y Quito (Ecuador).

La UASB se estableció en Ecuador en 1992. En ese año, suscribió con el Ministerio de Relaciones Exteriores, en representación del Gobierno de Ecuador, un convenio que ratifica su carácter de organismo académico internacional. En 1997, el Congreso de la República del Ecuador la incorporó mediante ley al sistema de educación superior de Ecuador. Es la primera universidad en el país que logró, desde 2010, una acreditación internacional de calidad y excelencia.

La Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), realiza actividades de docencia, investigación y vinculación con la colectividad de alcance nacional e internacional, dirigidas a la Comunidad Andina, América Latina y otros espacios del mundo. Para ello, se organiza en las áreas académicas de Ambiente y Sustentabilidad, Comunicación, Derecho, Educación, Estudios Sociales y Globales, Gestión, Letras y Estudios Culturales, Historia y Salud. Tiene también programas, cátedras y centros especializados en relaciones internacionales, integración y comercio, estudios latinoamericanos, estudios sobre democracia, derechos humanos, migraciones, medicinas tradicionales, gestión pública, dirección de empresas, economía y finanzas, patrimonio cultural, estudios interculturales, indígenas y afroecuatorianos.

**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR,
SEDE ECUADOR**

César Montaña Galarza, rector
Diego Raza Carrillo, director del Área de Gestión

CORPORACIÓN EDITORA NACIONAL

Hernán Malo González (1931-1983), fundador
Diego Raza Carrillo, presidente
David Pabón, director ejecutivo

REVISTAS ACADÉMICAS ESPECIALIZADAS

PROCESOS
REVISTA ECUATORIANA DE HISTORIA

Contacto:
procesos@uasb.edu.ec
Teléfono: (593 2) 299 3634
Quito, Ecuador

KIPUS
REVISTA ANDINA DE LETRAS
Y ESTUDIOS CULTURALES

Contacto:
revista.kipus@uasb.edu.ec
Teléfono: (593 2) 322 8088
Quito, Ecuador

FORO
Revista de Derecho

Contacto:
revista.foro@uasb.edu.ec
Teléfonos: (593 2) 322 8436, 299 3631
Quito, Ecuador

**ESTUDIOS DE LA
GESTIÓN**
Revista Internacional de Administración

Contacto:
estudiosdelagestion@uasb.edu.ec
Teléfonos: (593 2) 322 8080, 299 3641
Quito, Ecuador

Las revistas se encuentran en su versión digital en:
<https://revistas.uasb.edu.ec/>

Suscripciones y ventas: CORPORACIÓN EDITORA NACIONAL
Toledo N22-80, edif. Manuela Sáenz, 2.º piso, Quito, Ecuador
Teléfono: 099 502 2778
ventas@cenlibrosecuador.org • www.cenlibrosecuador.org

Canjes: CENTRO DE INFORMACIÓN Y BIBLIOTECA,
UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR, SEDE ECUADOR
Toledo N22-80, Quito, Ecuador
Teléfono: (593 2) 322 8088, 322 8094 • Fax: (593 2) 322 8426
biblioteca@uasb.edu.ec • www.uasb.edu.ec



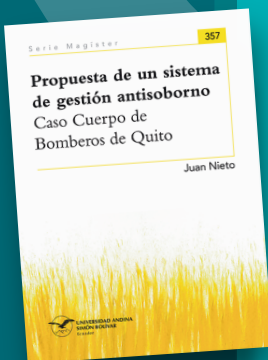
Inclusión en el emprendimiento y las mipymes

Wilson Araque Jaramillo, editor

Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador /
Corporación Editora Nacional, 2024.

La inclusión social y económica es uno de los espacios pro equidad que, activada de forma integrada, permite, a través de acciones reales multiactivadoras, tomar en cuenta e incluir a aquellas personas que, por su situación de vulnerabilidad, necesitan de oportunidades que les ayude a enfrentar los retos de un mundo en permanente y acelerado cambio.

El emprendimiento en el sector de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) es un gran campo para, a través de la generación de producción, crear empleo digno que, en última instancia, es la fuente para producir ingresos que ayuden a mejorar el bienestar de las personas y familias involucradas en los procesos objeto de inclusión.



Propuesta de un sistema de gestión antisoborno.

Caso Cuerpo de Bomberos de Quito

Juan Francisco Nieto Guano

Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, 2023.
Serie Magíster, vol. 357.

Esta investigación plantea una propuesta de diseño bajo la norma internacional ISO 37001:2016 Sistema de Gestión Antisoborno, con el propósito de establecer controles e instrumentos técnicos que minimicen cualquier riesgo y garanticen la detección, el control y la prevención de actos de soborno. El estudio se realizó en el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, para lo cual se aplicó una metodología descriptiva exploratoria.

Dentro de su desarrollo, se definieron criterios para el análisis de los riesgos de soborno, así como los procesos y procedimientos para dar cumplimiento a los requisitos de una norma con una estructura de alto nivel. La propuesta concluyó con el cumplimiento del criterio de mejora continua, la que, posterior a la evaluación efectuada al sistema de gestión, coadyuva a generar acciones para mantener el cumplimiento de la política antisoborno institucional.



UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR
Ecuador



CORPORACIÓN
EDITORIA NACIONAL

