

**RETOS Y ESTRATEGIAS
INTERNACIONALES EN EL MERCADO
ACTUAL GLOBAL**

AUTORES

ALEXANDER CARVAJAL
YESID ALBERTO OCHOA HERNÁNDEZ
ALBERTO JOSÉ HURTADO BRICEÑO
SADCIDI ZERPA DE HURTADO
EDGAR JAVIER GÓMEZ PARADA
CLAUDIA MARCELA ZAMBRANO MORENO
LILIANA BASTOS OSORIO
JOHANNA MILENA MOGROVEJO
ADRIANA YANETH LAGOS SILVA
JHON EDISON PULIDO PEDRAZA
MARTHA ROSARIO ARGÜELLO CABALLERO
OLGA ISABEL GONZÁLEZ SUAREZ

MARIO ANTONIO RODRÍGUEZ CORONADO
ANDREA MARCELA MÉNDEZ SÁNCHEZ
NELSON LOZADA BARAHONA
SELENA VANESSA LEÓN DÍAZ
DIANA MARCELA GARCÍA TAMAYO
CAMILO ENRIQUE BARRAGÁN MORALES
JUAN SEBASTIÁN GARCÍA PAJOY
LEIDY VIVIANA QUINTÍN LIZCANO
ANGÉLICA NOHELY MARÍN USUGA
JAVIER A. LÓPEZ ASTAIZA
VALERIA ALEJANDRA RAMÍREZ PINO

RETOS Y ESTRATEGIAS INTERNACIONALES EN EL MERCADO ACTUAL GLOBAL



Reservados todos los derechos:

© EDICIONES NUEVA JURÍDICA
© CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REPUBLICANA



© AUTORES DE CAPÍTULOS:
Alexander Carvajal - Yesid Alberto Ochoa Hernández y otros

TÍTULO:
© *Retos y estrategias internacionales en el mercado actual global*

ISBN Impreso: 978-628-02-3956-9

ISBN Digital: 978-628-02-3955-2

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin la autorización previa y por escrito de los titulares del *copyright*.

EDICIONES NUEVA JURÍDICA

📍 Carrera 28 Bis No. 12-64 1^{er} Piso
☎ +57(1) 232 71 13
📞 (+57) 310 5627526 - (+57) 310 5627538
✉ nueva_juridica@yahoo.com

REDES SOCIALES:
f nueva_juridica
@nueva_juridica
🌐 www.nuevajuridica.com

Diagramación electrónica: EDICIONES NUEVA JURÍDICA

Diseño de carátula: EDICIONES NUEVA JURÍDICA

Bogotá, D. C. - Colombia, 2026

Impreso en Colombia / Printed in Colombia

INDICE

PRÓLOGO.....	9
PARALELO ENTRE LA INESTABILIDAD CAMBIARIA Y LAS POLÍTICAS FISCALES EN LAS CRISIS ECONÓMICAS DE ARGENTINA DESDE 1998 Y LA SITUACIÓN FISCAL DE COLOMBIA (2022-2026) (<i>Alexander Carvajal - Yesid Alberto Ochoa Hernández</i>)	15
STABLECOINS Y CBDCS EN AMÉRICA LATINA: ¿HERRAMIENTAS PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL? (<i>Alberto José Hurtado Briceño - Sadcidi Zerpa de Hurtado</i>)	31
SEGURIDAD ALIMENTARIA EN HUEVOS, LÁCTEOS Y ACEITES VEGETALES EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER ENTRE LOS AÑOS 2014 - 2023 (<i>Edgar Javier Gómez Parada - Claudia Marcela Zambrano Moreno</i>)	75
COLOMBIA Y CHINA: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE SU RELACIÓN COMERCIAL 2019 – 2024, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER (<i>Liliana Bastos Osorio - Johanna Milena Mogrovejo - Adriana Yaneth Lagos Silva</i>).....	95
ARTÍCULO DE REFLEXIÓN. XII COLOQUIO SENIOR DE INVESTIGACIÓN -RCPI 2025 (<i>Jhon Edison Pulido Pedraza</i>)	115

ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LA RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA BALANZA COMERCIAL EN COLOMBIA ENTRE 2020 Y 2025 (<i>Martha Rosario Argüello Caballero - Olga Isabel González Suarez - Mario Antonio Rodríguez Coronado</i>)	133
EFFECTOS DE LA SOSTENIBILIDAD Y LA DIGITALIZACIÓN EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL DESDE LAS CAPACIDADES Y EL DESEMPEÑO: UNA REVISIÓN DE LITERATURA (<i>Andrea Marcela Méndez Sánchez - Nelson Lozada Barahona - Selenia Vanessa León Díaz</i>)	159
IMPACTO Y PERSPECTIVAS DE LA INNOVACIÓN ABIERTA EN LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS PYMES: ESTUDIO SISTEMÁTICO 2013-2024 (<i>Diana Marcela García Tamayo - Camilo Enrique Barragán Morales - Juan Sebastián García Pajoy</i>)	181
EDUCACIÓN FINANCIERA DIGITAL COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN Y SOSTENIBILIDAD PARA PYMES EN MERCADOS EMERGENTES (<i>Leidy Viviana Quintín Lizcano</i>)	203
MODELO DE EVALUACIÓN DE INVERSIÓN EN CAPITAL DE ALTO RIESGO EN LAS PYMES COLOMBIANAS: HERRAMIENTA DE CERTIFICACIÓN DE VIABILIDAD FINANCIERA (<i>Angélica Nohely Marín Usuga</i>)	217
INNOVACIÓN Y ESTRATEGIAS BINACIONALES EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. EL TLC COLOMBIA-COREA DEL SUR COMO PLATAFORMA DE INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y ESCALAMIENTO INTERNACIONAL DE STARTUPS Y PYMES (<i>Javier A. López Astaiza</i>)	249
LITIO, INSERCIÓN INTERNACIONAL Y DISPUTAS GEOPOLÍTICAS: EL TRIÁNGULO SUDAMERICANO FRENTE A LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA GLOBAL (<i>Valeria Alejandra Ramírez Pino</i>)	275

PRÓLOGO

XII COLOQUIO SENIOR DE INVESTIGACIÓN – RCPI 2025 RETOS Y ESTRATEGIAS INTERNACIONALES EN EL MERCADO ACTUAL GLOBAL

La economía internacional atraviesa una etapa de transformación estructural profunda caracterizada por la convergencia de transiciones energéticas, reconfiguraciones geopolíticas, aceleración tecnológica y redefinición de las cadenas globales de valor. La progresiva fragmentación del comercio, la regionalización estratégica de la producción, la digitalización de los sistemas financieros y la creciente centralidad de los criterios ambientales, sociales y de gobernanza, han modificado sustancialmente los marcos tradicionales de inserción internacional. En este entorno de alta complejidad sistémica, las economías emergentes enfrentan el desafío de reformular sus estrategias de competitividad externa bajo condiciones de volatilidad macroeconómica, tensiones comerciales y transformación tecnológica acelerada. América Latina, y particularmente Colombia, se encuentran en una coyuntura decisiva: superar esquemas de especialización basados en bienes primarios y avanzar hacia estructuras productivas diversificadas, intensivas en conocimiento e integradas a eslabones de mayor valor agregado.

En este contexto se desarrolló el XII Coloquio Senior de Investigación – RCPI 2025, convocado por la Red Colombiana de Profesiones Internacionales (RCPI), como un espacio académico de alto nivel orientado a examinar con rigor científico los retos y estrategias internacionales en el mercado global contemporáneo. Más que un escenario de socialización de resultados investigativos, el Coloquio se configuró como un laboratorio intelectual de análisis

crítico, donde investigadores senior, académicos consolidados y profesionales especializados convergieron para debatir, contrastar evidencia y proyectar líneas estratégicas de investigación aplicada. El presente libro es el resultado sistemático de ese proceso deliberativo y académico, y se concibe explícitamente como una obra colectiva de investigación que integra perspectivas teóricas, metodológicas y empíricas bajo un eje problemático común: la redefinición de las estrategias de inserción internacional en economías con restricciones estructurales y aspiraciones de transformación productiva.

Uno de los núcleos analíticos de esta obra se concentra en el examen de las vulnerabilidades macroeconómicas que condicionan la competitividad externa. El estudio comparativo de las crisis económicas argentinas desde finales del siglo XX y el análisis de la trayectoria fiscal reciente de Colombia aportan una lectura histórica y prospectiva sobre la sostenibilidad macroeconómica en economías latinoamericanas. A partir de un enfoque comparado, se identifican patrones de inestabilidad asociados a desequilibrios fiscales persistentes, fragilidades cambiarias y limitaciones institucionales. Esta reflexión trasciende la descripción coyuntural para problematizar la relación entre disciplina fiscal, credibilidad institucional y acceso a financiamiento internacional como condiciones necesarias —aunque no suficientes— para una inserción estable en los mercados globales.

Complementariamente, la investigación que examina la relación entre crecimiento económico y balanza comercial en Colombia durante el período 2020–2025 evidencia la persistencia de un patrón de expansión sustentado principalmente en la demanda interna, acompañado por déficits externos estructurales. Mediante análisis estadístico y revisión documental de fuentes oficiales, el estudio identifica una brecha entre crecimiento del producto y desempeño exportador, lo cual sugiere limitaciones en la capacidad de generación de divisas y en la diversificación de la canasta exportadora. Este hallazgo invita a replantear la estrategia de internacionalización productiva, enfatizando la necesidad de fortalecer sectores con mayor

contenido tecnológico, encadenamientos productivos y potencial de escalamiento competitivo.

La dimensión geoeconómica adquiere especial relevancia en el análisis de la relación comercial entre Colombia y China. El estudio examina patrones de intercambio, estructura arancelaria, composición sectorial y evolución de flujos comerciales, evidenciando la coexistencia de oportunidades estratégicas con asimetrías estructurales significativas. La concentración exportadora en bienes primarios contrasta con la alta participación de manufacturas y bienes de capital en las importaciones, configurando un patrón de intercambio que reproduce dependencias tecnológicas. Esta investigación no se limita a caracterizar la balanza comercial bilateral, sino que propone líneas de acción orientadas a diversificar la oferta exportable, fortalecer la transferencia tecnológica y promover alianzas estratégicas que permitan capturar mayor valor agregado en la relación bilateral.

En esta misma línea, el análisis sobre el litio en el denominado triángulo sudamericano aborda la gobernanza de recursos estratégicos en el contexto de la transición energética global. A partir de revisión documental y análisis comparado, el estudio problematiza la idea de que la mera disponibilidad de reservas naturales garantice procesos de industrialización o posicionamiento competitivo en las cadenas globales de valor. La evidencia sugiere que la captura de beneficios económicos depende de marcos regulatorios sólidos, políticas industriales coherentes y estrategias de innovación articuladas regionalmente. Así, el recurso estratégico se convierte en un punto de partida, pero no en un determinante automático de desarrollo, resaltando la importancia de la coordinación público-privada y la planificación de largo plazo.

El libro incorpora igualmente un eje analítico centrado en la transformación del sistema financiero internacional y sus implicaciones para las economías emergentes. El estudio sobre la adopción de stablecoins y monedas digitales de bancos centrales en América Latina examina su potencial para reducir costos de

transacción, ampliar la inclusión financiera y facilitar procesos de integración regional. Sin embargo, también identifica riesgos asociados a la estabilidad monetaria, la supervisión regulatoria y la interoperabilidad tecnológica. Este análisis combina aproximaciones conceptuales y revisión de experiencias internacionales, contribuyendo a una discusión informada sobre la digitalización financiera como instrumento de competitividad sistémica.

La educación financiera digital emerge como otro componente estratégico para la resiliencia empresarial. El modelo conceptual propuesto articula alfabetización financiera, transformación tecnológica y sostenibilidad organizacional, destacando la necesidad de fortalecer capacidades gerenciales en pequeñas y medianas empresas (PYMES). En entornos de incertidumbre macroeconómica y aceleración digital, la toma de decisiones basada en información financiera sólida se convierte en un factor determinante para la supervivencia y expansión internacional. Esta investigación aporta un marco analítico que vincula capital humano, innovación y desempeño competitivo.

La obra también ofrece contribuciones aplicadas orientadas al fortalecimiento empresarial. El modelo de evaluación de inversión en capital de alto riesgo para PYMES colombianas integra teoría financiera, análisis de riesgo y criterios de sostenibilidad, proponiendo herramientas metodológicas para certificar viabilidad empresarial. Esta propuesta responde a la necesidad de cerrar brechas de financiamiento y promover emprendimientos con potencial de escalamiento internacional. De manera complementaria, la revisión sistemática sobre innovación abierta en la internacionalización de PYMES sintetiza evidencia académica acumulada, identificando estrategias colaborativas que permiten superar barreras estructurales y desarrollar capacidades dinámicas en mercados globalizados.

El análisis bibliométrico sobre sostenibilidad y digitalización en la estrategia corporativa profundiza esta discusión al evidenciar la creciente convergencia entre transformación tecnológica y responsabilidad

empresarial. A partir de bases de datos académicas internacionales, el estudio identifica tendencias, autores influyentes y líneas emergentes de investigación, demostrando que la adopción de tecnologías digitales, cuando se integra con prácticas sostenibles, fortalece la resiliencia organizacional y mejora el posicionamiento competitivo. Este aporte metodológico no solo sistematiza conocimiento existente, sino que orienta futuras agendas de investigación en el campo de la estrategia internacional.

La dimensión territorial del desarrollo económico se examina mediante el estudio de seguridad alimentaria en el departamento de Santander, el cual analiza índices de autosuficiencia y dependencia en productos estratégicos de la canasta básica. Esta investigación introduce una perspectiva regional que conecta producción agroalimentaria, comercio exterior y resiliencia económica. En un contexto global marcado por disrupciones logísticas y tensiones geopolíticas, la seguridad alimentaria se posiciona como componente esencial de la estabilidad económica y social, ampliando la noción de competitividad hacia la capacidad interna de garantizar abastecimiento sostenible.

Desde el punto de vista metodológico, la obra se caracteriza por la pluralidad de enfoques: análisis comparativos, estudios cuantitativos con base en estadísticas oficiales, revisiones sistemáticas, análisis bibliométricos y propuestas conceptuales aplicadas. Esta diversidad metodológica fortalece la consistencia científica del libro y evidencia la complejidad multidimensional de los fenómenos analizados. Lejos de fragmentar el discurso, la convergencia de métodos construye una comprensión integral de los procesos de transformación económica global.

El valor académico de este libro radica en su capacidad para articular reflexión teórica y evidencia empírica en torno a problemas estratégicos de inserción internacional. Cada capítulo constituye una unidad investigativa autónoma, con delimitación clara de objeto de estudio, fundamentación conceptual, diseño metodológico explícito y conclusiones sustentadas en evidencia. En conjunto, la obra

configura una agenda investigativa orientada a la transformación estructural, la diversificación productiva, la innovación tecnológica y la sostenibilidad competitiva.

El XII Coloquio Senior de Investigación – RCPI 2025 reafirma que la producción científica rigurosa es un instrumento estratégico para la formulación de políticas públicas, el diseño de estrategias empresariales y la consolidación de modelos de desarrollo sostenible. Este libro no es únicamente la memoria de un encuentro académico; es una contribución sistemática al debate sobre el posicionamiento de América Latina en el mercado global contemporáneo. Su contenido refleja el compromiso de la comunidad académica con la generación de conocimiento de alto nivel, orientado a enfrentar los desafíos del sistema económico internacional con análisis estructural, visión estratégica y responsabilidad intelectual.

PARALELO ENTRE LA INESTABILIDAD CAMBIARIA Y LAS POLÍTICAS FISCALES EN LAS CRISIS ECONÓMICAS DE ARGENTINA DESDE 1998 Y LA SITUACIÓN FISCAL DE COLOMBIA (2022-2026)

Alexander Carvajal¹

Yesid Alberto Ochoa Hernández²

Este estudio tiene como objetivo analizar comparativamente las trayectorias económicas de Argentina y Colombia a partir de la interacción entre política fiscal e inestabilidad cambiaria. Argentina ha experimentado desde 1998 múltiples crisis asociadas a políticas fiscales expansivas, regímenes cambiarios rígidos y desequilibrios macroeconómicos persistentes, mientras que Colombia, aunque enfrenta desafíos como déficits y presiones inflacionarias, ha mantenido una relativa estabilidad sustentada en reformas tributarias, autonomía del banco central y un régimen de tipo de cambio flotante.

El problema radica en comprender por qué, a pesar de pertenecer al mismo contexto latinoamericano y estar expuestos a choques externos similares, ambos países han tenido resultados macroeconómicos tan

¹ Economista, Especialista en Matemática Aplicada y Magister en Estadística Aplicada. Actualmente es Docente del programa de Negocios Internacionales de la Universidad Santo Tomás en Bogotá, Colombia. Email: alexandercarvajal@usta.edu.co

² Administrador de Empresas (*Universidad Nacional de Colombia*). Magister en Mercadeo (*Universidad de los Andes*). Actualmente es docente de la *Universidad Santo Tomás* sede Bogotá, Colombia. Email: yesidochoa@usantoto.edu.co

diferentes. Se plantea la hipótesis de que el respeto por los principios de disciplina fiscal, independencia monetaria y apertura económica ha permitido a Colombia evitar crisis recurrentes como las de Argentina. La investigación busca, así, identificar lecciones útiles para la estabilidad colombiana y advertir sobre los riesgos de adoptar políticas fiscales y monetarias estatistas que puedan comprometer los avances logrados.

RESUMEN

El estudio comparó las condiciones fiscales e inestabilidad cambiaria de Argentina desde 1998 con la situación fiscal de Colombia entre 2022 y 2026, identificando dos modelos económicos opuestos. El problema radicó en las crisis recurrentes de Argentina, marcadas por recesiones severas e inflación descontrolada, frente a la relativa estabilidad de Colombia, aunque con desafíos como déficits y deuda. El objetivo fue analizar las trayectorias divergentes y extraer lecciones para la estabilidad colombiana, asumiendo que la disciplina fiscal y la autonomía económica evitaban crisis como la argentina. La metodología empleó un enfoque cualitativo y comparativo, integrando revisiones documentales, análisis temático y estudios de casos retrospectivo-prospectivos, examinando aspectos históricos, económicos y políticos. Los resultados mostraron que las políticas expansivas y el tipo de cambio fijo de Argentina llevaron a un default en 2001 y devaluaciones, mientras Colombia mantuvo estabilidad con reformas tributarias y un tipo de cambio flotante. La conclusión destacó que abandonar los principios liberales y enfrentar reformas estatistas en Colombia podría replicar los desastres argentinos, recomendando reforzar la disciplina fiscal y la autonomía institucional para evitar futuras crisis.

PALABRAS CLAVE-JEL

Política Fiscal (E62), Regímenes de Tipo de Cambio (F31), Crisis Económicas (E32), Sistemas Económicos Comparativos (P52)

INTRODUCCIÓN

La comparación entre las condiciones fiscales e inestabilidad cambiaria de Argentina desde 1998 y la situación fiscal de Colombia entre 2022 y 2026 responde al análisis de dos modelos económicos divergentes, sustentados en enfoques opuestos de política económica que enfrentan desafíos externos desde fundamentos estructurales distintos. Argentina ha experimentado una prolongada turbulencia económica, iniciada con la crisis de 1998-2002, caracterizada por una recesión severa, inflación descontrolada y un aumento insostenible de la deuda pública, todo ello agravado por choques externos y políticas fiscales controvertidas, muchas veces respaldadas por organismos financieros internacionales (International Monetary Fund, 2003).

En contraste, Colombia ha mantenido una relativa estabilidad fiscal, aunque no exenta de desafíos. Entre 2022 y 2024, el país ha enfrentado déficits presupuestarios y una elevada proporción de deuda pública, sostenidos por una recuperación postpandemia moderadamente exitosa, lo cual evidencia la urgencia de avanzar hacia reformas fiscales estructurales para lograr un mayor equilibrio presupuestario (Zaga, Gonzalez Sesmas, Barone González, Di Yenno, & Lacapmesure, 2024). Desde la década de 1990, los gobiernos colombianos han implementado múltiples reformas tributarias orientadas a fortalecer la disciplina fiscal (Arenas de Mesa, 2016). Para 2022, las proyecciones económicas a largo plazo anticipaban una recuperación gradual y sostenida, impulsada por una mayor demanda interna, lo cual se ha venido materializando (FMI, 2023).

Este trabajo parte de la hipótesis de que la disciplina fiscal y la autonomía en la gestión económica son elementos determinantes para evitar crisis como las que ha enfrentado Argentina. En consecuencia, el objetivo es analizar las trayectorias divergentes de ambos países y extraer lecciones que contribuyan a preservar la estabilidad económica de Colombia.

Las experiencias económicas de Argentina y Colombia se presentan aquí como estudios de caso contrastantes en materia de gestión fiscal y de política cambiaria. La histórica dependencia de Argentina en políticas fiscales expansivas durante los ciclos de crecimiento, junto con la ausencia de ahorro público suficiente para afrontar recesiones, ha derivado en crisis recurrentes y acumulaciones sustanciales de deuda (Liu, 2013). Por su parte, Colombia ha procurado preservar la disciplina fiscal, aunque debe enfrentar desafíos continuos como las presiones inflacionarias y la necesidad de reformas estructurales para sostener el crecimiento económico ante choques externos (FMI, 2024). Este análisis enfatiza la importancia de mantener una política económica orientada al mercado, basada en la disciplina fiscal y la autonomía institucional, advirtiendo sobre los riesgos de abandonar esta senda a la luz de las lecciones derivadas de la experiencia argentina.

METODOLOGÍA

Este trabajo se organizó con base en un enfoque histórico y estructural, integrando teorías de economía y políticas públicas con un análisis comparativo. El estudio busca identificar los factores económicos y políticos que han configurado las trayectorias divergentes de ambos países, destacando las implicaciones de sus enfoques fiscales y de tipo de cambio.

1. MÉTODOS

El estudio utiliza un enfoque cualitativo para analizar y comprar las dinámicas fiscales y cambiarias de Argentina y Colombia. Este enfoque permite integrar antecedentes históricos con datos económicos recientes, proporcionando una visión integral de los factores que explican las diferencias en estabilidad económica. Se examinan los antecedentes económicos y políticos que han moldeado las crisis en Argentina y la estabilidad relativa en Colombia.

2. TÉCNICAS EMPLEADAS Y TIPO DE ESTUDIO

Tipo de estudio: El estudio es comparativo y retrospectivo-prospectivo, centrado en contrastar las condiciones fiscales y la inestabilidad cambiaria de Argentina desde 1998 con la situación fiscal de Colombia (2022-2026). La comparación se realiza en tres niveles:

- **Histórico:** Examina los antecedentes económicos, como las políticas fiscales expansivas en Argentina y las reformas tributarias en Colombia.
- **Económico:** Compara indicadores macroeconómicos, como el crecimiento del PIB, la deuda pública y la inflación, para evaluar las trayectorias económicas.
- **Político:** Analiza las políticas públicas y su impacto en la estabilidad económica, destacando las diferencias en la gestión fiscal y cambiaria.

Técnicas empleadas: **Revisión documental:** Se recopilan y analizan fuentes históricas, informes de organismos internacionales y artículos académicos para reconstruir las trayectorias económicas de Argentina y Colombia. **Análisis temático:** Se identifican temas recurrentes en la literatura, como la inestabilidad cambiaria, la disciplina fiscal y los choques externos, para categorizar los factores que explican las diferencias entre ambos países. Este análisis se basa en los marcos teóricos de políticas fiscales y gestión económica. **Estudio de casos comparativos:** Argentina y Colombia se analizan como casos representativos de enfoques opuestos en la gestión fiscal y cambiaria, permitiendo identificar patrones de crisis recurrentes (Argentina) y estabilidad relativa (Colombia).

3. PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El proceso metodológico se estructura en las siguientes etapas: **Recopilación de datos:** utilizando fuentes primarias y secundarias como Informes oficiales y literatura relacionada como artículos

académicos y libros que aborden la crisis económica de Argentina y la situación fiscal de Colombia. **Organización de la información y análisis comparativo:** Se identifican los eventos que configuraron las trayectorias económicas, se compara el desempeño económico de Argentina (recesión severa, alta inflación, deuda insostenible) con el de Colombia (crecimiento moderado, inflación controlada, disciplina fiscal). Se evalúan las políticas públicas, de los dos países y los resultados obtenidos. **Propuesta de implicaciones:** Basándose en los hallazgos, se destacan las lecciones aprendidas de la experiencia argentina para la gestión económica de Colombia, enfatizando la importancia de la disciplina fiscal y la preparación para choques externos.

MARCO TEÓRICO

El enfoque teórico de este trabajo enfatiza el papel de los mercados libres, la disciplina fiscal, la apertura económica y el nivel de intervención estatal para promover la estabilidad económica y el crecimiento. Se integran conceptos, como la eficiencia de los mercados, la importancia de las políticas monetarias y fiscales prudentes, y la integración al comercio internacional, para explicar las trayectorias divergentes de Argentina y Colombia. Se organiza en tres ejes principales: la disciplina fiscal y la estabilidad macroeconómica, la inestabilidad cambiaria y los regímenes de tipo de cambio, y el impacto de los choques externos en economías emergentes abiertas.

1. DISCIPLINA FISCAL Y ESTABILIDAD MACROECONÓMICA

La disciplina fiscal, caracterizada por déficits presupuestarios controlados y una deuda pública sostenible, es esencial para la estabilidad macroeconómica. Hayek (1944) argumenta que la intervención excesiva del Estado en la economía, mediante políticas fiscales expansivas o controles de precios, distorsiona los mecanismos de mercado y genera ineficiencias que conducen a crisis económicas. En el caso de Argentina, desde 1998, las políticas fiscales expansivas, combinadas con una falta de ahorros públicos durante los períodos de auge, llevaron a una acumulación insostenible de deuda pública,

que alcanzó el 165.3% del PIB en 2003 tras la crisis de 1998-2002 (International Monetary Fund, 2003). La incapacidad de Argentina para mantener la disciplina fiscal, junto con intervenciones estatales como el régimen de convertibilidad, exacerbó la inestabilidad económica y erosionó la confianza de los mercados (Liu, 2013).

Por su parte, Friedman (1953) defiende que la estabilidad económica depende de políticas monetarias y fiscales consistentes que eviten déficits excesivos y promuevan la confianza de los inversionistas. En Colombia, las reformas tributarias implementadas desde los años noventa, alineadas con estos principios y materializadas vía apertura económica y mejora de la recaudación, han incrementado la presión tributaria de 13.6% a 20.7% del PIB entre 1990 y 2012, fortaleciendo la disciplina fiscal (Arenas de Mesa, 2016). Estas reformas, junto con el cumplimiento de la regla fiscal, han permitido a Colombia sostener una recuperación económica postpandemia entre 2022 y 2024, aunque enfrenta desafíos como presiones inflacionarias (FMI, 2024). Bajo este enfoque, la prudencia en gestión fiscal de Colombia, priorizando la estabilidad de mercado, contrasta con las políticas intervencionistas de Argentina, que desencadenaron crisis recurrentes.

2. INESTABILIDAD CAMBIARIA Y RÉGIMENES DE TIPO DE CAMBIO

Los regímenes de tipo de cambio flexibles permiten a los mercados determinar el valor de la moneda, evitando intervenciones estatales que distorsionen las señales de precios. Mundell (1961), en su teoría de las áreas monetarias óptimas, argumenta que los regímenes de tipo de cambio fijo, como el plan de convertibilidad de Argentina (1991-2001), son insostenibles en economías abiertas con alta exposición a choques externos, ya que limitan la capacidad de ajuste monetario. Desde 1998, la paridad fija del peso argentino con el dólar estadounidense provocó una sobrevaloración de la moneda, generando déficits de cuenta corriente, pérdida de competitividad en exportaciones y una crisis cambiaria que culminó en la devaluación de 2002, con una inflación del 41% y una contracción del PIB del 14.7% (International Monetary Fund, 2003) & (Liu, 2013).

En contraste, Friedman (Friedman, 1953) defiende los tipos de cambio flotantes como un mecanismo eficiente para absorber choques externos y estabilizar la economía. Colombia adoptó un régimen de tipo de cambio flotante en 1999, lo que le ha permitido mitigar la volatilidad externa y mantener una inflación controlada, reducida del 13.3% en 2023 al 8.4% en 2024 (FMI, 2024). El régimen de cambio flexible aplicado en Colombia, que permite ajustes automáticos del mercado, ha contribuido a su estabilidad cambiaria relativa, en contraposición con la intervención estatal en Argentina, que exacerbó la inestabilidad desde 1998.

3. CHOQUES EXTERNOS Y APERTURA ECONÓMICA

La apertura al comercio internacional y la integración a los mercados globales son esenciales para el crecimiento económico, pero también exponen a las economías emergentes a choques externos. Bhagwati (1998) argumenta que las economías abiertas con políticas fiscales y monetarias sólidas pueden beneficiarse de la globalización, pero aquellas con distorsiones de mercado, como controles cambiarios o déficits fiscales elevados, son vulnerables a crisis externas. En Argentina, los choques externos de la crisis asiática (1997) y rusa (1998) desencadenaron una fuga de capitales y un aumento en las tasas de interés, agravando la crisis de 1998-2002 debido a la alta deuda externa y el régimen de convertibilidad (International Monetary Fund, 2003). Las políticas intervencionistas de Argentina, incluyendo los controles cambiarios postcrisis, limitaron la capacidad de los mercados para absorber estos choques (Liu, 2013).

Por otro lado, Sachs y Warner, Åslund & Fischer (1995) sostienen que las economías abiertas con instituciones sólidas y políticas de mercado libre son más resilientes a los choques externos. Colombia, con su régimen de tipo de cambio flotante y políticas fiscales alineadas con la disciplina de mercado, ha logrado mitigar los impactos de choques externos, como las tensiones geopolíticas y las fluctuaciones en los precios de las materias primas entre 2022 y 2024 (FMI, 2024). Sin embargo, persisten desafíos estructurales, como la

necesidad de reformas para diversificar las exportaciones y aumentar la competitividad (Zaga, Gonzalez Sesmas, Barone González, Di Yenno, & Lacapmesure, 2024).

4. SÍNTESIS TEÓRICA

Este trabajo se sustenta en un enfoque teórico de mercado donde las teorías de Hayek (1944) y Friedman (1968, 1953) explican cómo la disciplina fiscal y las políticas monetarias consistentes son cruciales para la estabilidad económica, destacando el contraste entre la gestión intervencionista de Argentina y la prudencia fiscal de Colombia. Mundell (1961) y Friedman (1953) subrayan la importancia de los regímenes de tipo de cambio flexibles, explicando la inestabilidad cambiaria de Argentina desde 1998 y la resiliencia de Colombia. Finalmente, Bhagwati (1998) y Sachs y Warner, Åslund & Fischer (1995) destacan cómo la apertura económica y las instituciones de mercado mitigan los choques externos, proporcionando lecciones de la crisis argentina para la gestión económica actual de Colombia. Este marco enfatiza que las políticas de mercado libre y la mínima intervención estatal son clave para evitar crisis y promover el crecimiento sostenible. Análisis Comparativo de la Situación Fiscal y la Inestabilidad Cambiaria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

LAS CRISIS ARGENTINAS

La Crisis de 1998-2002

Desde 1998, Argentina enfrentó una crisis severa, con una contracción del PIB de 20% en tres años, inflación del 41% en 2002 y desempleo del 21.5% (International Monetary Fund, 2003). Políticas fiscales expansivas y el plan de convertibilidad generaron déficits de cuenta corriente y deuda insostenible, exacerbada por choques externos (Calvo & Reinhart, 2012). El default selectivo de

2001 y la devaluación de 2002 reflejaron la insostenibilidad de estas políticas (Saxton, 2003).

El colapso conllevó, en el año 2001, a un default selectivo de deuda en 2001, el mayor en la historia argentina hasta ese momento, y una devaluación masiva del peso en 2002, que llevó a una pérdida de poder adquisitivo y una profunda recesión (Saxton, 2003). Economistas “amigos del mercado”, como Perry y Servén (2003), destacaron que el exceso de intervención estatal y la ausencia de disciplina fiscal, respaldadas por préstamos del Fondo Monetario Internacional con condiciones cuestionables, ahondaron la situación al priorizar el mantenimiento artificial de la paridad cambiaria sobre la sostenibilidad económica. Además, Hornbeck (2013) resalta que la crisis dejó en evidencia la fragilidad de las instituciones argentinas, que no pudieron adaptarse a las presiones externas ni internas, perpetuando un ciclo de inestabilidad que continúa afectando al país.

CRISIS POSTERIORES Y LEGADO

Tras la crisis de 2001-2002, Argentina no logró consolidar una recuperación sostenible. Entre 2018 y 2020, el país enfrentó una nueva recesión, con una inflación que superó el 50% anual y una depreciación del peso del 60% frente al dólar, exacerbada por la sequía agrícola y la renegociación de deuda con el FMI (Castillo-Ponce & Lai, 2020). Las políticas de controles cambiarios y subsidios generalizados, implementadas para mitigar los efectos de la crisis previa, distorsionaron los mercados y limitaron la capacidad de respuesta a nuevos choques, como la pandemia de COVID-19 (Castillo-Ponce & Lai, 2020). Este patrón de intervención estatal recurrente, combinado con una deuda externa que alcanzó el 95% del PIB en 2022 (datos del Banco Mundial), refleja la persistencia de los problemas estructurales identificados por Calvo y Talvi (2005), quienes argumentan que la falta de credibilidad en las políticas fiscales argentinas perpetúa la inestabilidad cambiaria y económica.

SITUACIÓN FISCAL DE COLOMBIA (2022-2026)

Recuperación Económica y Reformas

Colombia ha logrado mantener un marco fiscal relativamente estable entre 2022 y 2024, sustentado en una serie de reformas tributarias implementadas desde la década de 1990, las cuales han fortalecido la disciplina fiscal y elevado la presión tributaria de 13.6% a 20.7% del PIB entre 1990 y 2012 (Arenas de Mesa, 2016). Esta trayectoria se vio estandarizada y blindada por el cumplimiento de la regla fiscal, introducida en 2011, que limita el déficit estructural y ha permitido un manejo conservador del gasto público, especialmente tras la pandemia de COVID-19 (Fondo Monetario Internacional, 2024). La recuperación económica postpandemia ha sido exitosa, con un crecimiento del PIB del 7.5% en 2022, impulsado por una mayor demanda interna, el aumento de las exportaciones de commodities y el apoyo de políticas contracíclicas bien calibradas (Zaga, Gonzalez Sesmas, Barone González, Di Yenno, & Lacapmesure, 2024). Sin embargo, esta recuperación no está exenta de desafíos, ya que las presiones inflacionarias, que alcanzaron el 13.3% en 2023 antes de moderarse al 8.4% en 2024, reflejan la vulnerabilidad a choques externos y la necesidad de ajustar las políticas monetarias y fiscales (FMI, 2024).

El Banco de la República ha desempeñado un papel crucial en este contexto, manteniendo su independencia para implementar una política monetaria orientada a la estabilidad de precios. Esto a pesar, de las presiones del ejecutivo por disminuir la tasa de interés. Según Boada-Ortiz, Restrepo-Gómez, & Ocampo-Duque (2023), esta autonomía ha permitido al banco central responder eficazmente a las fluctuaciones económicas, como las tensiones geopolíticas y las variaciones en los precios del petróleo, mediante ajustes en la tasa de interés que han evitado una escalada inflacionaria descontrolada. Además, la implementación de la Ley de Financiamiento de 2019 y la reforma tributaria de 2022 han incrementado la base imponible y diversificado las fuentes de ingresos, aunque persisten críticas sobre

su impacto distributivo y la carga sobre los sectores medios (Baquero, Dávalos, & Monroy, 2023). Estos esfuerzos reflejan un compromiso con la estabilidad macroeconómica, contrastando con las políticas populistas que han caracterizado a otros países de la región, como Argentina.

ANÁLISIS COMPARATIVO

Panorama de las Condiciones Económicas

Argentina ha enfrentado crisis económicas recurrentes, exacerbadas por políticas fiscales expansivas y la adopción de un tipo de cambio fijo, particularmente durante el régimen de convertibilidad en los años 90, lo que culminó en la severa crisis de 1998- (International Monetary Fund, 2003). Esta rigidez cambiaria, combinada con déficits fiscales crónicos, generó una vulnerabilidad estructural que colapsó bajo presiones externas e internas. En contraste, Colombia ha demostrado resiliencia gracias a un marco fiscal estable y un tipo de cambio flotante que permite absorber choques externos, como las fluctuaciones en los precios de los commodities (Bhagwati, 1998). Sin embargo, esta estabilidad está en riesgo si Colombia abandona su enfoque basado en principios liberales y la independencia entre política fiscal y monetaria, siguiendo los pasos desafortunados de Argentina, donde la intervención estatal y la falta de disciplina han sido históricamente desastrosas.

POLÍTICAS FISCALES Y SUS IMPACTOS

Desafíos de la Política Fiscal de Argentina

La política fiscal de Argentina ha estado marcada por una falta de transparencia y déficits fiscales excesivos desde finales de los años 90, lo que llevó al colapso económico de 1998-2002, con una devaluación del peso y un aumento de la pobreza del 25% al 57% en pocos años (Saxton, 2003). Esta trayectoria sirve como advertencia: un giro hacia el estatismo podría repetir estos errores, erosionando la confianza de

los inversionistas y desencadenando una crisis similar si no se mantiene un equilibrio basado en el libre mercado.

MARCO FISCAL DE COLOMBIA

Colombia ha priorizado la disciplina fiscal mediante la regla fiscal introducida en 2011 y la autonomía del Banco de la República, lo que ha permitido responder eficazmente a choques económicos sin recurrir a políticas populistas (Arenas de Mesa, 2016). Esta independencia entre la política fiscal y monetaria ha sido clave para mantener la estabilidad macroeconómica, evitando la hiperinflación y las devaluaciones masivas vistas en Argentina. No obstante, un viraje hacia un modelo más estatista, con déficits fiscales descontrolados y una pérdida de autonomía del banco central, podría imitar el camino argentino, llevando a una crisis inevitable que comprometería décadas de progreso (Friedman, 1968). La experiencia argentina subraya la necesidad de preservar estas políticas económicas de principios liberales para garantizar un crecimiento sostenible.

CONCLUSIÓN

Si Colombia se aleja de su senda de política económica basada en ideas liberales y compromete la independencia entre la política fiscal y monetaria, corre el riesgo de replicar los desastres económicos de Argentina. La historia argentina, marcada por intervencionismo estatal y déficits insostenibles, demuestra cómo la ausencia de disciplina fiscal y la subordinación del banco central a intereses políticos pueden derivar en colapsos económicos devastadores. Además, las reformas estatistas planteadas en Colombia, que podrían implicar un aumento desmedido del gasto público y una mayor intervención en los mercados, representan un peligro inminente al debilitar la estabilidad fiscal y económica, potencialmente llevando al país por una trayectoria de crisis similar a la argentina. Colombia debe reforzar su compromiso con la transparencia, la autonomía institucional y los principios de mercado libre para evitar un futuro similar, asegurando que las lecciones del pasado guíen sus decisiones hacia adelante.

REFERENCIAS

Arenas de Mesa, A. (2016). *Sostenibilidad fiscal y reformas tributarias en América Latina*. CEPAL. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/items/dabc032d-25b7-46cb-b293-0f52a547a1db>

Baquero, J. P., Dávalos, M. E., & Monroy, J. M. (June de 2023). Revisando los impactos distributivos de la política fiscal en Colombia. *Banco Mundial*. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099238407262310909/pdf/IDU069cb4b430e7c3041e10b9320116b07f4c37e.pdf>

Bhagwati, J. (1998). The capital myth: The difference between trade in widgets and dollars. *Foreign Affairs*, 7-12. doi:<https://doi.org/10.2307/20048871>

Boada-Ortiz, A., Restrepo-Gómez, M. C., & Ocampo-Duque, M. (2023). Autonomía del Banco de la República en la Constitución de 1991 y en la Ley 31 de 1992. En B. d. República, *Banco de la República: cien años de patrimonio y cultura* (págs. 277-354). Obtenido de <https://repositorio.banrep.gov.co/items/96ffc06f-f69a-4abf-9770-72b3e19a3491>

Calvo, G. A., & Reinhart, C. M. (01 de Mayo de 2012). Fear of floating. *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 379-408. Obtenido de <https://doi.org/10.1162/003355302753650274>

Calvo, G., & Talvi, E. (2005). *Sudden stop, financial factors, and economic collapse in Latin America: Learning from Argentina and Chile*. National Bureau of Economic Research Working Paper. Obtenido de <https://www.nber.org/papers/w11153>

Castillo-Ponce, R. A., & Lai, K. S. (2020). On Argentina's Currency Crisis of 2018. (U. d. Antioquia, Ed.) *Lecturas de Economía*(92), 223-233. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1552/155260967009/html/>

FMI. (2023). *Perspectivas económicas para las Américas: Asegurar una inflación baja y fomentar el crecimiento potencial*. Fondo Monetario Internacional. Obtenido de <https://imf.org/-/media/Files/Publications/REO/WH/2023/October/Spanish/text.ashx>

FMI. (2024). *Colombia: Staff Concluding Statement of the 2024. Article IV Mission*. Fondo Monetario Internacional. Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/aa/index.htm>

Fondo Monetario Internacional. (2024). *World economic outlook: Navigating global challenges in 2024-2025*. Washington. Obtenido de <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>

Friedman, M. (1953). The case for flexible exchange rates. En M. Friedman, *Essays in positive economics* (págs. 157-20303). Chicago: University of Chicago Press. Obtenido de <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/E/bo25773835.html>

Friedman, M. (Marzo de 1968). The role of monetary policy. *The American Economic Review*, 58(1), 1-17. Obtenido de <https://www.aeaweb.org/aer/top20/58.1.1-17.pdf>

Hayek, F. A. (1944). *The Road to Serfdom*. (U. o. Press, Ed.) Text and Documents. Obtenido de <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/R/bo4138549.html>

Hornbeck, J. (06 de febrero de 2013). Argentina's defaulted sovereign debt: Dealing with the "holdouts". *Congressional Research Service*, 1-20. Obtenido de <https://sgp.fas.org/crs/row/R41029.pdf>

International Monetary Fund. (2003). *Lessons from the Crisis in Argentina*. Policy Development and Review Department. Bank Holidays & Other Suspensions. Obtenido de <https://elischolar.library.yale.edu/yyps-documents2/4741>

Liu, L. C. (12 de Abril de 2013). The Argentinian debt crisis of the early 2000s: A sociological and historical analysis. Obtenido de

<https://liamchingliu.wordpress.com/2013/04/12/the-argentinian-debt-crisis-of-the-early-2000s-a-sociological-and-historical-analysis/>

Mundell, R. A. (1961). A theory of optimum currency areas. *The American Economic Review*, 51(4), 657-665. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/1812792>

Perry, G., & Servén, L. (2003). The Anatomy of a Multiple Crisis : Why Was Argentina Special and What Can We Learn from It? *World Bank Policy Research Working Paper* (3081). Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/fc825342-0493-5790-bc41-dfdaa0d25fff>

Sachs, J. D., Warner, A., Åslund, A., & Fischer, S. (1995). Economic Reform and the Process of Global Integration. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1-118. doi:<https://doi.org/10.2307/2534573>

Saxton, J. (Junio de 2003). Argentina's economic crisis: Causes and cures. (U. S. Congress, Ed.) *Joint Economic Committee*, 1-11. Obtenido de https://www.jec.senate.gov/public/_cache/files/5fbf2f91-6cdf-4e70-8ff2-620ba901fc4c/argentina-s-economic-crisis---06-13-03.pdf

Zaga, D., Gonzalez Sesmas, D., Barone González, N., Di Yenno, F., & Lacapmesure, J. I. (2024). Latin American economies, as they stand post pandemic. (D. G. Center, Ed.) *Latin America economic outlook 2024*. Obtenido de <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/economy/americas/latin-america-economic-outlook.html>

STABLECOINS Y CBDCS EN AMÉRICA LATINA: ¿HERRAMIENTAS PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL?

*Alberto José Hurtado Briceño³
Sadcidi Zerpa de Hurtado⁴*

RESUMEN

América Latina enfrenta desafíos estructurales como elevada dependencia de la exportación de materias primas, alta desigualdad, déficits fiscales recurrentes, inflación, volatilidad cambiaria y exclusión financiera, que aumentan su vulnerabilidad a choques externos e internos. Estos factores han limitado la eficiencia productiva y la estabilidad financiera en la región. Y a pesar de diferentes intentos por coordinar políticas macroeconómicas y establecer una moneda única, los resultados han sido escasos. En simultáneo, las stablecoins y las CBDCs están transformando las finanzas facilitando transacciones internacionales a bajo costo y promoviendo la inclusión financiera mediante nuevas tecnologías. Ante esta realidad, la presente ponencia analiza la adopción de stablecoins y CBDCs en América Latina. Para ello, se abordan las bases teóricas de este tipo de dinero digital, se estudia el estado de las stablecoins y las CBDCs en América Latina, y se analizan los resultados alcanzados hasta ahora de su adopción en la región. Los resultados permiten inferir que las stablecoins han trascendido su rol tecnológico para convertirse en una herramienta

³ Universidad Cooperativa de Colombia. Email: alberto.hurtadob@campusucc.edu.co

⁴ Universidad de Los Andes, Venezuela. Email: zerpasad@gmail.com

social y económica, mientras que las CBDCs evidencian sutiles avances en los países latinoamericanos, con evidentes retos que deben superarse para hacer sostenible las iniciativas de este tipo en la región.

Palabras clave: América Latina, criptomonedas, stablecoins, CBDCs, integración económica.

Keywords: Latin America, cryptocurrencies, stablecoins, CBDCs, economic integration.

Códigos JEL: E40, E42, F15, G20, O30.

INTRODUCCIÓN

América Latina se ha caracterizado por su heterogeneidad en materia económica y política, pero también por sus desafíos estructurales comunes: dependencia de la producción y exportación de materias primas, elevada desigualdad, amplios déficits fiscales, alta inflación, volatilidad cambiaria, exclusión financiera, entre otros. Este contexto ha hecho a la región más vulnerable a shocks externos e internos, que han multiplicado las dificultades para lograr tanto eficiencia productiva como estabilidad financiera.

En este último ámbito, los esfuerzos regionales se han concentrado en compromisos para lograr la coordinación macroeconómica que permita la unificación monetaria, el establecimiento de una moneda única y la definición de una unidad monetaria, sin resultados concretos en ninguna de las tres estrategias (Hurtado, Zerpa y Mora, 2018). Y a nivel de cada país, se ha enfatizado en metas de inflación objetivo, control de la oferta monetaria, estabilización del tipo de cambio, reducción del gasto público, controles de precios, dolarizaciones, entre otras medidas de política económica que no han corregido la elevada vulnerabilidad a choques externos que enfrentan los sistemas financieros de los países latinoamericanos y los desequilibrios macroeconómicos que esto provoca.

En simultáneo, los cambios tecnológicos generados por la globalización han popularizado el desarrollo de innovaciones tecnológicas aplicadas a las finanzas (Fintech), con capacidad para garantizar mayor inclusión, reducir los costos de la intermediación financiera, impulsar la economía digital y disminuir la pérdida de poder adquisitivo de la población (Hurtado, Molina & Zerpa, 2023; Zerpa, 2023). Dentro de dichas innovaciones destacan las stablecoins y las CBDCs. Las primeras, un tipo de híbrido de dinero digital, resultado de la combinación de mecanismos innovadores de intercambio de valor, gestión de transacciones financieras sin intermediarios y uso de mecanismos de emisión centralizados (Kochergin, 2020). Para Adrian & Mancini (2019), son monedas digitales respaldadas por activos tradicionales como monedas fiduciarias o materias primas, por criptomonedas o incluso por algoritmos que tienen la capacidad de ajustar de manera dinámica la oferta para preservar su valor. Y de acuerdo con el Banco de Pagos Internacionales (BPI), son activos digitales diseñados para mantener un valor estable frente a una moneda fiduciaria u otro activo de referencia, lo que las hace particularmente útiles para pagos y transferencias internacionales (BPI, 2021). En otras palabras, son dinero digital con respaldo.

Y las segundas se definen como una nueva forma de dinero que existe únicamente en formato digital y es emitida por un banco central (Raskin & Yermack, 2016, Zerpa de Hurtado, 2025). Es decir, monedas digitales emitidas por un banco central (ECB, 2020). Es decir, una nueva forma de dinero emitido de forma electrónica por los bancos centrales interesados en potenciar sus sistemas de pagos a través del uso de nuevas tecnologías.

Las criptomonedas estables, respaldadas por activos como el dólar, el euro o una materia prima, ofrecen una alternativa a las monedas locales inestables y están recibiendo cada día mayor atención en América Latina. En este sentido, durante 2023, los países latinoamericanos concentraron el 30% del uso global del Tether (USDT) y el 15% del uso global del USDC (o USD Coin) (Statista, 2024). Resultado que se explica, en gran medida, por la utilidad de las stablecoins

como refugio frente a la inflación y por las ventajas que brinda para realizar transacciones internacionales. De igual forma, ha incidido la reducción de los costos y el tiempo de transacción que permite este medio de pago, ya que usa plataformas interconectadas a través de la tecnología blockchain; y el efecto en la inclusión financiera causado por las billeteras digitales que permiten a cualquier persona con un smartphone almacenar, enviar y recibir stablecoins sin necesidad de una cuenta bancaria tradicional. Así planteadas, las stablecoins han emergido como una herramienta financiera innovadora que está transformando la forma como las personas y las empresas manejan las finanzas y participan del mercado internacional de bienes desde América Latina.

Por su parte, las CBDCs en América Latina cuenta con los avances hasta ahora logrados por los proyectos piloto de los bancos centrales de Brasil (Real Digital), México (Mexicano Digital), y Uruguay (e-Peso). Mientras que otros bancos centrales en la región siguen explorando las posibilidades jurídicas de poner en práctica estas monedas para mejorar la eficiencia de los pagos locales, reducir costos y ofrecer un medio seguro que compita con criptoactivos privados. Entre los objetivos detrás de estos esfuerzos está: mejorar los sistemas de pago, reducir el uso del efectivo, promover la inclusión financiera, y facilitar la interoperabilidad de pagos entre países.

En este contexto, la ponencia responde a la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera se están adoptando las stablecoins y las CBDCs en América Latina como instrumento de inversión, para el envío de remesas y la integración financiera regional? Al respecto, se desarrolló una investigación analítica mediante estrategia metodológica mixta, que implicó el uso de técnicas cualitativas y cuantitativas de recopilación y análisis de datos, principalmente secundarios, obtenidos de artículos, libros, capítulos de libro y reportes del sector.

Así, objetivo de la presente ponencia es analizar la adopción de stablecoins y CBDCs en América Latina, revisando su uso como instrumento de inversión, envío de remesas e integración financiera

regional. Para ello, a continuación, se abordan las bases teóricas que fundamentan este tipo de dinero digital, se estudia el estado de las stablecoins y las CBDCs en América Latina, y se analizan los resultados alcanzados hasta ahora de su adopción en la región.

MARCO TEÓRICO

El término stablecoin surgió del auge de las monedas digitales iniciado en 2008, como respuesta al colapso del sistema financiero mundial y a los costos asociados al inadecuado cumplimiento de las funciones del dinero fiduciario. Su popularización se potenció con la difusión del protocolo de dinero descentralizado Bitcoin (Nakamoto, 2008) y la implementación de la Tecnología de Registro Distribuido (DLT) para la ejecución de contratos inteligentes. Estas nuevas tecnologías permitieron el desarrollo de un ecosistema financiero robusto alrededor de las criptomonedas y sus derivados. En este orden, las criptomonedas se concibieron como un medio de intercambio y depósito de valor digital que facilita un vínculo directo entre las partes de una transacción (Hurtado y Zerpa de Hurtado, 2019). No obstante, a pesar de su propósito estabilizador, estas divisas se caracterizan por su volatilidad inherente. Esto se debe, entre otras razones, a su naturaleza privada, dependencia tecnológica y origen incipiente dentro del sistema económico.

Esta particularidad generó que los actores del ecosistema cripto pensarán acerca de la manera cómo las criptomonedas se volvían más estables, es decir, menos volátiles. En este orden, los enfoques iniciales de estabilidad llevados a los criptoactivos permitieron el uso de las bondades de las tecnologías DHL y blockchain en la creación de nuevas criptomonedas estables.

Este esfuerzo dio resultado en la segunda década del siglo XXI. De acuerdo con Lipton et al. (2020), el lanzamiento de Mastercoin el 31 de julio de 2013 representó la primera oferta inicial de monedas (ICO) estable de la historia, y sentó las bases para el lanzamiento de Tether un año después. De esta forma, Mastercoin y Tether se convirtieron

en las primeras criptomonedas estables en lanzarse al mercado, y con su aparición surgió el término *stablecoin*, que se popularizó en el mercado de las criptomonedas para distinguir las monedas digitales estables de aquellas tradicionales con alto nivel de volatilidad.

Las *stablecoins* son criptomonedas con mecanismos de estabilización de precios que se ajustan al precio de otra moneda con menor volatilidad (Mita et al., 2019). Un tipo de criptomoneda que incorpora una estructura económica adicional expresada en activos o monedas fiduciarias que sirven de respaldo a su emisión, con el propósito de estabilizar su precio y poder adquisitivo (Klages-Mundt et al., 2020). Equivalen a monedas estables resultado del interés general por la tokenización de activos (Tobias et al., 2025).

Son resultado de la evolución de las tecnologías que sustentan los sistemas monetarios y de pago, que han evolucionado de manera vertiginosa en los últimos años. En especial, la aparición de la tecnología de registro distribuido (DLT), su popularización y uso generalizado a través de la *blockchain*, que transformaron el panorama del dinero y los pagos a nivel mundial. Esta tendencia se materializa en la creación y uso de monedas estables privadas: criptomonedas con valores vinculados a monedas fiduciarias u otros activos (Arner, Auer, & Frost, 2020; Luciani Toro et al., 2023). Ocasionando el desarrollo de un sistema monetario robusto en el entorno digital, el mercado de criptomonedas, son sus propios incentivos y nuevas exigencias regulatorias.

De acuerdo con Syropyatov (2021), las *stablecoins* son tokens digitales respaldados por algún activo subyacente o moneda fiduciaria. Diseñadas inicialmente como un tipo de criptomoneda de baja volatilidad que se diferencia de las demás por el respaldo que el emisor privado le da en otros activos, así como por la seguridad que brinda la tecnología *blockchain*.

Entre los propósitos que persigue la creación de *stablecoins* se encuentran: a) garantizar un precio estable en el tiempo, b) eliminarlos efectos inflacionarios y deflacionarios que afectan a

otras criptomonedas, c) permitir la formación flexible del precio resultado de la relación entre cantidad emitida de stablecoin y cantidad de activo resguardado como respaldo. Esto hace únicas a las stablecoins y abre las puertas del mercado de criptomonedas para el surgimiento de múltiples monedas digitales privadas que compiten entre sí (Zohar, 2015; Ametrano, 2016). Este escenario conlleva a la competencia entre las stablecoins en relación con su capacidad para cumplir con las funciones del dinero en la economía –dinero de Hayek- (Syropyatov, 2021).

Para Lyons & Viswanath-Natraj (2023), las monedas estables son criptomonedas con menor nivel de volatilidad como resultado del respaldo que tiene su emisión. Operan en cadenas de bloques, registros distribuidos donde los pagos se verifican y registran sin necesidad de una liquidación centralizada que reduce costos en tiempo y dinero de cada operación y su uso se popularizó principalmente en transacciones por criptoactivos sin necesidad de recurrir al dinero fiduciario.

Esto complementa el ecosistema cripto al ofrecer dos características que las criptomonedas tradicionales no son capaces de evidenciar (Lyons & Viswanath-Natraj, 2023): 1) Reducción de los costos de intermediación del intercambio de criptomonedas por dólares, que fue el principal incentivo para el surgimiento de diversas plataformas de intercambio interesadas en cobrar altas comisiones; y 2) facilita de uso en diferentes plataformas de intercambio de criptomonedas, sustituyendo al dinero fiduciario como medio de intercambio en el ecosistema cripto. Ambos aspectos han fortalecido el papel de las stablecoins como reserva de valor y medio de intercambio.

En un contexto como este, el dinero privado se apalancó en la tecnología para intentar cumplir con las funciones principales del dinero: depósito de valor, medio de cambio, unidad de cuenta y patrón de pagos diferidos. Esta meta se pretende alcanzar a partir de diversos esfuerzos por llevar al mercado de criptomonedas las bondades del dinero mercancía cuerpo representativo vigente en el mundo hasta el colapso del patrón dólar-oro en 1971.

Al respecto, se han emitido diversos tipos de stablecoins, las cuales, conforme a la clasificación propuesta por Mancini-Griffoli et al. (2018) y Zhan (2019), se distinguen según su funcionamiento y la naturaleza del activo que proporciona su respaldo. En primer lugar, se encuentran aquellas respaldadas por dinero fiduciario, donde el ente emisor mantiene en su poder una cantidad equivalente de moneda fiduciaria —como dólares estadounidenses, euros o libras—, utilizando un esquema de reserva total o respaldo del 100% de la emisión. Ejemplos de este tipo de stablecoins son Tether (USDT) y USD Coin (USDC), ambas vinculadas en una proporción de 1 a 1 con el dólar estadounidense.

También existen stablecoins respaldadas por otras criptomonedas, utilizando una o varias criptomonedas como garantía; en la mayoría de los casos, el valor se determina por una cesta de dichas criptomonedas, siendo Dai (DAI) la más popular dentro de esta categoría. Un tercer tipo de criptomoneda estable agrupa a las respaldadas por materias primas, donde canastas de productos como el oro, la plata o el petróleo sirven de colateral. Estas monedas estables buscan replicar el precio de activos físicos, destacando Tether Gold (XAUT) y PAX Gold (PAXG), ambas asociadas al valor del oro. Y están las stablecoins algorítmicas sin colateral, que se caracterizan por carecer de un respaldo físico o financiero directo. Este último tipo de stablecoins utiliza algoritmos diseñados para ajustar automáticamente la oferta y la demanda con el propósito de preservar su estabilidad.

Además, en función de quién controla y da acceso a los activos que respaldan la moneda digital, las stablecoins se dividen en (Klages-Mundt et al., 2020):

1. Con custodia (*Custodial*): criptomonedas cuyos activos de garantía se mantienen fuera de la cadena de bloques y bajo la responsabilidad de un tercero (custodio). En este orden, el emisor ofrece tokens digitales que representan los activos de respaldo, mientras el custodio -una entidad regulada o de primer nivel-, se encarga de almacenar los activos de reserva y cumple con

el marco legal que protege dichos fondos para garantizar que sean accesibles y que el token sea canjeable, incluso en caso de quiebra del emisor. Según el tipo de reserva, las stablecoins con custodia se dividen en: a) Fondo de Reserva al 100% (Reserve Fund), b) Fondo de Reserva Fraccionaria (Fractional Reserve Fund) y c) Moneda Digital de Banco Central (CBDC). Este es el caso de Tether (USDT), Binance USD (BUSD), USD Coin (USDC), Yuan Digital (e-CNY) y el Euro Digital (EURM), la corona sueca digital y el yuan digital

2. Sin custodia (*Non-custodial*): criptomonedas que utilizan contratos inteligentes (smart contracts) para controlar y dar acceso a los activos que la respaldan. Es decir, la garantía se mantiene dentro de la cadena de bloques, lo que permite ser gestionada y controlada en su totalidad por el inversionista, ya que tiene a su disposición las claves privadas que le permiten acceder a bloque correspondiente. El acceso a la garantía de la stablecoin no depende de un tercero. Es el tipo de criptomoneda más compatible con las finanzas descentralizadas (DeFi) y sus desarrollos: aplicaciones descentralizadas (DApps) y exchanges descentralizados (DEXs). La criptomoneda que mejores resultados ha dado en esta categoría es Dai de Maker, al igual que los servicios ofrecidos por proveedores como MetaMask y Trust Wallet.

Y aunque queda claro que las stablecoins facilitan cobertura, reducen volatilidad frente a otras criptomonedas y sirven como canal que conecta el sistema monetario tradicional (dinero físico) con el ecosistema digital, su uso cada vez mayor trae consigo riesgos del tipo: 1) cambiario, devenido de una moneda sintética anclada al dólar, cuya evolución en el tiempo no es estable; 2) de paridad (*depeg risk*), resultado de la pérdida de confianza en la stablecoin cuando el emisor no mantiene suficientes reservas de dólares para su respaldo, riesgo que se acrecienta con la ausencia información transparente acerca de las actividades de la empresa y la posibilidad de realizar auditorías independientes; 3) iliquidez, que surge de la proporción

de activos líquidos disponibles como reservas de respaldo, debido a que no todas están en depósitos a la vista, abundan los instrumentos de renta fija, renta variable y otros criptoactivos, que condicionan el valor total del colateral; 4) fallo de sistema, principalmente en aquellas stablecoins respaldadas con algoritmos complejos que pueden verse afectadas por la exposición de su tecnología a fallas con capacidad de generar crisis en el ecosistema de criptomonedas; 5) cibernéticos, peligros asociados a los ataques maliciosos para acceder, dañar o robar información de billeteras digitales o de las plataformas que prestan servicios de intercambio de criptomonedas; y 6) regulatorios, que se incrementan en aquellas stablecoins centralizadas, dado que son susceptibles de la intervención gubernamental, el escrutinio legal y los cambios de política monetaria.

Mientras las stablecoins desarrollan su potencial como dinero, el mercado financiero las reconoce como claves para cumplir con las siguientes funciones: a) facilitar el intercambio entre criptomonedas con menores costos de transacción, al fungir como unidad de cuenta sin necesidad de utilizar dinero fiduciario; b) resguardar ganancias temporales de los inversionistas que no desean salir del ecosistema de criptomonedas y buscan reducir su exposición a la volatilidad de precios; c) alternativa para eludir el pago de impuestos que resulta del intercambio de criptomonedas por dinero fiduciario en una jurisdicción fiscal específica; d) proporcionar acceso digital a monedas fiduciarias tradicionales, como el dólar estadounidense, al menor costo transaccional posible ya que no es necesario abrir una cuenta bancaria en el país emisor del dólar; e) garantía segura y líquida que puede ser utilizada como moneda refugio digital durante períodos de crisis en el mercado de criptomonedas (Catalini & de Gortari, 2021; Li & Shen, 2021; Potter et al., 2021; Catalini, de Gortari & Shah, 2022; Liao & Caramichael, 2022; Bertsch, 2023; Park & Kwon, 2023; Kwon et al., 2023; Mahrous, Caprolu & Di Pietro, 2025; Meng et al., 2025; Chohan, 2025).

De acuerdo con Landau J.P. (2025), las stablecoins son un nuevo tipo de dinero digital que combina las características del dinero en

efectivo (transacciones anónimas y entre pares) con las del dinero bancario (transacciones a distancia). En la actualidad, se utilizan principalmente dentro del ecosistema criptográfico, con impacto limitado en la economía, principalmente en aquellas con robustos sistemas financieros. Esto debido, en gran medida, al hecho que las criptomonedas estables tienen como principal propiedad facilitar la gestión de fondos líquidos (Zeng, 2025), que se hace muy costoso en países con sistemas bancarios ineficientes.

Y ante la posibilidad, en la práctica, de que las criptomonedas estables compitan y sustituyan el dinero fiduciario, surgieron las Monedas Digitales de Banco Central (CBDC). Un tipo de stablecoin con custodia que se apalanca en la confianza y seguridad que genera el banco central que la emite. De acuerdo con Eichengreen y Viswanath-Natraj (2022), corresponden a la última categoría de dinero digital generado mediante tecnología DLT, luego de las criptomonedas tradicionales, y las stablecoins. En lo que Lastra (2022) denomina tricotomía del dinero digital, confirmada por las criptomonedas, las monedas estables y las CBDCs.

De esta forma, los bancos centrales respondieron a las tendencias evidentes en el sistema financiero internacional como resultado del uso de nuevas tecnologías financieras para reducir el tiempo y los costos de pagos e intercambios. Esta posición de los entes emisores amplía las categorías de dinero disponibles para la población, e incorpora a los bancos centrales, como en otras épocas, a los cambios organizacionales generado por las tecnologías financieras.

Antes, los cambios de este tipo permitieron el uso del dinero y su evolución en el tiempo. Se pasó del dinero mercancía cuerpo cierto al dinero mercancía cuerpo representativo mediante el patrón oro, que facilitó el comercio y las finanzas internacionales tal como se conocen en la actualidad. Luego el colapso del patrón dinero-oro facilitó el surgimiento del dinero fiduciario de la actualidad, cuyo equivalente digital también pretende la estabilidad que garantice el cumplimiento de su rol en la economía (Frost, Song & Wierst, 2020).

En este orden, las CBDCs son una respuesta pública al surgimiento de dinero digital estable emitido por privados. De allí que, conceptualmente, una moneda digital de banco central es una forma electrónica de dinero del banco central para el público (Bank of England, 2020).

Una alternativa adicional de dinero electrónico del banco central que puede ser utilizado como medio de pago y depósito de valor. Equivalente a otras criptomonedas, con características propias que la diferencia de estas porque se denomina en la moneda de curso legal del país que la incorpora en su sistema financiero, es emitida por el banco central y no tiene riesgo crediticio, todo esto le permite cumplir con las funciones del dinero.

Concebida de esta manera como la forma digital del dinero de curso legal emitida por el banco central, Bordo & Levin (2017) la definen como un medio de intercambio, depósito de valor y unidad de cuenta digital que no tiene costo y ni genera intereses. Por su parte, Bech y Garratt (2017) la conciben como un tipo de moneda digital público que facilita los pagos de forma eficiente y segura. Mientras que el BPI (2018) la consideran un activo digital que permite mejorar la estabilidad financiera y la política monetaria mediante el uso de la más reciente tecnología financiera.

Es el resultado del interés de los bancos centrales en emitir un activo digital con características propias del efectivo y con capacidad para competir con las stablecoins privadas. Así, las CBDCs son un nuevo activo digital que es un pasivo para el banco central emisor (Ayuso y Conesa, 2020). Implicando, tanto una innovación en la forma del dinero como en la infraestructura de pagos disponible en la economía (Bank of England, 2021). Es dinero fiduciario emitido por los bancos centrales en formato digital. De esta manera, se permite a la población acceder al dinero en forma física, electrónica y digital.

Para Morgan (2022), una CBDC es una forma de dinero digital emitida por el banco central como complemento al efectivo físico. Su

uso responde a la necesidad de garantizar la estabilidad e integridad del sistema monetario frente a la aparición de nuevas formas de dinero digital privado, como las stablecoins o las criptomonedas. Y Katz (2022) las define como pasivos monetarios digitales accesibles al público general.

A partir de su puesta en práctica, las criptomonedas de los bancos centrales tienen como ventajas: 1) mejora de los sistemas de pagos, diversificando las alternativas para la transferencia de fondos que permiten una operación comercial; 2) apoyo a la competencia y mejora en los servicios financieros mediante el acceso de más empresas privadas al servicio de intermediación financiera y gestión de pagos; 3) respuesta a las necesidades de pago de la economía digital a través del dinero programable, las transacciones automáticas y operaciones preestablecidas, que permiten los contratos inteligentes a menores costos; 4) alternativa segura a las nuevas formas de dinero privado, dicha seguridad y menor riesgo como resultado del respaldo directo del banco central que la emite; 5) ampliación del acceso al dinero del banco central, permitiendo que el público pueda acceder al dinero en efectivo, su equivalente electrónico (reserva de los bancos comerciales) y ahora al nuevo dinero digital; 6) superar los efectos de la disminución del efectivo sin sacrificar la privacidad y la inclusión financiera, mediante un mayor acceso de la población a la nueva moneda digital; y 7) Facilitar mejores pagos transfronterizos, que pueden realizarse en menor tiempo y costo (Bjerg, 2017; Fernández de Lis y Gouveia, 2018; Bank of England, 2020, 2021; Morgan, 2022).

Mientras se reconocen como principales desventajas, la posibilidad de incentivar la desintermediación financiera que brindan los bancos comerciales, ya que los depósitos bancarios pueden migrar a CBDC; los elevados costos tecnológicos y de implementación que resultan difícil de cubrir en países de ingresos bajo; gestión de la privacidad y la exposición de datos a delitos cibernéticos, entre otras. Y son riesgos reales a superar en la promoción e implementación de monedas digitales de banco central: 1) riesgo de inestabilidad monetaria y financiera si la CBDC se adopta como sustituto del dinero en efectivo;

2) implicaciones para la política monetaria, dada la forma como los depósitos bancarios a CBDC podrían condicionar la respuesta de la oferta monetaria a cambios en la tasa de interés; 3) desafíos prácticos en el diseño de estas criptomonedas, minorista, mayorista, paga o no intereses, o si se define un límite a la cantidad que se puede tener por individuo representan desafíos a superar para potenciar la utilidad de la CBDC; 4) interoperatividad de los sistemas de pagos transfronterizos que utilicen CBDC, mediante mayor coordinación internacional entre bancos centrales en todo lo relacionado con los requisitos de acceso y mensajería en estos sistemas de pago; 5) el diseño de regulaciones efectivas que permitan el crecimiento de estas innovaciones mediante una mayor confianza pública en el mercado (Fernández de Lis y Gouveia, 2018; Mancini Griffoli et al., 2018; Prasad, 2019; Lee, 2021; Allen, Gu & Jagtiani, 2022).

Con el creciente interés en las CBDC, los esfuerzos a nivel mundial también se han multiplicado. A julio 2025, 137 países y uniones monetarias a nivel mundial están explorando una CBDC, y de estos, 49 países tienen proyectos piloto de CBDC, siendo los tres países que recientemente incorporaron a plenitud su moneda: Bahamas, Jamaica y Nigeria (Atlantic Council, 2025). Estos esfuerzos han permitido reconocer dos tipos de criptomonedas de los bancos centrales (Kumhof & Noone, 2018):

1. CBDC Minorista (*Retail CBDC*): el banco central emite una forma de dinero digital que es directamente accesible para el público general, es decir, para los hogares y las empresas no financieras. Esta característica la hace un complemento al efectivo y una alternativa al dinero de los bancos comerciales. Está diseñada como ancla de confianza para el sistema de pagos, que robustece su funcionamiento con esta nueva alternativa.

2. CBDC Mayorista (*Wholesale CBDC*): no disponible para el público en general, es la opción de criptomoneda estable disponible para los bancos comerciales y otras instituciones financieras, que pueden utilizar para administrar los pagos interbancarios, transacciones mayoristas y pagos transfronterizos. En otras palabras, un sustituto del actual sistema de pagos interbancarios.

La insistencia en este tipo de categorías de CBDC deviene de las ingentes ventajas y desventajas que ambas brindan. En este orden, las CBDC mayoristas se espera que mejoren el despliegue de las reservas bancarias en los bancos centrales para fines de liquidación y pago; esto se logra emitir criptomoneda estable pasando por los intermediarios financieros que ya mantienen reservas en el banco central. Y las CBDC minoristas dan a los bancos centrales una arquitectura directa para implementar la política monetaria a través de relaciones directas con partes privadas, al mismo tiempo que permiten que el dinero electrónico sea libremente intercambiado por entidades privadas; en otras palabras, se pueden emitir directamente a las cuentas corrientes de los hogares y las empresas (Horowitz Lopes, 2023).

Por otra parte, y desde el punto de vista exclusivamente técnico, las CBDC pueden basarse en tokens o en cuentas. En el primer caso, una CBDC basada en tokens permite que el usuario verifique la transacción confirmando la validez de esta a través de un token. Y en el segundo caso, la CBDC basada en cuentas da espacio para que cada transacción se verifique confirmando la identidad del titular de la cuenta. Por el momento, no hay una tendencia clara hacia ninguna de las dos opciones (Fama & Lucarelli, 2025).

Esto implica, tal como lo afirma Eichengreen & Viswanath-Natraj (2022), que las CBDCs pueden implementarse de diversa manera, mediante token digital, sin token digital, distribuidas por intermediarios donde tengan espacio los bancos comerciales —en un ejercicio similar a la distribución de billetes mediante cajeros automáticos—, o distribuida directamente por el banco central

utilizando la criptografía. Esto implica un esfuerzo que incluye inversión en nuevas tecnológicas financieras y ciberseguridad.

Por otra parte, la ausencia de consenso técnico permite resaltar que, hasta ahora, el diseño e implementación de CBDCs ha sido flexible y ha estado sujeto a múltiples objetivos de los responsables políticos de los países. Siendo un punto crítico por resolver su rentabilidad (o no). Dado el rol del dinero que quiere atribuírsele a las CBDC, la rentabilidad se convierte en el criterio que puede o no condicionarla a solo una función de medio de pago que compite con el efectivo. Esto debido a que un rendimiento positivo de la CBDC la convertiría en un activo seguro que entra como alternativa de inversión para los agentes económicos; por el contrario, una moneda digital con rendimiento nulo se reduce a cumplir las funciones de unidad de cuenta y medio de pago del dinero (Bordo y Levin, 2017).

En este sentido, las CBDC representan una forma mejorar la eficiencia del sistema monetario de las distintas economías del mundo, sus resultados dependen del grado de aceptación social que alcancen. Y siendo un esfuerzo incipiente, los bancos centrales y los responsables políticos se enfrentan al reto de diseñar de manera óptima una CBDC que facilite el equilibrio económico general.

ESTADO DE LAS STABLECOINS Y LAS CBDC EN AMÉRICA LATINA

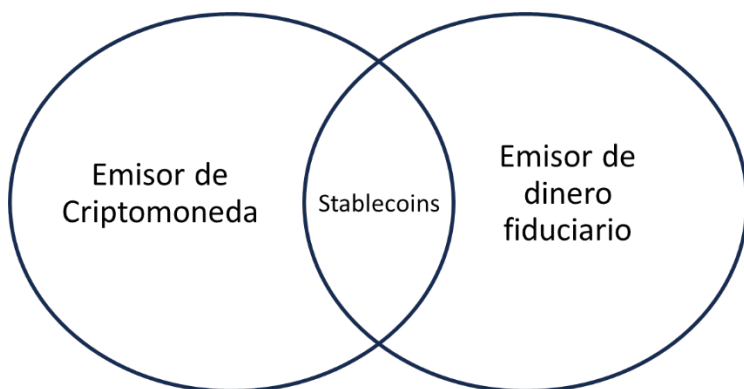
Stablecoins

Al análisis del papel de las stablecoins en América Latina y su potencial para la integración regional, requiere reconocer que estas son monedas estables posicionadas en la región como resultado de la expansión del ecosistema del dinero digital desarrollado alrededor de las criptomonedas. En otras palabras, como se indicó en la sección anterior, las stablecoins son un activo digital diseñado específicamente

para mantener su valor estable en el tiempo. Esta estabilidad es resultado de vincular su valor a un activo de referencia, que puede ser una moneda fiduciaria, una materia prima u otro activo.

Planteadas de esta manera, las stablecoins constituyen una combinación entre el dinero digital y los activos tradicionales, a partir de lo cual brinda a sus usuarios la seguridad y el carácter digital de las criptomonedas, junto con el respaldo de activos propios del ámbito real de la economía. De esta manera, se extrapolan los beneficios del dinero mercancía y el patrón oro a la economía digital, para potenciar una innovación financiera que puede cumplir eficazmente con las funciones esenciales del dinero: medio de intercambio y depósito de valor. Con menor riesgo que los cryptoactivos similares, se han consolidado como un canal útil para pagos, transferencias internacionales y refugio de valor, principalmente en economías con evidente inestabilidad en su sistema monetario.

Figura 1. Emisión de stablecoins: actores



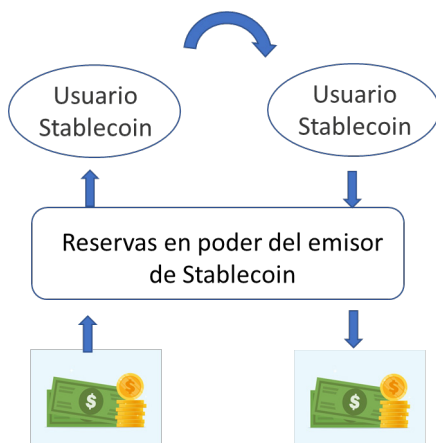
Fuente: elaboración propia.

Esto es resultado, en términos técnicos, de la capacidad que han mostrado las monedas estables para apalancar mecanismos innovadores de intercambio de valor y gestión de transacciones sin necesidad de intermediarios tradicionales. En otras palabras, a diferencia de

muchas criptomonedas descentralizadas, las stablecoins suelen utilizar mecanismos de emisión centralizados de naturaleza privada.

Al respecto, su mecanismo de funcionamiento es sencillo. En el caso de las stablecoins respaldadas en dinero fiduciario, inicia cuando los usuarios depositan dinero curso legal (por ejemplo, dólares) en una cuenta bancaria, y el emisor de la criptomoneda estable crea una cantidad equivalente de monedas digitales que se depositan en las billeteras del usuario. Teniendo la stablecoin a su disposición, el usuario puede preservarlas, invertirlas en otros cryptoactivos o usarla como medio de pago. Por último, para redimir los fondos expresados en stablecoin, se realiza el proceso inverso: el usuario deposita las criptomonedas estables, en cuenta de la entidad emisora, esta las destruye y devuelve la cantidad equivalente de la moneda fiduciaria. Las reservas que respaldan estas monedas se mantienen y gestionan bajo la responsabilidad del emisor.

Figura 2. Mecanismo de funcionamiento stablecoin respaldada en moneda fiduciaria



Fuente: elaboración propia.

Planteadas de esta forma, las stablecoins son criptodivisas porque se accede a ellas mediante el uso de moneda convertible de uso

internacional. Pero es pertinente aclarar que no todas las criptodivisas son stablecoins. Esto último porque el ecosistema de criptomonedas ofrece una diversidad amplia de monedas digitales que pueden adquirirse mediante divisas, pero con diferentes niveles de volatilidad. Es decir, la diferencia fundamental radica en la volatilidad. Mientras Bitcoin (BTC) es una criptodivisa volátil, el Tether (USDT) es una criptodivisa diseñada para ser estable.

Figura 3. Precio anual Bitcoin y Tether



Fuente: elaboración propia con base en Google Finance.

Principales Usos y Aplicaciones de las Stablecoins en ALC

Entre múltiples razones, las criptomonedas estables han ganado popularidad en América Latina debido a su versatilidad y a las soluciones que ofrecen para diversos problemas financieros. Siendo los principales usos en la región: a) transferencias y pagos, b) trading de criptomonedas, c) finanzas descentralizadas, d) remesas, e) refugio de valor, y f) protección.

Las stablecoins se usan en la región latinoamericana para transferencias y pagos porque permiten realizar transferencias instantáneas a bajo costo, sin la volatilidad asociada a otras criptomonedas y usando como unidad de cuenta una divisa. Esto las ha hecho atractivas para inversionistas, proveedores de servicios en línea, *freelancers*,

profesionales independientes, e incluso para algunos comercios electrónicos en países con alta inflación e inestabilidad cambiaria.

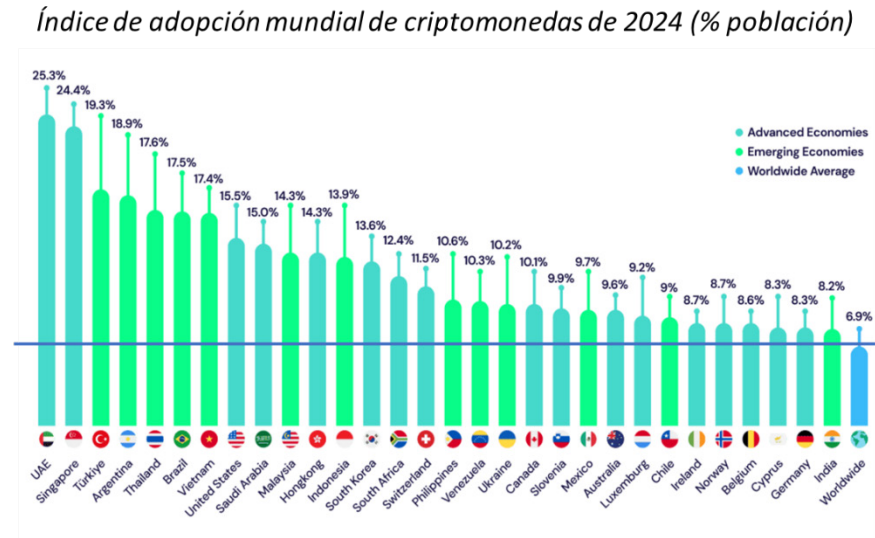
En el trading de criptomonedas, debido a que facilitan el intercambio rápido y eficiente entre diferentes criptomonedas, actuando como un puente estable sin necesidad de convertir constantemente a moneda fiduciaria los fondos transados. Para consolidar las iniciativas latinoamericanas de finanzas descentralizadas (DeFi), se utilizan con el propósito de otorgar préstamos, generar rendimientos y participar en diversas aplicaciones financieras descentralizadas.

Siendo una región líder mundial en la recepción de remesas, las criptomonedas estables han ofrecido una alternativa segura y de bajo costo para el envío de remesas hacia América Latina. De esta manera, los migrantes han superado los altos costos y la lentitud del sistema financiero tradicional al momento de enviar dinero a sus países de origen. Y aunque se pueden enviar remesas con cualquier criptomoneda, la estabilidad que ofrecen las stablecoins las convierte en la primera opción para este fin en el ecosistema cripto.

Por otra parte, en países con alta inflación o inestabilidad monetaria como los latinoamericanos, las criptomonedas estables — en especial las vinculadas al dólar—, son utilizadas por la población como protección contra el colapso monetario y para preservar el valor de sus ahorros. De igual forma, los inversores latinoamericanos las utilizan como un refugio seguro para proteger su capital durante períodos de alta volatilidad en el mercado de criptomonedas.

A partir de los usos antes descritos, América Latina se ha convertido en una región clave para la adopción de criptomonedas y, en particular, de stablecoins. La figura 4 ofrece datos relevantes de para ilustrar esta tendencia.

Figura 4. Índice de adopción mundial de criptomonedas 2024 (% población)

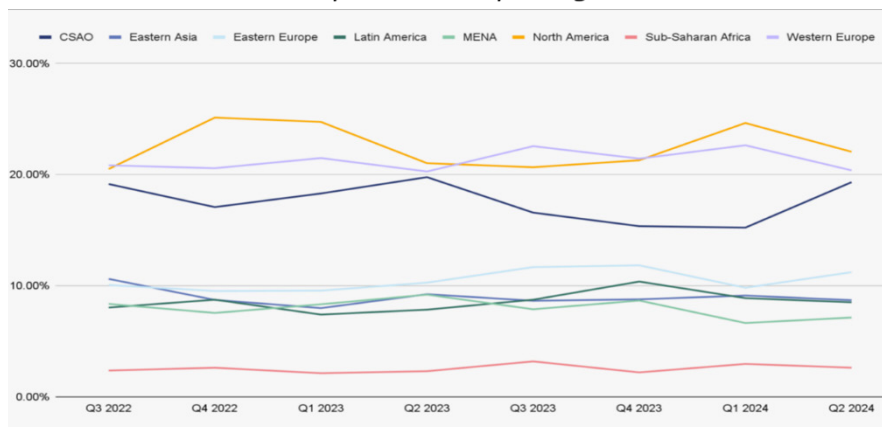


Fuente: Chainalysis (2024).

A diciembre de 2024, había 560 millones de poseedores de criptomonedas en el mundo. América Latina se posicionó como la quinta región con más titulares, destacando países como Argentina (18,9% de la población con criptomonedas), Brasil (17,5%), Venezuela (10,3%), México (9,7%) y Chile (9%). Economías latinoamericanas que superaron el promedio mundial de adopción de criptomonedas.

Figura 5. Participación del valor total de las transacciones de criptomonedas por región

Participación del valor total de las transacciones de criptomonedas por región

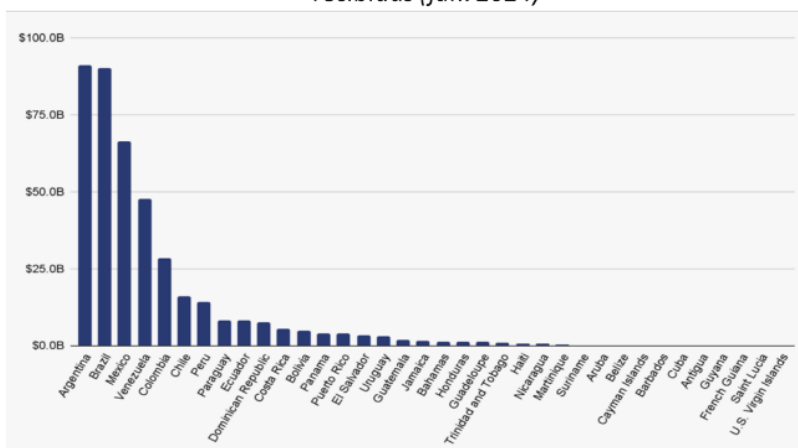


Fuente: Chainalysis (2024).

En términos del volumen de transacciones, la región latinoamericana representó el 9,5% del valor total de las transacciones de criptomonedas en el mundo, una cifra significativa que la coloca detrás de Norteamérica (25%), Europa Occidental (22%), África Occidental (19%) y el resto de Europa (11%) (ver figura 5). Y acerca del valor recibido, Argentina lidera la región en términos de valor de criptomonedas recibido, con un estimado de 91.100 millones de dólares (a junio de 2024). Le siguen de cerca Brasil (US\$ 90.300 millones), México (US\$ 65.640 millones). Mientras que Venezuela (US\$ 49.700 millones) y Colombia (US\$ 25.830 millones), también figuran como mercados importantes (ver figura 6).

Figura 6. América Latina: países por valor de las criptomonedas recibidas (jun. 2024)

América Latina: Países por valor de las criptomonedas recibidas (jun. 2024)

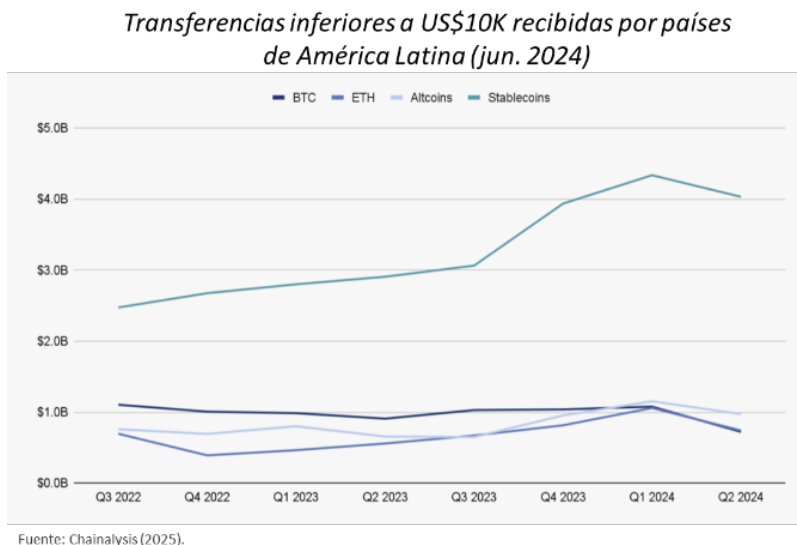


Fuente: Chainalysis (2025).

Fuente: Chainalysis (2024).

Dentro del uso para remesas, las stablecoins son el vehículo principal para las transferencias de bajo monto (inferiores a US\$10,000) en América Latina. Esto se debe a que evitan la volatilidad de otras criptos, superan los altos costos del sistema financiero tradicional, y evitan los problemas relacionados con encontrar compradores (ver figura 7).

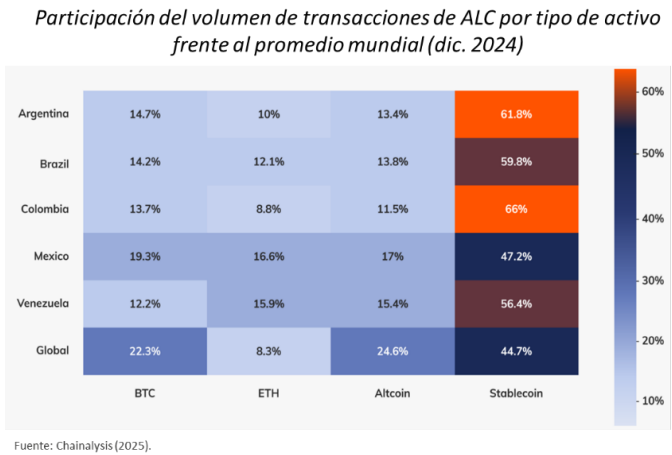
Figura 7. Transferencias inferiores a 10 mil dólares recibidas por países de América Latina (jun. 2024)



Fuente: Chainalysis (2024).

Y en su rol de depósito de valor, el uso de stablecoins es notablemente más alto en América Latina que en el resto del mundo. Tal como se evidencia en la figura 8, el mercado argentino de criptomonedas es el más grande de la región. Mientras que, por volumen de transacciones, el mercado de criptomonedas estables Colombia (66%) y Argentina (61,8%) son los más robustos, seguidos por Brasil (59,8%), Venezuela (56,4%) y México (47,2%). En estos cinco países latinoamericanos, la participación de las stablecoins en el volumen de transacciones supera con creces el promedio mundial del 44,7%.

Figura 8. Participación del volumen de transacciones de ALC por tipo de activo frente al promedio mundial (dic. 2024)



Fuente: Chainalysis (2024).

Estos datos demuestran que, en América Latina, las criptomonedas estables no son solo un activo especulativo, sino una herramienta práctica para resolver problemas cotidianos como la inflación, las comisiones elevadas en transferencias y la exclusión financiera. De igual manera, es una tendencia que acerca a la población a medios privados de pago y depósito de valor con las ventajas y desventajas que esto trae consigo.

En relación con los riesgos de este uso creciente de stablecoins, la rápida adopción de estos cryptoactivos ha llevado a los reguladores de todo el mundo a actuar. Siendo América Latina una de las regiones más rezagadas en la materia (ver figura 9). Mientras Estados Unidos, la Unión Europea y el Este de Asia han liderado iniciativas jurídicas para crear el marco normativo para el uso y resguardo de stablecoin, en América Latina solo El Salvador y Argentina han iniciado formalmente un camino hacia un marco normativo claro en la región, lo que deja un panorama de incertidumbre en muchos otros países.

Figura 9. Marco regulatorio global de stablecoin (2025)

Marco regulatorio global de Stablecoin (2025)

Fuente: Legal nodes (2025).

Fuente: Legal model (2025).

La experiencia de Argentina inicio con la creación por parte de la Comisión Nacional de Valores (CNV), en marzo de 2024, de un Registro de Proveedores de Servicios de Activos Virtuales (PSAV), marcando un primer paso hacia una regulación más formal de las stablecoins. Y en el caso de El Salvador, en julio de 2024, la Comisión Nacional de Activos Digitales (CNAD) dio un paso adelante, con la aprobación de Alloy by Tether (aUSDT), una stablecoin respaldada en oro y regulada por la CNAD salvadoreña.

CBDCs

Por su parte, la experiencia latinoamericana con las Monedas Digitales de Banco Central (CBDC) es resultado de las recomendaciones realizadas por organismos internacionales y respuesta pública al pragmatismo demostrado por la población de América Latina que ha incrementado el uso de las criptomonedas estables de carácter privado. En el primer ámbito, el Banco de Pagos Internacionales (BPI), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM),

han recomendado a las economías en la región analizar el potencial de incorporarse en esta tendencia mundial, estudiar el potencial que tienen para desarrollar sus propias monedas digitales y evaluar a futuro los impactos que tendría un proyecto de esta naturaleza a nivel de cada país y en términos de la región. De igual manera, en el segundo ámbito, cada banco central evalúa el impacto del uso más frecuente de criptoactivos digitales privados en sus economías y comienzan a pensar en la creación de una alternativa digital de pago oficial.

Y aunque la adopción de criptomonedas en América Latina es una tendencia creciente, como se evidenció en la sección anterior, esta representa una amenaza para el uso del dinero público con costos para los usuarios por la ausencia de estabilidad de precios y la frecuente volatilidad cambiaria. De allí que la adopción de una CBDC es un desafío para las economías de Latinoamérica que entienden la necesidad de avanzar hacia una herramienta publica de preservación de valor y medio de pago estable.

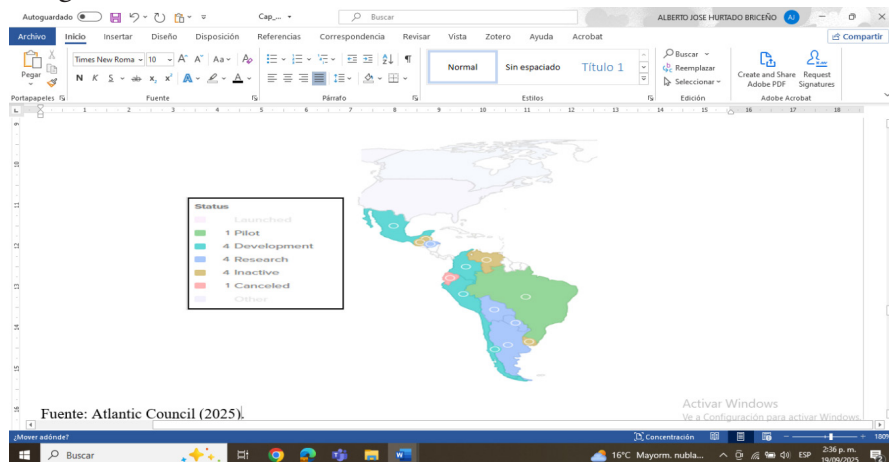
Esto en la medida que la población ha encontrado en las criptomonedas una solución para realizar pagos y protegerse económicamente, lo que representa un obstáculo directo para que los bancos centrales posicionen sus propias monedas digitales. Además, por que los costos económicos y tecnológicos para el desarrollo de una iniciativa de CBDC son elevados, y el desconocimiento por parte de los políticos sobre el tema, especialmente relacionado con la pérdida o no de soberanía, aleja la voluntad política necesaria para iniciar un proyecto de stablecoin.

Hasta ahora, el desarrollo de las CBDCs en América Latina es heterogéneo, con la mayoría de los países aún en fases iniciales. Mientras Brasil inició sus esfuerzos hacia el Real Digital en 2017, el 24 de mayo de 2021, el Banco Central de Brasil (BCB) publicó las directrices generales para la digitalización del real, con el propósito de que el real digital sea intermediado por el Sistema Financiero Nacional y el Sistema de Pagos Brasileño. Ante los retos de cumplir los principios de seguridad y privacidad, la interoperabilidad y la integración con

vistas a permitir los pagos locales y transfronterizos, se lanzó en julio de 2023 el proyecto piloto llamado DREX, cuyos primeros resultados se dieron a conocer en febrero de 2025. Los resultados alentadores alcanzados llevaron al lanzamiento de una tercera fase del proyecto de moneda digital brasileña en junio de 2025, centrada en la tokenización para aumentar el acceso al crédito mediante su criptomoneda de carácter mayorista (wholesale), que emplea la tecnología de registro distribuido (DLT).

Siendo el esfuerzo latinoamericano más avanzado de criptomoneda estable oficial, el real digital forma parte de la meta del banco central brasileño de modernizar su economía, mediante un entorno seguro para la innovación tecnológica, el uso de dinero programable y digital dentro de Brasil.

Figura 10. CBDCs en América Latina (2025)



Fuente: Atlantic Council (2025).

En fase de desarrollo se encuentran las iniciativas de CBDCs de México, Colombia, Perú y Chile. Los cuatro países de la Alianza del Pacífico han iniciado por separado sus esfuerzos para crear una stablecoin nacional. De este grupo de economías, destaca Chile con su propuesta de peso digital, criptomoneda minorista e intermediada

que inicialmente se lanzó en mayo de 2022 con los resultados de la evaluaban de posibles beneficios, riesgos y retos asociados al proceso. Y en marzo de 2024, el Banco Central de Chile se planteó como objetivo crear nuevas capacidades y mejorar la comprensión de los posibles retos que plantea el desarrollo de la CBDC en Chile.

Colombia, con su proyecto de moneda digital estable al por menor y al por mayor e intermediada. Esfuerzo iniciado en 2022 como parte de los planes de política monetaria y reforma fiscal de la administración pública colombiana. En junio de 2023, el Banco de la República anunció una asociación con Ripple y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para llevar a cabo pruebas piloto de casos de uso que están aún por iniciarse. En la actualidad el esfuerzo se ha concentrado en evaluar las consecuencias macroeconómicas de una CBDC en Colombia, así como la pertinencia y riesgos de su emisión.

Por su parte, Perú hizo público su interés de desarrollar una CBDC en noviembre de 2021. Desde esta fecha los estudios empíricos realizados demostraron los beneficios en términos de estabilidad monetaria y financiera que podía traer una criptomoneda pública. Y en julio de 2024, el BCRP adjudicó a Viettel Perú, empresa de telecomunicaciones, el contrato para desarrollar una CBDC minorista.

Y en México, la iniciativa del peso digital fue lanzada en abril de 2022, una CBDC minorista denominada Mexicano Digital. Y aunque los esfuerzos iniciales se han concentrado en estudios de viabilidad e impacto, en abril de 2024, el banco central mexicano unió al Proyecto Agorá, bajo la asesoría del BIP para tokenizar los pagos transfronterizos mediante el desarrollo de una infraestructura unificada y programable.

En fase de investigación se encuentran las CBDCs de Argentina (peso digital), Paraguay, Bolivia y Honduras. Los cuatro bancos centrales realizando estudios de viabilidad, sin claros modelos de estructura ni diseño, los cuales se definirán una vez se estime los beneficios para la economía de la incorporación de una criptomoneda estable oficial como alternativa de medio de pago y depósito de valor.

Mientras que se encuentran en fase inactiva, las iniciativas de CBDCs de Belize, Guatemala, Venezuela y Uruguay. Acerca de este último país, destaca lo avanzado de la experiencia uruguaya en moneda digital estable a través del e-peso, lanzada para promover la inclusión financiera. Un proyecto piloto de CBDC minorista basada en tokens y que usa la tecnología centralizada. Lanzada en noviembre de 2017, el programa piloto se consideró un éxito y se cerró en abril de 2018 para evaluar los resultados y tomar decisiones adicionales sobre su diseño, desde entonces se encuentra paralizada.

Y acerca de Venezuela, sobresale el e-Petro, minorista y mayorista, lanzada en 2018 como moneda digital emitida por el Estado y respaldada por las reservas de petróleo y gas del país. El empeño gubernamental en utilizar su carácter coercitivo para obligar a la población a usar el Petro, el uso de esta moneda digital como forma de control de la sociedad y como mecanismo para consolidar un sistema monetario dual, entre otras razones, ocasionaron que la iniciativa tuviera poca aceptación.

Teniendo en cuenta que el Petro no sirvió más allá que para tramites gubernamentales, el Banco Central de Venezuela lanzó en agosto de 2021 la iniciativa de CBDC Bolívar digital, teniendo como objetivo contribuir a la modernización del sistema financiero, proteger la moneda de la presión de las sanciones extranjeras y reducir el coste de las transacciones, sin tenerse evidencia de su puesta en práctica hasta la fecha.

Finalmente, América Latina evidencia la cancelación de la iniciativa de CBDC de Ecuador. Lanzado inicialmente en 2014 por el Banco Central de Ecuador (BCE) como Sistema de Dinero Electrónico (SDE), intento que cada dólar del SDE fuera respaldado por un dólar físico almacenado en el BCE. La desconfianza generalizada hacia el BCE, debida en gran medida a los anteriores impagos del Gobierno, contribuyó a la escasa adopción del SDE, y el proyecto se cerró en diciembre de 2017.

Con estos resultados, es evidente que América Latina enfrenta desafíos para el desarrollo e implementación de CBDCs. Entre los primeros destacan los criterios de selección de modelos, tecnología y gestión de datos, junto con el monitoreo de resultados. Esto va desde solventar las dudas asociadas sobre la operatividad del modelo seleccionado, la manera como se almacenarán las monedas estables, la forma de realizar las conversiones a efectivo, el grado de descentralización óptimo que equilibre seguridad, eficiencia y control, la forma de asegurar la confidencialidad de los datos para ganar confianza de la población a la par que se lograr monitorear con robustez los niveles de transacciones realizadas, entre otros aspectos.

Y entre los segundos, se incluye los riesgos al sistema bancario tradicional, la ciberseguridad y la educación financiera. Esto implica tomar en cuenta el impacto sobre los bancos comerciales, el papel que tendría los bancos centrales en caso de un escenario donde la población sustituya sus cuentas bancarias por CBDC, los riesgos de desintermediación bancaria, la gestión de la liquidez en la economía, junto con la pérdida de eficacia de los instrumentos de la política monetaria. Además de la necesidad de lograr una infraestructura para la moneda digital que la proteja contra ciberataques, y la formación efectiva de la población acerca de nuevas tecnologías financiera que permitan una adopción rápida del CBDC y el reconocimiento de los beneficios y riesgos del mercado de las criptomonedas y demás tecnologías financieras de reciente data.

DISCUSIÓN

Al considerar cómo las stablecoins y las CBDCs se están adoptando en América Latina y su uso como catalizador para la integración regional en un contexto de transformación digital acelerada, es evidente que la región enfrenta un doble reto: la digitalización de su actividad productiva y, simultáneamente, la de sus sistemas de pago. Acerca del primer reto, es fundamental avanzar hacia una mejor infraestructura tecnológica, promover la formación de habilidades tecnológicas de la fuerza laboral, promover el acceso al financiamiento

para la adopción de nuevas tecnologías, corregir la complejidad fiscal y regulatoria que desincentiva la inversión en ciencia tecnología, entre otros desafíos (Katz, 2018; Hurtado, 2022; Hurtado y Vieira-Posada, 2023; CEPAL, 2025).

Y para superar el reto de la digitalización de los medios de pago, la región enfrenta obstáculos significativos, tales como falta de claridad regulatoria, alta dependencia del efectivo, bajos niveles de confianza, educación financiera, problemas de interoperabilidad entre los sistemas de pago nacionales, acceso a tecnologías emergentes, entre otros. Los cuales requieren de un esfuerzo público-privado dirigidos a mejorar, por lo menos, la infraestructura digital, fomentar la educación financiera, fortalecer la ciberseguridad y promover activamente la interoperabilidad.

En este contexto, las stablecoins emergen como una herramienta con un enorme potencial para favorecer la integración regional, sustentado en cuatro pilares: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas y viabilidad. En términos de conveniencia, las criptomonedas estables privadas han demostrado ser útiles para mantener el valor del dinero, especialmente en entornos inflacionarios. Son de relevancia social al ofrecer una alternativa de intermediación financiera a bajo costo, lo que promueve la inclusión financiera e incrementa la competencia en los servicios de intermediación. Tienen implicaciones prácticas porque su uso representa una solución pragmática adoptada por la población que enfrenta problemas reales como la alta inflación y los elevados costos financieros. Y demuestran viabilidad, dado que su integración se puede lograr mediante dos vías principales: el desarrollo de CBDCs y otras iniciativas regionales que busquen digitalizar los sistemas de pago en moneda local.

Al respecto, y aunque las CBDC son una herramienta prometedora, su camino en América Latina ha demostrado estar lleno de obstáculos significativos. Entre estos destaca la competencia con las stablecoins privadas cuya amplia adopción limita la atención que la población puede prestar a una alternativa centralizada y gubernamental. Los

tenues avances de los proyectos de CBDCs nacionales en los países latinoamericanos, con progresos evidentes en Brasil y el esfuerzo de desarrollo de los países de la Alianza del Pacífico, pero con significativa parálisis en la mayoría de iniciativas del resto de países de la región. Además de los problemas antes mencionados de la digitalización de los sistemas de pago cuya superación amerita de un compromiso público-privado sostenible.

CONCLUSIONES

Es evidente que las criptomonedas cambiaron los servicios financieros a nivel mundial. Mientras que su adaptación y uso generalizado ha sido condicionado por la volatilidad de su precio, sus diferentes usos, así como el carácter estrictamente privado de su emisión la han convertido en un instrumento disruptivo de las finanzas internacionales. Un tipo de criptomoneda ha superado las limitaciones iniciales: las stablecoins, dinero digital con respaldo que cumple eficazmente las funciones de medio de intercambio y depósito de valor. Son criptodividas que permiten a sus usuarios estar conectados con el mundo, en menor tiempo y costo, a diferencia de las criptomonedas tradicionales.

En América Latina, han trascendido su rol tecnológico para convertirse en una herramienta social y económica fundamental. Se utilizan como escudo contra la devaluación de las monedas locales, para realizar pagos internacionales eficientes, y para fomentar la inclusión financiera y el comercio electrónico, especialmente en el envío de remesas.

La región muestra una alta tasa de adopción, con mercados muy significativos en Argentina, Brasil, Colombia, México y Venezuela. Esto implica que las stablecoins, a pesar de los desafíos regulatorios, están jugando un papel transformador en América Latina y poseen un potencial innegable para profundizar la integración económica y financiera de la región en la era digital.

Las CBDCs, por su parte, evidencian sutiles avances en términos nacionales en los países latinoamericanos, con solo claros progresos en Brasil. Siendo retos por superar: 1) congregar voluntad política, 2) solucionar problemas asociados con la digitalización de los sistemas de pago y 3) promover el trabajo público-privado que haga sostenible cualquier iniciativa de este tipo en la región.

A partir de lo antes señalado, a continuación, se sugieren estrategias de política pública y cooperación institucional para un mejor uso y gestión de las stablecoins y CBDCs en América Latina. Estas recomendaciones se centran principalmente en la mitigación de riesgos financieros, la protección del consumidor y el fomento de la interoperabilidad transfronteriza. En términos de estrategias de política pública y regulación para stablecoins, es fundamental abordar los riesgos de estabilidad financiera, a la par de garantizar la integridad del mercado. Para esto se recomienda:

Promover requisitos de respaldo y colateral. Los emisores de stablecoins deben estar obligados a mantener su colateral en efectivo y bonos del Tesoro de corto plazo, como forma de reducir la exposición de los usuarios a problemas de iliquidez y corrida financiera.

Avanzar en la regulación regional para stablecoins. Teniendo como referencia las normas que regulan los fondos mutuos del mercado monetario y los depósitos bancarios, incluyendo el requisito de carta constitutiva bancaria para los emisores de stablecoins, junto con requisitos de capital, liquidez y divulgación de la información para una actividad transparente, sin afectar los niveles de innovación en el sector.

Mejorar los canales de supervisión y autorización. Los primeros desde el rol de las autoridades financieras nacionales, para hacer seguimiento y atender los problemas de protección al consumidor, integridad del mercado y estabilidad sistémica que genera el uso de stablecoins. Y los segundos, desde el marco regional para garantizar que todo emisor

de criptomonedas estables cumpla con la emisión de su libro blanco (whitepaper) previo a la entrada al mercado latinoamericano.

Y en relación con las estrategias de cooperación institucional y política para CBDCs, las recomendaciones se enfocan en la gestión de riesgos y la superación de los obstáculos a su uso transfronterizo.

Incentivar la interoperabilidad transfronteriza. Tomando en consideración que las CBDCs son útiles para las transacciones transfronterizas, es fundamental hacerlas interoperables. Esto implica la convergencia de los acuerdos bilaterales suscritos por los bancos centrales de los países latinoamericanos, así como la reactivación de los acuerdos alcanzados para la puesta en funcionamiento de sistemas de compensación de pagos en los procesos de integración de América Latina. Al respecto, es clave reactivar el rol de la ALADI y la experiencia alcanzada en la región con su Convenio de Pagos y Créditos Recíprocos (CPCR).

Administrar riesgos bancarios. Con especial énfasis en la mitigación del riesgo de desintermediación de los bancos comerciales y el riesgo de corridas bancarias, cada país podría implementar una política de limitación del monto de CBDC permitido para las cuentas minoristas a denominaciones pequeñas. Esto sería temporal y resultaría efectivo para generar confianza entre los usuarios.

Asegurar privacidad. Es decir, los bancos centrales deben considerar cuidadosamente las implicaciones en la privacidad de los usuarios de CBDCs, por lo tanto, se recomienda combinación de políticas que garantice el anonimato de las personas que movilicen fondos en valores pequeños, mientras que se debe identificar y rastrear el origen y destino de los fondos en montos altos. El banco central emisor debe garantizar que no se compartirá la información con otros entes públicos.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo es un producto de investigación del proyecto titulado “Rol de las cadenas regionales de valor en la integración de América

Latina”, financiado por la Universidad Cooperativa de Colombia, código INV3770.

REFERENCIAS

Adrian, T., & Mancini Griffoli, T. (2019). The Rise of Digital Money. *FinTech Notes*, 2019(001). <https://doi.org/10.5089/9781498324908.063>

Allen, F., Gu, X., Jagtiani, J. (2022). Fintech, Cryptocurrencies, and CBDC: Financial Structural Transformation in China, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 124, 102625, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102625>.

Ametrano, F. (2016). Hayek Money: The Cryptocurrency Price Stability Solution (August 13). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2425270>

Arner, D., Auer, R. & Frost, J. (2020). Stablecoins: risks, potential and regulation, *BIS Working Papers No 905*, <https://www.bis.org/publ/work905.pdf>

Atlantic Council (2025). Central Bank Digital Currency Tracker. <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

Ayuso, J. y Conesa, C. (2020). Una introducción al debate actual sobre la moneda digital de banco central (CBDC). Banco de España, Documentos Ocasionales. N° 2005, <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/20/Fich/do2005.pdf>

Banco de Pagos Internacionales – BPI (2018). Monedas digitales emitidas por bancos centrales. Informe técnico, Marzo. Comité de los Mercados, Infraestructuras del Mercado, https://www.bis.org/cpmi/publ/d174_es.pdf

Banco de Pagos Internacionales – BPI (2021). Informe Anual 2021. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2021e.pdf>

Bank of England (2020). Central Bank Digital Currency: opportunities challenges and design. London: Author, March. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design.pdf>

Bank of England (2021). New Forms of Digital Money. London. <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2021/new-forms-of-digital-money>

Bech, M. & Garratt, R. (2017). Central Bank Cryptocurrencies. BIS Quarterly Review. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf

Bertsch, C. (2023). Stablecoins: Adoption and Fragility, Sveriges Riksbank Working Paper Series, May, 423, <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/working-papers/2023/no.-423-stablecoins-adoption-and-fragility.pdf>

Bjerg, O. (2017). Designing New Money - The Policy Trilemma of Central Bank Digital Currency. CBS Working Paper, June 2017.

Bordo, M. & Levin, A. (2017). Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy. NBER Working Papers 23711, National Bureau of Economic Research.

Catalini, C. & de Gortari, A. (2021). On the Economic Design of Stablecoins, August, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3899499>

Catalini, C., de Gortari, A. & Shah, N. (2022). Some Simple Economics of Stablecoins, Annual Review of Financial Economics, Vol. 14:117-135, November, <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-111621-101151>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2025). Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el

Caribe en la era digital: el potencial transformador de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial (LC/CMSI.9/3/Rev.1), <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e4ca636c-2b8a-4138-8c62-b685540d9b99/content>

Chainalysis (2024). Latin America's Search for Economic Stability: The Rise of Stablecoins Amid Volatility. In 2024 Geography of Cryptocurrency Report. <https://go.chainalysis.com/2024-geography-of-cryptocurrency-report.html>

Chohan, U.W. (2025). Are Stablecoins Stable?. In: Saeedi, A., Al-Fattal, A. (eds) The Cryptocurrency Market. Palgrave Studies in Financial Services Technology. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-90542-1_5

European Central Bank – ECB (2020). Report on a digital euro. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf

Eichengreen, B. & Viswanath-Natraj, G. (2022). Stablecoins and Central Bank Digital Currencies: Policy and Regulatory Challenges. Asian Economic Papers, 21 (1): 29–46. https://doi.org/10.1162/asep_a_00843

Fama, M. & Lucarelli, S. (2025), “Una politica economica per le criptovalute”, *Moneta e Credito*, 78(309), pp. 27-47. <https://doi.org/10.13133/2037-3651/18956>

Fernández de Lis, S. y Gouveia, O. (2018). Monedas digitales emitidas por bancos centrales: características, opciones, ventajas y desventajas. DT 19-03. https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2019/03/WP_Monedas-digitales-emitidas-por-bancos-centrales-ICO.pdf

Frost, J., Song, H., & Wierds, P. (2020). An Early Stablecoin? The Bank of Amsterdam and the Governance of Money (November 10).

De Nederlandsche Bank Working Paper No. 696, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3732132>

Horowitz Lopes, L.P. (2023). Moedas Digitais dos Bancos Centrais: comentários sobre o Projeto de Lei Complementar 9, de 2022, Revista da Procuradoria-Geral do Banco Central v. 17 n. 1, <https://doi.org/10.58766/rpgbcb.v17i1.1189>

Hurtado B. (2022). Liberalización del comercio electrónico en los procesos de integración de América Latina: lecciones para el Mercosur. En Hurtado Briceño, A. J. y Mirabelli, R. J. (Eds.). Mercosur en el nuevo escenario latinoamericano (vol. 11). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/10.16925/9789587603750>

Hurtado B., A.J., Zerpa de Hurtado, S. y Mora, J. (2018). Enfoques teórico-metodológicos sobre la unificación monetaria en MERCOSUR: reapertura del debate. Aportes para la Integración Latinoamericana, Año 24, Número 38, <https://doi.org/10.24215/24689912e009>

Hurtado B., A. y Zerpa de Hurtado, S. (2019). India-Venezuela: Análisis comparativo de las medidas de desmonetización (Vol. 1, Issue 1). ULA - GEEA. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/45688>

Hurtado B., A.J., Molina, J.C. y Zerpa de Hurtado, S. (2023). COVID-19 and fintech in Latin America: impact and policy options, Public Policy And Administration Vol. 22 (2): 207-218. DOI:10.13165/VPA-23-22-2-06

Hurtado B., A. J. y Vieira-Posada, E. (2023). Política sanitaria, ambiental y tecnológica para la integración latinoamericana (vol. 16). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/10.16925/9789587604450>

Katz, R. (2018). Capital humano para la transformación digital en América Latina. Serie Desarrollo Productivo, CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/43529>

Katz, S. (2022). ¿Qué es el Dinero Digital de Bancos Centrales (CBDC)? Una introducción a sus principales características, oportunidades y riesgos potenciales, Economic Research Working Papers, No. 100, BCRA, Investigaciones Económicas, Buenos Aires. <https://hdl.handle.net/10419/297795>

Klages-Mundt, A., Harz, D., Gudgeon, L., Liu, J., and Minca, A. (2020). Stablecoins 2.0: Economic Foundations and Risk-based Models. In 2nd ACM Conference on Advances in Financial Technologies (AFT'20), October 21–23, 2020, New York, NY, USA. ACM, New York, NY, USA, 21 pages. <https://doi.org/10.1145/3419614.3423261>

Kochergin, D. A. (2020). Economic Nature and Classification of Stablecoins. Finance: Theory and practice. Vol. 24, No. 6:140-160, <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-6-140-160>

Kumhof, M. & Noone, C. 2018. Central bank digital currencies — design principles and balance sheet implications. Bank of England Staff Working Paper No. 725, May.

Kwon, Y., Pongmala, K., Qin, K., Klages-Mundt, A., Jovanovic, P., Parlour, C., Gervais, A., & Song, D. (2023). What Drives the (In)stability of a Stablecoin? Computer Science and Game Theory. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.11754>

Landau, J.P. [Markus'Academy]. (2025, sept 4). Who is Afraid of U.S. Stablecoins? [Video] YouTube. <https://youtu.be/9FzpPNrgMik?si=iRKdF858Fe5EUgJr>

Lastra, R. (2022). En defensa del dinero público digital. El trimestre económico, 89(356), 1007-1032, <https://doi.org/10.20430/ete.v89i356.1672>

Lee, M.H. (2021). Comprensión de la moneda digital del banco central (CBDC). En Bank of Korea-BOK's (18 de noviembre). CBDC 관련 주요 이슈 및 중앙은행의 과제 - 2021년 한국은행

지급결제제도 컨퍼런스 발표 및 토론자료 <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/B0000232/view.do?menuNo=200706&nttId=10068657>

Legal nodes (2025). Stablecoin Issuance Regulation in 2025 (US, UK, EU, Asia, Latin America). <https://www.legalnodes.com/article/stablecoin-regulation>

Liao, G. & Caramichael, J. (2022). Stablecoins: Growth Potential and Impact on Banking, International Finance Discussion Papers 1334. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <https://doi.org/10.17016/IFDP.2022.1334>.

Li, C., & Shen, Y. (2021). The potential impacts and risks of global stablecoins. *China Economic Journal*, 14(1), 39–51. <https://doi.org/10.1080/17538963.2021.1872167>

Lipton, A., Sardon, A., Schär, F., & Schüpbach, C. (2020). 11. Stablecoins, Digital Currency, and the Future of Money. In *Building the New Economy*. <https://doi.org/10.21428/ba67f642.0499afe0>

Luciani Toro, L., Castellanos Sánchez, H. A., Hurtado Briceño, A. J., & Zerpa de Hurtado, S. (2023). Una aproximación al tratamiento contable de criptomonedas en el marco de las NIIF. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 33(88), 51–66. <https://www.jstor.org/stable/27208195>

Lyons, R.K. & Viswanath-Natraj, G. (2023). What keeps stablecoins stable?, *Journal of International Money and Finance*, Volume 131, 102777, <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102777>.

Mahrous, A., Caprolu, M., & Di Pietro, R. (2025). Stablecoins: Fundamentals, Emerging Issues, and Open Challenges. *Computer Science Review*, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.13883>

Mancini-Griffoli T., Peria M. S., Agur I., Ari A., Kiff J., Popescu A., & Rochon C. (2018). Casting Light on Central Bank Digital Currency, November, IMF. <https://doi.org/10.5089/9781484384572.006>

Meng, S., Linnenluecke, M., Zhou, Q., & Zhao, X. (2025). The business ethics of stablecoins. *Information Technology & People*, <https://doi.org/10.1108/ITP-06-2024-0753>

Mita, M., Ito, K., Ohsawa, S. & Tanaka, H. (2019). "What is Stablecoin?: A Survey on Price Stabilization Mechanisms for Decentralized Payment Systems," 2019 8th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Toyama, Japan, 2019, pp. 60-66, doi: 10.1109/IIAI-AAI.2019.00023.

Morgan, J. (2022). Systemic stablecoin and the defensive case for Central Bank Digital Currency: A critique of the Bank of England's framing, *Research in International Business and Finance*, Vol. 62, 101716, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101716>.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System (Bitcoin Whitepaper). <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Park, J. & Kwon, O. (2023). Stablecoins: Legal restrictions theory and monetary policy, *Economics Letters*, Volume 226, 111107, <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2023.111107>.

Potter, Y., Kim, J., Kim, Y., & Song, D. (2021). The Trilemma of Stablecoin, September 4. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3917430>

Prasad, E. (2019). New and evolving financial technologies: implications for monetary policy and financial stability in Latin America. Cornell University, Brookings Institution, and NBER.

Raskin, M. & Yermack, D. (2016). Digital currencies, decentralized ledgers, and the future of central banking, National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22238/w22238.pdf

Statista (2024). Ranking de las principales monedas virtuales en el mundo a 29 de enero de 2024, según el volumen de negociación. <https://es.statista.com/estadisticas/657259/principales-criptomonedas-por->

volumen-de-negociacion-a-nivel-mundial/#:-:text=A%20fecha%20de%2029%20de,bitcoin%20con%20casi%2015%20millones

Syropyatov, V. (2021). Stablecoins as an implementation of Hayek's private money theory. *Actual Problems of Economics and Law*. 2021; 15(2):318-331. <https://doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.318-331>.

Tobias, A., Bains, A., M. Bechara, E. M Cerutti, S. Forte, F. Grinberg, A. Gullo, M. Hengge, K. Kao, T. Mancini-Griffoli, S. Martínez Peria, M. Miccoli, M. Reuter, N. Sugimoto, and N. Sugimoto. (2025). "Understanding Stablecoins", Departmental Papers 2025, 009, <https://doi.org/10.5089/9798229024075.087>

Zhang A. R., Raveenthiran A., Mukai J., Naeem R., Dhuna A., Parveen Z., Kim H. The Regulation Paradox of Initial Coin Offerings: a Case Study Approach, *Front... Blockchain*, 2019, available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2019.00002/full>

Zeng, J.S. (2025). An Organizational Law Theory of Stablecoins. University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2025/22, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5386855>

Zerpa de Hurtado, S. (2023). Evidencia de la organización digital financiera emergente en la integración financiera digital de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático y Alianza del Pacífico. En A. J. Hurtado Briceño y E. Vieira-Posada (Eds.), *Política sanitaria, ambiental y tecnológica para la integración latinoamericana* (vol. 16, pp. 95-234). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/10.16925/9789587604450>

Zohar, A. (2015). Bitcoin, *Communications of the ACM*, 58 (9): 104–113. August, DOI:10.1145/2701411

SEGURIDAD ALIMENTARIA EN HUEVOS, LÁCTEOS Y ACEITES VEGETALES EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER ENTRE LOS AÑOS 2014 - 2023

Edgar Javier Gómez Parada⁵

Claudia Marcela Zambrano Moreno⁶

RESUMEN

La seguridad alimentaria hace referencia a la disponibilidad de las personas a alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades alimenticias y está relacionada con la autosuficiencia entendida como la capacidad de la región de producir sus propios alimentos y la dependencia cuando los alimentos provienen de las importaciones. El objetivo del estudio es determinar el nivel de seguridad agroalimentaria del departamento de Santander para productos de huevos, lácteos y aceites vegetales, en el departamento de Santander entre los años 2014 – 2023. Para la evaluación de la seguridad alimentaria se hace inicialmente el cálculo de la disponibilidad alimenticia que surge de la suma de la producción con las importaciones y resta de las exportaciones, y posteriormente se aplican los índices de autosuficiencia y dependencia alimentaria. Estos índices se aplican para huevos, leche, quesos y aceites vegetales que son alimentos básicos en la canasta familiar. Se encontró que el departamento de Santander es altamente autosuficiente y sin dependencia de las importaciones en huevos y quesos y aceites en los 10 años del estudio; y se presenta una leve tendencia a la dependencia en leche derivada de las importaciones en leche en polvo. Se concluye que el departamento de Santander

⁵ Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga. edgar.gomez01@ustabuca.edu.co

⁶ Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga. claudia.zambrano@ustabuca.edu.co

tiene fortalezas productivas que garantizan seguridad en alimentos como el queso, leche, huevos y aceites.

Palabras clave: autosuficiencia alimentaria, dependencia alimentaria, disponibilidad alimenticia, producción agroalimentaria.

Códigos JEL: Q13, Q18, R11

INTRODUCCIÓN

Uno de los efectos de la apertura de mercados es el incremento de la competencia internacional en todos los sectores productivos. En el caso colombiano, este fenómeno se ha intensificado con la firma de tratados de libre comercio, especialmente con economías desarrolladas como Estados Unidos y la Unión Europea. Estas naciones presentan amplias diferencias con Colombia en términos de desarrollo económico, industrial y tecnológico, lo que genera desequilibrios en los flujos comerciales internacionales y puede provocar transformaciones en la producción nacional y en la seguridad alimentaria. Según Rojas Contreras (2022), el TLC entre Colombia y Estados Unidos no ha incentivado el comercio bilateral de manera significativa, y ha generado impactos negativos en sectores sensibles como el agroalimentario. Además, Gamboa Costa et al. (2021) advierten que la apertura comercial sin medidas de protección adecuadas puede debilitar la producción local y aumentar la dependencia alimentaria, afectando la estabilidad del sistema alimentario nacional.

El sector agroalimentario es uno de los más vulnerables frente a estos desequilibrios; en Colombia, este sector enfrenta brechas tecnológicas significativas, ineficiencias productivas, especialmente en los eslabones iniciales de las cadenas de valor, y dificultades en la distribución y comercialización tanto en el mercado local como en el externo. Estas condiciones elevan los costos de producción en comparación con los precios internacionales, lo que genera una alta sensibilidad frente a la entrada de productos importados, como huevos, lácteos y aceites vegetales.

Además, el sector agrícola y alimentario se ve afectado por el aumento de requisitos técnicos y normativos, como medidas fitosanitarias, certificaciones de calidad, buenas prácticas agrícolas y sellos verdes. Estos estándares dificultan el acceso de productos colombianos a mercados internacionales y restringen los flujos comerciales, limitando su alcance principalmente al mercado local. Por ejemplo, la entrada masiva de leche en polvo importada desde Estados Unidos ha generado impactos negativos en la producción nacional, y aunque se reconoció el daño, no se concedieron medidas de protección por temor a represalias comerciales (Rojas Contreras, 2022). Como consecuencia, se produce un desplazamiento de los productos locales frente a los importados, lo que pone en riesgo la producción agrícola y alimentaria, especialmente la de pequeños productores y empresas medianas. Esto debilita las capacidades productivas regionales y puede generar cambios en la seguridad alimentaria de la población, pasando de una autosuficiencia basada en productos autóctonos a una dependencia creciente de alimentos importados, con posibles alteraciones en los hábitos alimentarios a mediano y largo plazo (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz, 2023).

Si bien el comercio internacional ofrece beneficios como una mayor disponibilidad de productos, precios competitivos y acceso a alimentos de mejor calidad, también implica riesgos importantes para el sector alimentario, como la disminución en la disponibilidad de productos, el aumento de precios, restricciones derivadas de conflictos políticos y obstáculos logísticos (Valencia Corozo, 2024).

Por ello, las regiones deben garantizar la seguridad alimentaria de sus habitantes mediante la disponibilidad de alimentos, preferiblemente de origen local, como los huevos, lácteos y aceites vegetales, para protegerse de los riesgos del mercado internacional. En este sentido, es fundamental promover la producción local con altos estándares de calidad.

Para lograrlo, es necesario identificar los productos en los que se tiene autosuficiencia en producción y abastecimiento interno, y

aquellos que dependen del mercado externo. Esta información permite fortalecer la producción local en los rubros estratégicos, evitando el debilitamiento de los productores nacionales frente a las amenazas del comercio internacional, y asegurando a la población el acceso libre y continuo a alimentos esenciales.

Este estudio analiza la seguridad alimentaria en el departamento de Santander entre 2014 y 2023, enfocándose en productos esenciales como huevos, leche, quesos y aceites vegetales, a través del cálculo de disponibilidad alimenticia y la aplicación de índices de autosuficiencia y dependencia, se concluye que Santander presenta una alta autosuficiencia en huevos, quesos y aceites vegetales, mientras que muestra una leve tendencia a la dependencia en leche, que proviene del aumento creciente de las importaciones en leche en polvo, lo que evidencia fortalezas productivas en algunos rubros y desafíos en otros dentro del sistema agroalimentario regional.

REVISIÓN DE LITERATURA

La soberanía alimentaria ha evolucionado a lo largo del tiempo, mostrando una variedad de enfoques, diversos autores han contribuido a su comprensión, considerándolo como un elemento clave en la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles (Byaruhanga & Isgren, 2023). Esta perspectiva subraya la necesidad de una producción de alimentos que sea ecológica y duradera (Keske, 2021; Wald & Hill, 2016), a través del fortalecimiento y apoyo a la agricultura (Medina et al., 2021). Además, la soberanía alimentaria es vista como una herramienta política (Ningrum & Subroto, 2020; López & Franco, 2015) y una alternativa al modelo dominante de alimentación y agricultura (Nava, 2010). Esta visión propone un cambio fundamental en la forma en que los alimentos se producen, distribuyen y consumen, empoderando a las comunidades y a los pequeños productores.

A pesar de los avances tecnológicos, el sistema alimentario global se enfrenta a retos importantes debido al crecimiento de la población y al cambio climático (Galanakis, 2023, 2024). Aunque la producción

ha intentado seguir el ritmo de la demanda de una población en aumento (Ghosh et al., 2024), la realidad es que el hambre y la malnutrición persisten en muchas partes del mundo. La agricultura moderna parece insuficiente para satisfacer las necesidades actuales. Según un informe de las Naciones Unidas (2023), “alrededor de 258 millones de personas en 58 países y territorios se enfrentan a un nivel de inseguridad alimentaria de crisis”. Además, en América Latina, la situación es especialmente preocupante en países como Ecuador, donde la prevalencia de la desnutrición infantil alcanza el 68.9% (Merchán et al., 2024).

Uno de los factores que inciden en la seguridad alimentaria es la pobreza y la desigualdad, principales barreras de acceso a los alimentos, el informe del Banco Mundial (2024) considera que, a pesar de los avances en el crecimiento económico, la distribución desigual de la riqueza ha perpetuado un ciclo de desnutrición y pobreza en el que las familias con bajos ingresos no pueden adquirir una canasta básica de alimentos nutritiva y variada.

En Colombia, la seguridad alimentaria enfrenta serios desafíos impulsados por una combinación de vulnerabilidades económicas y ambientales, a pesar del considerable potencial agrícola del país, existe una marcada dependencia de las importaciones de productos básicos como el maíz y la soya, lo que deja a la población y a la economía expuestas a la volatilidad de los precios internacionales, así como como lo señala un estudio de la FAO (2023), “la inestabilidad de los precios de los alimentos, exacerbada por los conflictos y las disrupciones en las cadenas de suministro globales, ha impactado directamente el poder adquisitivo de los hogares colombianos más vulnerables”. En esencia, la seguridad alimentaria en el país es una cuestión compleja que se ve afectada por factores que van desde la economía global hasta el clima local.

Como lo menciona Ramos Crespo (2023) la seguridad alimentaria se garantiza mediante una agricultura sostenible, el fortalecimiento de los mercados locales y políticas que aseguren la disponibilidad y el acceso

a alimentos nutritivos. El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 de Colombia, “Colombia, potencia de la vida”, reconoce la seguridad alimentaria como un pilar para el bienestar social y la paz, esta política propone un enfoque integral que busca erradicar el hambre, reforzar la soberanía alimentaria e impulsar sistemas productivos sostenibles, sus acciones clave incluyen el apoyo a la economía campesina, la promoción de redes alimentarias locales y la creación de políticas inclusivas que enfrenten el cambio climático y promuevan la justicia social (DNP, 2023)

En Colombia también la soberanía alimentaria enfrenta barreras estructurales significativas, principalmente la concentración de la tierra y un modelo agrícola que favorece los monocultivos de exportación sobre la agricultura familiar, esta dinámica, como señala Guzmán (2024), ha desplazado a los pequeños agricultores y ha creado un sistema alimentario dual, donde el consumo interno es desatendido, asimismo, la imposición de tecnologías agrícolas y semillas modificadas ha provocado una pérdida de conocimientos ancestrales y ha generado una dependencia tecnológica que limita la autonomía de las comunidades campesinas (Bacca Delgado y Martínez Moncayo, 2025). En consecuencia, la falta de políticas públicas de apoyo a los pequeños productores ha perpetuado un sistema alimentario insostenible e inequitativo.

El departamento de Santander presenta un gran potencial para fortalecer la seguridad alimentaria a través de un enfoque agroecológico que promueva la autosuficiencia local y el acceso a alimentos frescos (FAO, 2022). Para garantizar el éxito de estas iniciativas, es crucial acompañar a las comunidades con programas de formación continua en técnicas como el compostaje, el manejo natural de plagas y las técnicas de riego eficientes (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020). Este enfoque educativo busca empoderar a las familias, permitiendo la apropiación del conocimiento y la adaptación de las prácticas a las condiciones específicas de cada territorio.

METODOLOGÍA

Para la determinación de la seguridad alimentaria se hace uso de los índices de autosuficiencia y dependencia, que surgen de la relación entre producción, exportaciones e importaciones. Inicialmente se hace el cálculo de la disponibilidad alimentaria con la ecuación 1, para cada uno de los alimentos incluidos en el estudio.

Disponibilidad = Producción + Importaciones – Exportaciones
(Ecuación 1)

Posteriormente se calculan los índices de autosuficiencia y dependencia con las ecuaciones 2 y 3:

Autosuficiencia = Producción / Disponibilidad Alimentaria
(Ecuación 2)

La autosuficiencia alimentaria se obtiene de la división de la producción con la disponibilidad. Cuando el valor del índice se aproxima a 1, indica que la región es autosuficiente en el suministro del alimento proveniente en su gran mayoría de la producción local. Cuando adquiere valores mayores a 1, refleja excedente para la exportación. Por el contrario, cuando el valor del indicador es cercano a 0, muestra que la región no tiene autosuficiencia para el suministro del alimento proveniente de la producción local, sino que depende de las importaciones.

Dependencia = Importaciones / Disponibilidad alimentaria.
(Ecuación 3)

La dependencia alimentaria se obtiene de dividir las importaciones sobre la disponibilidad alimentaria; cuando el índice se aproxima a 1 muestra alta dependencia del alimento de las importaciones, es decir que la disponibilidad del alimento proviene en su gran mayoría de mercados externos y muy poco o nada de la producción local. Cuando el valor del indicador se acerca a 0, refleja baja dependencia externa,

es decir que las importaciones del alimento son relativamente bajas respecto a la producción local.

Los índices de autosuficiencia y dependencia se correlacionan mutuamente, es decir que al haber alta autosuficiencia la dependencia es baja y viceversa para el mismo alimento o grupo de alimentos.

Los datos de la producción, importaciones y exportaciones se toman en toneladas, y se capturan de bases de datos institucionales:

Para el caso de la producción de huevos se toman de los informes de la Federación de Avicultores de Colombia – FENAVI, Avicultura en cifras, (Fonav, 2024) y de informes del Ministerio de Agricultura para la cadena avícola (Cadena Avícola, 2020).

Los datos de la producción de leche y quesos se tomaron directamente de la base de datos de la Unidad de Seguimiento de Precios de Leche - USP del Ministerio de Agricultura (s.f). Los datos corresponden a reportes generados por la industria; en leche los datos reportados corresponden a los centros de acopio y para el caso de los quesos de producción industrial, es decir que no se incluyen los que se producen directamente en las fincas.

En el caso de producción de aceites vegetales, se toma específicamente lo que corresponde a aceite de palma que es el cultivo destinado a la producción de aceite en el departamento de Santander de la base de datos de SISAPLUS de Fedepalma

Las exportaciones e importaciones se obtienen de la base de datos del Mapa de Oportunidades Regionales – MARO, que recoge información del Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN; y se tienen en cuenta las siguientes partidas arancelarias:

- Huevos: 0407 (huevos con cáscara); 0408 (huevos sin cáscara)
- Leche: 0401 (leche sin concentrar); 0402 (leche concentrada)
- Quesos: 0406 (quesos y requesón)

- Aceites vegetales: 1507; 1508; 1509; 1510; 1511; 1512; 1513; 1514 y 1515 que corresponden a los distintos tipos de aceites vegetales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción de huevos en el departamento de Santander muestra una tendencia general de crecimiento sostenido a lo largo del período analizado. En 2014 se registraron 156.858 toneladas, y para 2023 la cifra ascendió a 212.491, lo que representa un incremento de más del 35%. Este comportamiento sugiere una expansión constante en la demanda o en la capacidad productiva del sector avícola. Aunque hubo ligeras fluctuaciones en algunos años, como en 2021 y 2022, el crecimiento se mantiene estable, con una desviación estándar relativamente baja, lo que indica consistencia en la producción. Este hecho también refleja que se cuenta con una industria avícola bastante sólida en el departamento, además de unidades productivas informales que contribuyen con el suministro de huevos a la población.

La evolución de la producción de leche en el departamento de Santander durante el periodo 2014-2023 evidencia una dinámica caracterizada por fluctuaciones significativas y una tendencia hacia la estabilización en los últimos años. Los datos (tabla 1) indican una media aproximada a las 83 mil toneladas; el valor máximo se registró en 2014 con 92 mil toneladas mientras que el mínimo ocurrió en 2019 con 76.398 toneladas coincidiendo con una fase de contracción productiva. Entre 2014 y 2016 se observó una disminución acumulada del 15,6%, seguida por un repunte en 2017 del 13,7%, lo que sugiere la influencia de factores coyunturales como condiciones climáticas, disponibilidad de insumos y políticas sectoriales. A partir de 2020, la producción muestra una recuperación sostenida, alcanzando en 2023 un incremento del 6,6% respecto al año anterior, lo que podría asociarse a mejoras tecnológicas y estrategias de resiliencia implementadas por los productores.

La producción de quesos también muestra fluctuaciones, aunque menos extremas que la leche en polvo. El valor más alto se alcanzó

en 2016 con 1183 unidades, mientras que el más bajo fue en 2018 con 584. A partir de ese punto, se observa una recuperación gradual, alcanzando nuevamente cifras cercanas a los 1100 en 2022. Se hace la salvedad que en estos datos se incluyen los reportes de las industrias productoras de queso y no los que se producen directamente en el campo o en las fincas, que abarcan una parte importante del consumo.

La producción de aceite de palma en el departamento de Santander se destaca por su crecimiento sostenido y estable. Desde 192.746 toneladas en 2014, la producción aumentó hasta 335.110 en 2022, lo que representa un incremento de más del 73%. Aunque en 2023 se observa una leve caída respecto al año anterior, la tendencia general es claramente ascendente.

Tabla 1. Producción de alimentos seleccionados en el departamento de Santander. Valores en toneladas.

	Huevos	Leche (acopio)*	Quesos	Aceite de palma y palmiste
2014	156.858	92.008	1.146	192.746
2015	161.873	85.143	1.077	215.696
2016	169.122	77.711	1.183	192.442
2017	169.328	88.381	782	248.950
2018	181.992	79.349	584	251.731
2019	181.050	76.398	592	234.194
2020	211.628	78.533	953	265.085
2021	207.412	82.658	889	310.664
2022	206.702	84.356	1.132	335.110
2023	212.491	89.915	943	310.500

Elaboración propia. Fuentes de datos: Federación de Avicultores de Colombia – FENAVI, Avicultura en cifras, (Fonav, 2024); Ministerio de

Agricultura para la cadena avícola (Cadena Avícola, 2020); Unidad de Seguimiento de Precios de Leche - USP del Ministerio de Agricultura (s.f); SISAPLUS (Fedepalma).

***Nota: se asume que 1 litro de leche equivale a un Kg.**

Entre 2014 y 2023, las exportaciones e importaciones de alimentos seleccionados en el departamento de Santander muestran comportamientos contrastantes según el producto. En el caso de huevos, las exportaciones fueron prácticamente inexistentes hasta 2020, cuando comenzaron con 3 toneladas y alcanzaron un pico notable en 2023 con 200 toneladas. Las importaciones, por su parte, se concentraron entre 2015 y 2017, siendo el año 2016 el de mayor volumen con 37 toneladas, y luego desaparecieron completamente.

Para la leche, se observa una tendencia clara de dependencia externa: las importaciones fueron elevadas y crecientes, pasando de 1.638 toneladas en 2014 a un máximo de 15.582 en 2022. Las exportaciones fueron mínimas y esporádicas, destacando solo en 2017 (547 toneladas) y 2018 (941 toneladas), lo que evidencia un fuerte desequilibrio comercial.

En cuanto a los quesos, se registraron exportaciones moderadas desde 2018, con un máximo de 84 toneladas en 2020, pero no se reportaron importaciones en ningún año, lo que sugiere una autosuficiencia o baja demanda externa.

Finalmente, los aceites vegetales presentan un comportamiento más equilibrado: las exportaciones fueron significativas en años como 2016 y 2022 (más de 11.000 toneladas), mientras que las importaciones también fueron altas, especialmente en 2014 (10.255 toneladas) y 2017 (13.152 toneladas). En conjunto, el análisis revela que Santander exporta principalmente aceites vegetales y, en menor medida, quesos y huevos, mientras que depende fuertemente de las importaciones de leche en polvo, lo que podría orientar políticas de fortalecimiento de la producción local en ese rubro. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Exportaciones e importaciones de alimentos seleccionados en el departamento de Santander. Valores en toneladas.

	Huevos		Leche		Quesos		Aceites vegetales	
	Exp	Imp	Exp	Imp	Exp	Imp	Exp	Imp
2014	0	0	0,00	1.638	0	0	4.602	10.255
2015	0	7	0,00	1.075	0	0	7.868	3.998
2016	0	37	0,00	3.637	0	0	11.524	6.987
2017	0	31	546,61	3.094	0	0	0	13.152
2018	0	0	940,50	5.023	3	0	0	5.655
2019	0	0	10,00	7.634	14	0	0	2.069
2020	3	0	0,34	15.390	84	0	339	257
2021	1	0	52,12	10.834	69	0	7.868	17
2022	0	0	0,01	15.582	54	0	11.524	9
2023	200	0	18,21	11.800	5	0	0	2

Elaboración propia. Fuente de datos: Mapa de Oportunidades Regionales – MARO; Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN

Entre 2014 y 2023, las importaciones en toneladas muestran que el producto más exportado fue la leche, con un total de 75,707 toneladas, destacándose especialmente en los años 2020, 2022 y 2023. El aceite de palma alcanzó un total de 42,401 toneladas, con picos importantes en 2017 y 2014, aunque presentó una caída sostenida en los últimos años. Los huevos registraron un total de 75 toneladas exportadas, concentradas principalmente entre 2015 y 2017. No se reportaron exportaciones de quesos durante este período.

Entre los años 2014 y 2023, la disponibilidad alimentaria en el departamento de Santander para los productos seleccionados huevos, leche, quesos y aceite de palma, muestra una evolución positiva en

términos generales, aunque con comportamientos diferenciados por producto. La disponibilidad de huevos pasó de 156.858 toneladas en 2014 a 212.292 toneladas en 2023, evidenciando una tendencia de crecimiento sostenido. Este aumento puede atribuirse a una mejora en la producción local y posiblemente a una reducción en las exportaciones, lo que favorece el abastecimiento interno.

La disponibilidad de leche en el departamento de Santander muestra una tendencia ascendente con fluctuaciones intermedias, se encuentra una media de 90.859 toneladas y una desviación estándar de 6.973 toneladas, reflejando una variabilidad moderada. El valor mínimo se registró en 2016 con 81.348 toneladas, mientras que el máximo ocurrió en 2023 con 101.697 toneladas, lo que representa un incremento acumulado del 24,9% respecto al mínimo histórico. Las variaciones interanuales evidencian caídas significativas en 2015 y 2018, seguidas por repuntes en 2017 y 2020, lo que sugiere la influencia de factores climáticos, económicos y de gestión productiva. A partir de 2020 se observa una recuperación sostenida.

Por su parte, la disponibilidad de quesos se mantuvo relativamente estable, con valores que oscilaron entre 578 toneladas (mínimo en 2019) y 1.183 toneladas (máximo en 2016). Esta estabilidad sugiere que la producción local ha sido suficiente para cubrir la demanda, sin grandes variaciones en importaciones o exportaciones. Finalmente, el aceite de palma se posiciona como el producto con mayor volumen disponible, iniciando con 198.398 toneladas en 2014 y alcanzando un pico de 323.596 toneladas en 2022. Este crecimiento sostenido indica una fuerte capacidad productiva y una alta disponibilidad para el consumo interno o la transformación industrial.

Tabla 3. Disponibilidad alimentaria en el departamento de Santander en los alimentos seleccionados. Valores en toneladas.

	Huevos	Leche	Quesos	Aceites vegetales
2014	156.858	93.646	1.146	198.398
2015	161.880	86.218	1.077	211.827
2016	169.159	81.348	1.183	187.906
2017	169.359	90.928	782	262.102
2018	181.992	83.432	582	257.386
2019	181.050	84.022	578	236.263
2020	211.625	93.922	869	265.002
2021	207.412	93.439	821	302.814
2022	206.702	99.938	1.078	323.596
2023	212.292	101.697	938	310.502

Elaboración propia. Cálculos propios

En el caso de los huevos, Santander muestra una autosuficiencia total durante todo el período analizado, con un valor constante de 1,00 cada año, lo que indica que la producción local ha sido suficiente para cubrir completamente la demanda interna sin necesidad de depender de fuentes externas.

Para la leche, la situación es diferente ya que se aprecia una constante disminución de la autosuficiencia, iniciando el año 2014 con 0,98 y finalizando el 2023 con 0,88, incluso en el 2020 y 2022 la autosuficiencia fue menor (0,84), esto indica que hay un desplazamiento de la producción local por productos importados; hecho que se atribuye a la importación de leche en polvo.

En cuanto a los quesos, los datos reflejan una autosuficiencia superior a 1,0 en varios años, como 2020 (1,10), 2021 (1,08) y 2019 (1,03),

lo que sugiere que Santander no solo cubre su demanda interna, sino que tiene excedentes que podrían destinarse a otros mercados.

Finalmente, en aceites se presenta una autosuficiencia cercana o superior a 1,0 en casi todos los años, con valores como 1,02 en 2015 y 1,04 en 2022, lo que indica una producción sólida y estable, aunque con ligeras variaciones como en 2018 (0,98) y 2017 (0,95), donde la dependencia externa fue mínima.

Tabla 4. Autosuficiencia y dependencia alimentaria en el departamento de Santander.

	Huevos		Leche		Quesos		Aceites vegetales	
	Autosuf.	Dependen	Autosuf.	Dependen	Autosuf.	Dependen	Autosuf.	Dependen
2014	1,00	0,00	0,98	0,02	1,00	0,00	0,97	0,05
2015	1,00	0,00	0,99	0,01	1,00	0,00	1,02	0,02
2016	1,00	0,00	0,96	0,04	1,00	0,00	1,02	0,04
2017	1,00	0,00	0,97	0,03	1,00	0,00	0,95	0,05
2018	1,00	0,00	0,95	0,06	1,00	0,00	0,98	0,02
2019	1,00	0,00	0,91	0,09	1,03	0,00	0,99	0,01
2020	1,00	0,00	0,84	0,16	1,10	0,00	1,00	0,00
2021	1,00	0,00	0,88	0,12	1,08	0,00	1,03	0,00
2022	1,00	0,00	0,84	0,16	1,05	0,00	1,04	0,00
2023	1,00	0,00	0,88	0,12	1,01	0,00	1,00	0,00

Elaboración propia. Cálculos propios.

CONCLUSIONES

Entre 2014 y 2023, el comportamiento de alimentos seleccionados en Santander revela una baja dependencia de las importaciones, y una elevada autosuficiencia soportada en la producción local, mucho más

acentuada en productos como huevos, quesos y aceites. Los huevos mostraron una evolución interesante: aunque las importaciones fueron bajas y concentradas entre 2015 y 2017, las exportaciones crecieron significativamente en 2023. En el caso de los quesos, se registraron exportaciones moderadas desde 2018, sin evidencia de importaciones, lo que sugiere autosuficiencia en ese producto. Los aceites vegetales presentaron un comercio más equilibrado, con exportaciones e importaciones destacando años como 2016 y 2022 por sus altos volúmenes exportados. En conjunto, el análisis evidencia que Santander tiene potencial exportador en aceites y quesos, mientras que la leche representa una oportunidad estratégica para fortalecer la producción local y reducir la dependencia externa.

El análisis evidencia que Santander presenta una sólida autosuficiencia en los cuatro productos seleccionados, durante todo el período, lo que indica una producción local capaz de cubrir la demanda interna sin depender de fuentes externas, y sin dejar de darle una mirada al sector lácteo porque se aprecia que es altamente sensible a las importaciones especialmente en leche en polvo. Por otro lado, los quesos destacan por su autosuficiencia en varios años, lo que sugiere excedentes productivos con potencial para abastecer otros mercados. Estos resultados permiten identificar fortalezas y áreas estratégicas de mejora en el sistema alimentario del departamento.

REFERENCIAS

Bacca Delgado, A. C. & Martínez Moncayo, A. C. (2025). Tierra, alimento y paz: análisis de la soberanía alimentaria en comunidades y poblaciones indígenas en el marco del conflicto armado colombiano. *Pensamiento Jurídico*, (61). <https://doi.org/10.15446/peju.n61.122193>

Banco Mundial. (2024). Informe de Pobreza y Equidad en América Latina y el Caribe. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099101724185031291/pdf/P50609514d5e250b919807109289007e31d.pdf>

Byaruhanga, R., Isgren, E. (2023). Rethinking the Alternatives: Food Sovereignty as a Prerequisite for Sustainable Food Security. *Food ethics* 8, 16. <https://doi.org/10.1007/s41055-023-00126-6>

Dirección de cadenas pecuarias, pesqueras y acuícolas. (2020). Cadena Avícola 2020. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Avicola/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

DNP (2023) Plan nacional de desarrollo 2022-2026. Colombia, potencia mundial de la vida. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>

FAO. (2022). The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. <https://www.fao.org/publications/sof>

FAO. (2023). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo.

Fedepalma (2025). SISAPLUS. Base de datos del sector Palmero. <https://uspleche.minagricultura.gov.co/Lacteos.html#>

Fondo Nacional Avícola (2024). *Avicultura en cifras. Anuario estadístico del sector avícola*. Federación Nacional de Avicultores de Colombia – Fenavi. https://fenavi.org/wp-content/uploads/2024/09/Avicultura-en-Cifras-2024_17-09-2024.pdf

Galanakis, C.M. (2023). The “Vertigo” of the food sector within the triangle of climate change, the post-pandemic world, and the Russian-Ukrainian war. *Foods* 12, 721. <https://doi.org/10.3390/foods12040721>

Gamboa Costa, A., Loret de Mola López, E., & González Fontes, R. (2021). Propuesta del enfoque de seguridad alimentaria sostenible como respuesta ante los desafíos emergentes. *Humanidades*

Médicas, 21(3), 671-691. http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202021000300671

Ghosh, A., Kumar, A., Biswas, G., Chapter 1. (2024). Exponential population growth and global food security: challenges and alternatives. En P. Kumar, A. L. Srivastava, V. Chaudhary, E. D. van Hullebusch, & R. Busquets (Eds.), *Bioremediation of Emerging Contaminants from Soils*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13993-2.00001-3>

Guzmán, L. (2024). El despojo de la tierra y su impacto en la soberanía alimentaria en Colombia. *Revista de Estudios Agrarios*, 15(2), 45-62.

Keske, C. (2022). Boreal agricultura cannot be sustainable without food sovereignty. *Front. Sustain. Food Syst.* 5:673675. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.673675>

Medina Rey, J. M., Ortega Carpio, M. L., & Martínez Cousinou, G. (2021). ¿Seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o derecho a la alimentación? Estado de la cuestión. *Cuadernos De Desarrollo Rural*, 18. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr18.sasa>

Merchán-Villafuerte, K. M., Sánchez-Pijal, K. D., & Toala-Pincay, M. G. (2024). Impacto de la desnutrición en el desarrollo infantil de América Latina: implicaciones para la salud y el desarrollo integral. *MQRInvestigar*, 8(1), 3566–3586. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.3566-3586>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2020). Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2020–2030. <https://www.minagricultura.gov.co>

Ministerio de Agricultura (s.f). Unidad de Seguimiento de Precios de Leche - USP disponible en <https://uspleche.minagricultura.gov.co/Lacteos.html#>

Morett-Sánchez J. C. y Cosío-Ruiz C. (2023). Pérdida de soberanía alimentaria: una faceta actual de los países subdesarrollados. Agricultura, Sociedad y Desarrollo <https://doi.org/10.22231/asyd.v20i2.1434>

Naciones Unidas (3 de mayo de 2023). El hambre aumenta por cuarto año consecutivo y azota ya a más de 250 millones de personas. Consultado en <https://news.un.org/es/story/2023/05/1520632#:~:text=El%20documento%20concluye%20que%20alrede-dor,a%C3%B1os%20de%20historia%20del%20informe>

Ningrum, V., Subroto, A. (2020). Do the state and market affect the farmer's sovereignty? Study of organic agriculture in indonesia. En IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing; Volumen 436, p. 012011. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/436/1/012011>

Ramos Crespo, M. E. (2023). Los sistemas alimentarios locales sostenibles, garantes de la seguridad alimentaria y nutricional. Cooperativismo y Desarrollo, 11(3), 1–5. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/download/710/1274>.

Rojas Contreras, K. G. (2022). ¿El tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos incentivó el comercio bilateral? Cuadernos de Economía, XLI(86), 1-45. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v41n86.84973>.

Valencia Corozo, E. H. (2024). Desafíos de la seguridad alimentaria en el contexto de los acuerdos de complementación económica. Política internacional, 6(3), 297-321. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12627740>

COLOMBIA Y CHINA: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE SU RELACIÓN COMERCIAL 2019 – 2024, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

*Liliana Bastos Osorio
Johanna Milena Mogrovejo
Adriana Yaneth Lagos Silva*

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo identificar las oportunidades y retos de la relación comercial entre Colombia y China en el periodo 2019 – 2024. Para ello, se aplicó un estudio de tipo documental, cuantitativo y descriptivo, basado en fuentes oficiales, informes institucionales, análisis de normatividad y plataformas prospectivas de comercio internacional. El proyecto de investigación se desarrolló por medio de tres objetivos específicos: primero, examinar el comportamiento de la balanza comercial entre Colombia y China, identificando el déficit sostenido y los principales productos comercializados, segundo, analizar la normatividad comercial vigente, a partir de los acuerdos y tratados bilaterales que han regulado la relación económica, tercero, establecer las tendencias de productos con mayor consumo recíproco, utilizando herramientas como Export Potential Map del International Trade Centre (ITC). Los resultados de la investigación se reflejan que la relación comercial ha sido intensa pero desequilibrada, con un fuerte dominio de importaciones desde China y una concentración exportadora de Colombia en productos minero-genéticos. No obstante, se identifican sectores con alto potencial para la diversificación, como el agroindustrial, el cosmético y el manufacturero. La normatividad bilateral, aunque limitada, ha avanzado en temas estratégicos como la inversión y la cooperación

técnica. Finalmente, las tendencias de consumo identificadas permiten proyectar nuevas oportunidades comerciales en función de la demanda del mercado chino y la oferta colombiana.

Palabras clave: Balanza comercial, exportaciones, importaciones, relación comercial, tendencias internacionales, variables económicas, déficit comercial, superávit comercial.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la República Popular de China se ha posicionado como potencia económica mundial, caracterizándose por la alta capacidad exportadora, las inversiones estratégicas y su interés creciente por fortalecer vínculos con América Latina. En este contexto, Colombia ha mantenido una relación comercial continua con China desde 1980, estableciendo vínculos a través de acuerdos bilaterales, cooperación técnica e incremento en el intercambio de bienes. Esta relación, sin embargo, ha estado marcada por desequilibrios en la balanza comercial, así como por retos en términos de diversificación exportadora y aprovechamiento de oportunidades estratégicas.

La dinámica de comercio internacional entre los países demanda un análisis profundo de las relaciones bilaterales, especialmente en contextos donde la complementariedad económica puede generar beneficios mutuos. En el caso de Colombia y China, es indispensable identificar el comportamiento de la balanza comercial entre 2019 y 2024, qué normatividad rige el comercio entre ambas naciones y cuales son las tendencias emergentes en el consumo recíproco de productos. Este enfoque resulta fundamental para fortalecer la competitividad de los sectores productivos colombianos, ampliar las oportunidades de exportación y diseñar estrategias que mitiguen el difícil comercial con el país asiático.

El presente proyecto de investigación tiene como propósito identificar las oportunidades y retos de la relación comercial entre Colombia y China en el período 2019 – 2024, por medio de tres ejes: el análisis del

comportamiento de la balanza comercial, el estudio de la normatividad vigente y el establecimiento de las tendencias de los productos de mayor consumo recíproco. Los resultados obtenidos buscan contribuir al diseño de políticas públicas, estrategias empresariales y decisiones de inversión orientadas al aprovechamiento del mercado chino y al fortalecimiento del comercio exterior colombiano.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía de China es considerada la segunda más grande del mundo, destacándose como la principal nación exportadora y el país con las mayores reservas de divisas a nivel global. En años recientes, el crecimiento de su Producto Interno Bruto (PIB) se vio afectado por la pandemia de Covid-19 la cual tuvo su origen en China y se propagó a escala mundial, impactando la económica global. Sin embargo, una vez superada la crisis sanitaria, el país experimentó una rápida recuperación económica en los años posteriores (Santander Trade Markets , 2024).

Colombia y China mantienen una relación bilateral con un historial significativo, que comenzó en 1980 y se ha mantenido sin interrupciones hasta la actualidad. Uno de los aspectos más destacados y fortalecidos de esta relación es la inversión extranjera directa proveniente de China, la cual se ha materializado en la instalación de empresas chinas en territorio colombiano, especialmente en sectores como energía, infraestructura, telecomunicaciones, hidroeléctricas y energías renovables. Asimismo, ambos países han suscrito acuerdos de cooperación internacional orientados a beneficia áreas clave como la educación, tecnología, cultura y turismo.

En cuanto a la relación comercial entre ambos países, China se posiciona como el segundo destino de las exportaciones de Colombia y, a su vez, como el segundo origen de las importaciones que recibe Colombia desde el país asiático. A lo largo de los años, la balanza comercial continúa siendo favorable para China. En este contexto,

ambos países han manifestado la importancia de reducir el déficit comercial mediante el aumento de las exportaciones colombianas a China, con el propósito de lograr un mayor equilibrio y fomentar una relación económica complementaria (Ministerio de Relaciones Exteriores , 2024).

Por lo anterior, se hace necesario Identificar las oportunidades y retos que presenta la relación comercial entre Colombia y China en el periodo comprendido entre los años 2019 a 2024. Esto se realizará a través del análisis de la balanza comercial, la normatividad comercial vigente y la identificación de las tendencias de los productos de mayor consumo recíproco entre ambas naciones.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Identificar las oportunidades y retos de la relación comercial entre Colombia y China en el periodo comprendido entre los años 2019 a 2024: Departamento de Norte de Santander.

2.2. Objetivos específicos

Examinar el comportamiento de la balanza comercial entre Colombia y China 2019 – 2024.

Analizar la normatividad comercial vigente entre Colombia y China.

Establecer las tendencias de los productos de mayor consumo recíproco entre Colombia y China.

3. METODOLOGÍA

El tipo de investigación que se aplicó al proyecto fue cuantitativo, ya que (Samperi, Fernández, & Baptista, 2014) mencionan que este tipo de investigación se basa en la recopilación de datos particulares de una característica numérica para luego realizar un análisis estadístico

que permitan probar teorías, por ello, la investigación busca identificar las oportunidades y retos de la relación comercial entre Colombia y China durante los años 2019 a 2024 para posteriormente realizar análisis estadísticos.

El método utilizado en la investigación es descriptivo debido a que este método consiste en identificar características específicas de una investigación como las oportunidades y retos que han presentado la relación comercial entre Colombia y China durante años específicos (Samperi, Fernández, & Baptista, 2014).

(Bernal, 2010) Menciona que la investigación documental consiste en analizar información que se encuentra escrita por otros autores sobre una situación específica para posteriormente identificar relaciones, etapas y generar posturas nuevas, por ello, este tipo de estudio fue aplicado al proyecto de investigación debido a que se indagó sobre documentos ya escritos para la realización del análisis.

4. RESULTADOS

Durante el periodo evaluado se evidencian variaciones en los montos exportados, siendo el año 2019 el año de mayores exportaciones a China, alcanzando un valor total de 4.564.929 mil millones; luego, se registró una caída en el año 2020 alcanzando un total de 2.750.825, esto debido a la consecuencia del impacto económico que se presentó en el año durante la pandemia de COVID – 19. Luego, en el año 2021, se evidenció una recuperación alcanzando un total de 3.660.969, mientras que en el año 2022 se vuelve a registrar una caída cerrando con un total de 2.153.791.

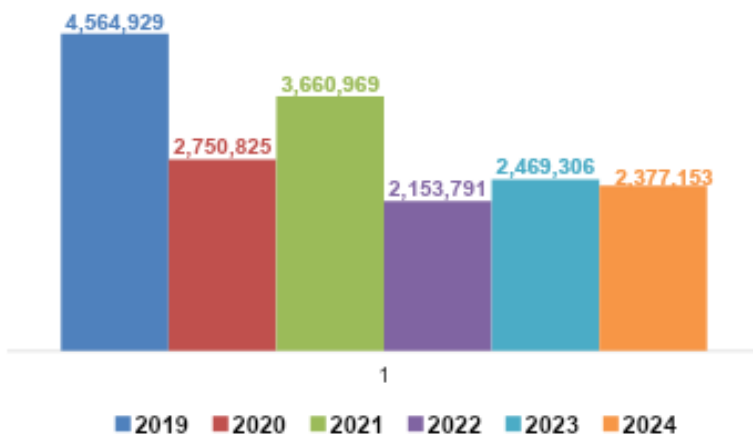
En el año 2023, se registró nuevamente una recuperación con un total de 2.469.306, pero, en el 2024 las cifras volvieron a bajar hasta finalizar el año con un total de 2.377.153. Entre los meses con mayores niveles de exportación se destacan octubre del 2018 y marzo del 2021 con 554.685 y 463.561 respectivamente, lo cual representa periodos puntuales de alta demanda. Asimismo, se destacan disminuciones en

julio del 2022 y diciembre del 2022 con cifras de 76.969 y 79.644 respectivamente.

Estos comportamientos de las exportaciones representan una alta dependencia del comercio binacional con China debido a factores externos y la necesidad de rutas de trabajo que permitan el fortalecimiento, estabilidad y diversificación de las exportaciones, por medio de la promoción de relaciones comerciales y sostenibles.

A continuación, se presenta la evolución anual de exportaciones de Colombia a China durante los años analizados en la investigación:

Figura 1. Exportaciones de Colombia a China por años



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE. Miles de millones de dólares FOB

En resumen, aunque el año 2019 se destacó como el de mayor volumen exportado, los siguientes años reflejaron inestabilidad en el flujo comercial hacia el mercado chino, lo que representa por un lado un reto para fortalecer y diversificar la oferta exportable con el socio estratégico.

Principales productos exportados de Colombia a China

La creciente interdependencia de Colombia y China debido a su relación comercial, se ha desarrollado una relevancia estratégica en el comercio exterior de Colombia, al ser China uno de los principales socios comerciales a nivel mundial, se convierte en un mercado de gran interés y potencial de productos colombianos, principalmente los relacionados con el sector minero - energético, agrícola e industria. El análisis de los principales productos exportados de Colombia a China durante los años 2020 – 2024 permite que se identifiquen tendencia de comercio bilateral, estableciendo oportunidades, desafíos y consolidación de la oferta exportadora. Por medio de este proyecto de investigación, se espera comprender el flujo comercial, evaluar el comportamiento de los sectores más representativos con el fin de proponer recomendaciones para el fortalecimiento de la relación comercial.

A continuación, se presentan los principales productos exportados de Colombia a China.

Tabla 1. Principales productos exportados de Colombia a China

Miles de millones de dólares FOB					
Productos	2020	2021	2022	2023	2024
Combustibles y aceites minerales y sus productos	2.312.794	2.995.937	1.202.296	1.613.718	1.514.127
Fundición, hierro y acero	269.810	258.850	407.167	308.088	290.041
Cobre y sus manufacturas	6.496	117.913	202.274	158.294	163.176
Pieles y cueros	3.425	12.793	3.593	1.601	1.249
Aluminio y sus manufacturas	1.865	2.303	2.521	10.184	10.334

Productos diversos de las industrias químicas	11.704	8.345	6.261	3.880	1.648
Materias plásticas y manufacturas	8.611	4.626	1.010	4.008	1.326
Grasas y aceites animales o vegetales	4.215	22.208	79.780	87.033	13.401
Café, té, yerba mate y especias	26.047	53.373	84.848	138.505	146.172
Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	6.833	10.904	6.423	9.928	13.986
Demás	99.026	173.717	157.618	134.068	221.694
TOTAL	2.750.825	3.660.969	2.153.791	2.469.306	2.377.153

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

Exportaciones Norte de Santander a China

Norte de Santander es un departamento de Colombia, el cual cuenta con 40 municipios, una población de 1.696.740 habitantes un PIB per cápita 2023 de US\$3.402, unas Exportaciones** per cápita (2023) de US\$592 e Importaciones*** per cápita (2023) por US\$92, el departamento se encuentra ubicado en la zona de frontera, limitando con el país Venezuela. En cuanto a las exportaciones del departamento, sus principales productos corresponden al sector Minero – energético. Se observa que, para octubre del 2024, China se ubicó como el sexto país destino de las exportaciones de Norte de Santander, representando un 4,2% (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo , 2024).

Aunque China en la actualidad no es el principal destino de las exportaciones de Norte de Santander, la participación del departamento ha demostrado un crecimiento constante, hasta llegar

a contribuir en las exportaciones totales de Colombia a China en un 1,31% (Martínez, 2025). El conjunto de recursos que solo se encuentran en el departamento como el carbón, metalúrgico, sumado a las iniciativas de internacionalización posicionan a Norte de Santander como un departamento fundamental en el crecimiento de las relaciones entre Colombia y China.

A continuación, se presentan los productos exportados del departamento Norte de Santander a China del 2019 al 2024:

• **2019**

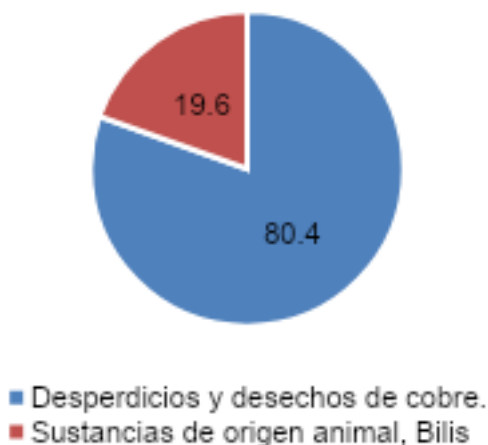
Durante el año 2019, las exportaciones de Norte de Santander hacia China estuvieron representadas por dos productos: El primero fueron los desperdicios y desechos de cobre con un volumen de 19.974 kilogramos y un valor de 77,898,60 FOB USD, lo que representó el 80,4% de las exportaciones. El segundo producto exportado corresponde a sustancias de origen animal que se utilizan en la industria farmacéutica como la bilis, con un valor de 19.000 FOB USD, equivalente al 19,6% de las exportaciones. El valor total del 2019 fue de 96.898,60 Valor FOB USD.

Tabla 2. Exportaciones de Norte de Santander a China 2019

2019				
Descripción de la partida arancelaria	Cantidad(es)	Valor FOB (USD)	Precio Unitario FOB (USD)	%
Los demás desperdicios y desechos, de cobre.	19.974,00	77.898,60	3,90	80,4
Bilis, incluso desecada; gándulas y demás sustancias de origen animal, utilizadas para la preparación de productos farmacéuticos.	0,80	19.000,00	50.000,00	19,6
TOTAL, AÑO	19.974,80	96.898,60	50.003,90	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

Figura 2. % Participación exportaciones de Norte de Santander a China 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE.

- **2020**

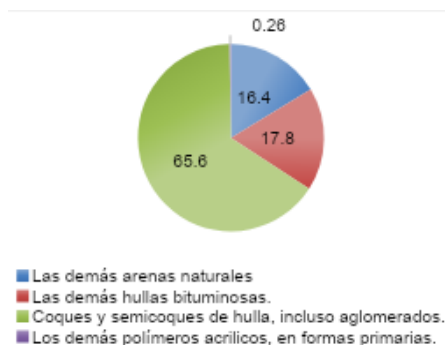
Durante el año 2020, las exportaciones de Norte de Santander hacia China estuvieron representadas por cuatro productos: El primero fueron los Coques y semicoques de hulla, incluso aglomerados con un volumen de 16.042.940,00 kilogramos y un valor de 3.244.502,98 FOB USD, lo que representó el 65,6%. El segundo producto fue Las demás hullas bituminosas con un volumen de 16.308.750,00 kilogramos y un valor de 878.058,21 FOB USD representando un 17,8%. En tercer lugar, se registraron las arenas naturales de cualquier clase con un volumen de 907.800,00 kilogramos y un valor de 810.000,00 FOB USD representando un 16,4% y finalmente, el cuarto producto exportado fueron los polímetros acrílicos en formas primarias con un volumen de 300,00 kilogramos y un valor de 12.842,50 FOB USD representando un 0,26%. El valor total del 2020 fue de 4.945.403,69 Valor FOB USD.

Tabla 3. Exportaciones de Norte de Santander a China 2020

2020				
Descripción de la partida arancelaria	Cantidad(es)	Valor FOB (USD)	Precio Unitario FOB (USD)	%
Las demás arenas naturales de cualquier clase, incluso coloreadas, con exclusión de las arenas metalíferas del capítulo 26.	907.800,00	810.000,00	2,68	16,4
Las demás hullas bituminosas.	16.308.750,00	878.058,21	0,05	17,8
Coques y semicoques de hulla, incluso aglomerados.	16.042.940,00	3.244.502,98	0,40	65,6
Los demás polímeros acrílicos, en formas primarias.	300,00	12.842,50	42,81	0,26
TOTAL, AÑO	33.259.790,00	4.945.403,69	45,94	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

Figura 3. % Participación exportaciones de Norte de Santander a China 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

- **2021**

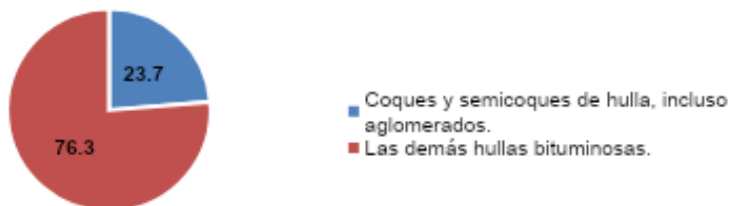
Durante el año 2021, las exportaciones de Norte de Santander hacia China estuvieron representadas por dos productos: El primero fueron las hullas bituminosas con un volumen de 68.447.000,00 kilogramos y un valor de 5.215.801,24 FOB USD, lo que representó el 76,3% de las exportaciones. El segundo producto exportado corresponde a coques y semicoques de hulla, incluso aglomerados con un volumen de 8.519.520,00 kilogramos y con un valor de 1.621.428,23 FOB USD, equivalente al 23,7% de las exportaciones. El valor total del 2021 fue de 6.837.229,47 Valor FOB USD.

Tabla 4. Exportaciones de Norte de Santander a China 2021

2021				
Descripción de la partida arancelaria	Cantidad(es)	Valor FOB (USD)	Precio Unitario FOB (USD)	%
Coques y semicoques de hulla, incluso aglomerados.	8.519.520,00	1.621.428,23	0,19	23,7
Las demás hullas bituminosas.	68.447.000,00	5.215.801,24	0,22	76,3
TOTAL, AÑO	76.966.520,00	6.837.229,47	0,41	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

Figura 4. % Participación exportaciones de Norte de Santander a China 2021



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

• **2022**

Durante el año 2022, las exportaciones de Norte de Santander hacia China estuvieron representadas por dos productos: El primero fueron las hullas bituminosas con un volumen de 104.056.310,00 kilogramos y un valor de 13.410.124,58 FOB USD, lo que representó el 99% de las exportaciones. El segundo producto fueron las demás partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a los motores de émbolo de encendido por chispa con un volumen de 881,00 kilogramos y con un valor de 115,92 FOB USD, equivalente al 1% de las exportaciones. El valor total del 2022 fue de 13.410.240,50 valor FOB USD.

Tabla 5. Exportaciones de Norte de Santander a China 2022

2022				
Descripción de la partida arancelaria	Cantidad(es)	Valor FOB (USD)	Precio Unitario FOB (USD)	%
Las demás hullas bituminosas.	104.056.310,00	13.410.124,58	0,32	99,0
Las demás partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, a los motores de émbolo de encendido por chispa.	881,00	115,92	0,13	1,0
TOTAL, AÑO	104.057.191,00	13.410.240,50	0,46	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

Figura 5. % Participación exportaciones de Norte de Santander a China 2022



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

- **2023**

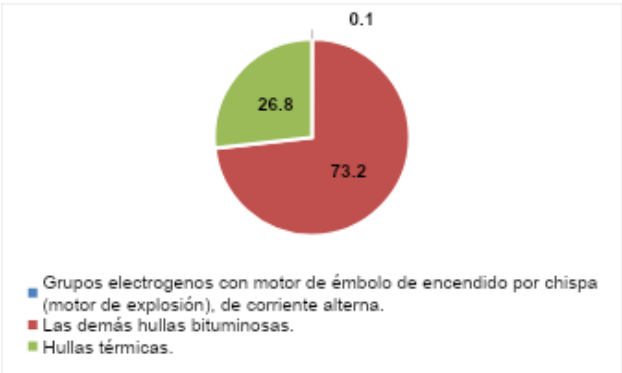
Durante el año 2023, las exportaciones de Norte de Santander hacia China estuvieron representadas por tres productos: El primero fueron las hullas bituminosas con un volumen de 103.224.660,00 kilogramos y un valor de 14.447.129,18 FOB USD, lo que representó el 73,2% de las exportaciones. El segundo producto fueron las hullas térmicas con un volumen de 49.282.000,00 kilogramos y con un valor de 5.292.393,98 FOB USD, equivalente al 26,8% de las exportaciones. El tercer producto corresponde a los grupos electrógenos con motor de embolo con un volumen de 18,00 kilogramos con un valor de 10.081,26 FOB USD equivalente al 0,1% de las exportaciones. El valor total del 2022 fue de 19.749.604,42 FOB USD.

Tabla 6. Exportaciones de Norte de Santander a China 2023

2023				
Descripción de la partida arancelaria	Cantidad(es)	Valor FOB (USD)	Precio Unitario FOB (USD)	%
Grupos electrógenos con motor de émbolo de encendido por chispa (motor de explosión), de corriente alterna.	18,00	10.081,26	560,07	0,1
Las demás hullas bituminosas.	103.224.660,00	14.447.129,18	0,41	73,2
Hullas térmicas.	49.282.000,00	5.292.393,98	0,21	26,8
TOTAL, AÑO	152.506.678,00	19.749.604,42	560,70	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

Figura 6. % Participación exportaciones de Norte de Santander a China 2023



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE

2024

Durante el año 2024, las exportaciones de Norte de Santander hacia China estuvieron representadas solamente por un producto: las demás hullas bituminosas con un volumen de 224.334.770,00 kilogramos y un valor de 28.185.540,74 FOB USD, lo que representó el 100% de las exportaciones.

Tabla 7. Exportaciones de Norte de Santander a China 2024

2024				
Descripción de la partida arancelaria	Cantidad(es)	Valor FOB (USD)	Precio Unitario FOB (USD)	%
Las demás hullas bituminosas.	224.334.770,00	28.185.540,74	0,63	100,0
TOTAL, AÑO	224.334.770,00	28.185.540,74	0,63	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE.

Figura 7. % Participación exportaciones de Norte de Santander a China 2024



Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE.

6. CONCLUSIONES

Para concluir, se puede identificar que el comportamiento de las exportaciones del departamento Norte de Santander hacia China en el periodo de estudio de la investigación (2019-2024) evidencia una gran concentración en productos minero-energéticos, principalmente las hullas bituminosas y sus derivados, como el coque. Esta tendencia se fue consolidando progresivamente, hasta alcanzar el punto más alto en el año 2024, donde las exportaciones de hulla bituminosa representaron el 100% del valor FOB total exportado hacia china desde el departamento.

En términos de valor FOB, se puede observar un crecimiento desde los USD 96.698 en 2019 hasta superar los USD 28 millones en 2024, todo esto refleja una expansión significativa de la actividad exportadora hacia China. El crecimiento se ha impulsado por los volúmenes exportados como una mejora progresiva del precio unitario, evidenciando una valoración del producto al mercado chino.

A pesar de que se ha presentado un dinamismo evidente, se puede observar que no hay diversificación de la canasta exportadora. Las partes no mineras como los productos farmacéuticos de origen animal, polímeros y maquinaria, tuvieron una participación marginal y discontinuada al largo de los años del periodo de estudio. La situación ha representado un reto para la sostenibilidad de los negocios a lo largo de los años, al depender fuertemente de un solo sector.

Por lo anterior, se puede identificar que el departamento a lo largo de los años ha demostrado un notable desempeño exportador hacia China, principalmente en los últimos tres años, resultando fundamental para impulsar políticas que fomenten la diversificación de productos exportables y el fortalecimiento de sectores como el agroindustrial y manufacturero. Solo de esa manera se podrá garantizar una relación comercial equilibrada, resiliente y con mayores beneficios para la economía del departamento Norte de Santander.

BIBLIOGRAFÍA

Bastos Osorio, L. M. (2023). *Cambio de la política pública comercial colombiana para los departamentos de Norte de Santander y Santander años 2006-2020*. Bogotá.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson Educación.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE (2024). Estadística de comercio exterior 2019-2025.

Martínez, L. (28 de Enero de 2025). *La República* . Obtenido de La República : <https://www.larepublica.co/economia/exportaciones-de-colombia-a-china-4048126>

Mincomercio . (2024). *Mincomercio* . Obtenido de Mincomercio : <https://www.mincit.gov.co/inicio>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo . (27 de Julio de 2023). *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo* . Obtenido de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo : <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/comercio/apertura-frontera-colombia-venezuela-un-exito>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo . (2024). *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo* . Bogotá .

Ministerio de Desarrollo Económico . (5 de Noviembre de 1991). *MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO*. Obtenido de MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO: https://procolombia.co/system/files/2024-05/decreto_2505_1991.pdf

Ministerio de Relaciones Exteriores . (2024). *Ministerio de Relaciones Exteriores* . Obtenido de Ministerio de Relaciones Exteriores : https://china.embajada.gov.co/colombia/asuntos_economicos

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES. (2012). *DECRETO 1436 DE 2012*. Bogotá.

Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia & República Popular China. (9 de Abril de 1985). *Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia & República Popular China*. Obtenido de Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia & República Popular China: <https://www.cancilleria.gov.co/>

Samperi, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación . McGRAW-HILL Education.

Santander Trade Markets . (Abril de 2024). Obtenido de Santander Trade Markets : <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/politica-y-economia>

DE LO LOCAL A LO GLOBAL: UN MODELO REFLEXIVO DE INTERNACIONALIZACIÓN DIGITAL PARA PYMES EN AMÉRICA LATINA

Jhon Edison Pulido Pedraza⁷

INTRODUCCIÓN

Al Hablar hoy de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en América Latina es profundizar sobre la columna vertebral de nuestras economías; ellas son las que generan la mayoría del empleo formal y sostienen gran parte de la actividad productiva de la región; sin embargo, a pesar de su peso económico y social, siguen teniendo una participación muy reducida en el comercio internacional. La falta de financiamiento, la informalidad empresarial y las brechas tecnológicas han limitado su capacidad de dar el salto hacia escenarios más competitivos.

Al mismo tiempo, vivimos un momento en el que las reglas del juego están cambiando. Los cambios estructurales en tecnología, La digitalización, el comercio electrónico y la inteligencia artificial han transformado lo que antes entendíamos por internacionalización. Hoy en día una pequeña empresa no necesita contar con una estructura exportadora compleja para llegar a clientes en otros países, solo basta con saber aprovechar las herramientas digitales adecuadas. Pero este

⁷ Profesional en Comercio Internacional. Master en Comercio Electrónico.

camino no está libre de obstáculos; requiere preparación, innovación y una mirada estratégica de largo plazo.

Por eso, reflexionar sobre la internacionalización digital de las PYMES no es solo un ejercicio académico, sino una necesidad práctica, con este artículo se busca poner en evidencia las oportunidades y desafíos que enfrentan las empresas de la región, así como proponer estrategias graduales que les permitan insertarse en la economía global de manera sostenible y competitiva.

OBJETIVO GENERAL

Analizar sobre cómo las PYMES latinoamericanas pueden avanzar en su internacionalización digital, reconociendo las barreras que enfrentan, las oportunidades que se abren y las estrategias que les permitan participar de manera competitiva y sostenible en la economía global.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Examinar los principales desafíos estructurales, tecnológicos, financieros y culturales que limitan la internacionalización digital de las PYMES en la región.
2. Evaluar el papel de las plataformas digitales y los ecosistemas Tecnológicos como vehículos estratégicos para impulsar la internacionalización progresiva de las PYMES.
3. Proponer un modelo de inserción internacional que articule acciones de fortalecimiento empresarial orientadas al desarrollo sostenible.

Cuando se habla del desarrollo en los países de America Latina, se inician una serie de discusiones teóricas, políticas, Económicas y comerciales, las cuales determinan desde los planes de gobierno unos cambios que buscan ser efectivos y poder lograr por medio de estas acciones incrementar el Pib y llevar a mejorar los niveles

de vida de la población; bajo este panorama, se ha evidenciado que en donde más recaen los cambios son las pequeñas y medianas empresas (PYMES) las cuales representan la columna vertebral de las economías latinoamericanas; es por esto que de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), más del 95% de las empresas en la región corresponden a esta categoría, generando entre el 60% y el 70% del empleo formal. Sin embargo, su contribución frente al comercio internacional sigue siendo reducida si se compara con empresas de países desarrollados.

De acuerdo con lo anterior en temas de literatura reciente, se encuentra y se coincide que el rezago de las pequeñas y medianas empresas se puede explicar por limitaciones estructurales como el bajo nivel de innovación, la falta de financiamiento y la escasa preparación para competir en escenarios internacionales (Santos et al., 2024). Por lo que, en particular, las PYMES enfrentan un dilema: mientras son el motor de la economía local, la presencia de estas en los mercados externos resulta marginal y con esto se genera un círculo vicioso donde la dependencia del mercado interno lleva a exponerlas a volatilidades económicas nacionales, impidiendo que consoliden ventajas competitivas sostenibles a través del tiempo.

A lado de este proceso, la internacionalización, tradicionalmente entendida como exportaciones esporádicas, el acceso a ferias, distribuidores o acuerdos comerciales ha cambiado de manera sustancial en las últimas dos décadas. Actualmente, con el desarrollo de tecnologías digitales, la inteligencia artificial y el comercio electrónico, permiten que micro y pequeñas empresas puedan ampliar su alcance sin necesidad de estructuras exportadoras complejas (Moreira, Ribau & Borges, 2024). Por lo tanto, se evidencia una redefinición sobre el concepto de internacionalización, lo cual supone que las PYMES deben integrar una nueva lógica empresarial en donde la internacionalización digital hace parte activa y definitiva dentro de todos los factores de diagnóstico estratégico

En este escenario, las plataformas digitales se consolidan como el vehículo principal para que las PYMES materialicen esta nueva lógica de inserción en mercados globales.

De esta forma, el tránsito hacia una internacionalización digital redefine no solo los conceptos, sino también las herramientas. En este escenario, las plataformas digitales se consolidan como el vehículo principal para que las PYMES materialicen esta nueva lógica de inserción en mercados globales. De acuerdo a lo anterior, y con este nuevo escenario, las plataformas digitales se convierten en el vehículo principal para materializar esa lógica de internacionalización, pues son ellas las que permiten a las PYMES dar sus primeros pasos en mercados globales.

Unos de los aspectos de mayor relevancia que se deben tener en cuenta para el proceso de búsqueda de mercados tanto a nivel nacional como internacional son las plataformas de comercio electrónico que constituyen un punto de inflexión para este tipo de aperturas por lo que empresas como Amazon, Alibaba y Mercado Libre han sido las pioneras y líderes en temas de creación y desarrollo de infraestructuras, lo cual permite ser ejemplo y llevan a cualquier organización, incluso a microempresas, acceder a consumidores globales en cuestión de semanas.

Por consiguiente, según Ochieng (2024), la internacionalización digital se apoya en tres pilares principales: Logística integrada en donde los servicios de almacenamiento, envíos y devoluciones que reducen la complejidad operativa. Los pagos internacionales que llevan a herramientas que permiten cobrar en múltiples divisas y facilitan la inclusión financiera de empresas pequeñas, y por último la visibilidad y marketing global que son sistemas de posicionamiento en buscadores internos de las plataformas, así como servicios de publicidad digital segmentada. Sin embargo, se encuentran autores como Parra-Sánchez (2024) y Beltrán, Durán & Neira (2022) advierten que la presencia en estas plataformas no garantiza por ende y sí mismas el éxito.

Es por esto por lo que las PYMES deben estar en la búsqueda constante de construir estrategias diferenciadas que integren una búsqueda constante de gestión de marca, que lleven a la adaptación de productos a los gustos locales y que confirmen el cumplimiento de regulaciones internacionales; en otras palabras, las plataformas deben ser una conexión y soporte de un plan estratégico sólido para cumplir las necesidades. Con esta visión lo que se encuentra en la experiencia latinoamericana es que muchas PYMES ingresan a diversos ecosistemas digitales sin contar con conocimientos básicos en marketing digital, gestión de datos o atención al cliente transnacional, lo cual genera altas tasas de abandono de las plataformas o ventas insostenibles en el tiempo.

Este panorama de deserción y fragilidad evidencia que el problema no es solo operativo, sino estructural, las dificultades de las PYMES para sostenerse en plataformas digitales responden a barreras más profundas que persisten en la región, y que pueden agruparse en al menos cuatro desafíos centrales.

Lo que ocurre en la práctica con muchas PYMES que abandonan estas plataformas refleja un problema más profundo: no se trata solo de falta de conocimientos, sino de barreras estructurales que siguen vigentes en la región. La investigación reciente señala, al menos, cuatro desafíos centrales:

1. La Brecha tecnológica y cultural

Para países de la comunidad andina como Colombia, Perú y Ecuador, los centros poblados y la conectividad es desigual, por lo que gran parte de la población empresarial entre micro y pequeñas empresas carecen de formación en competencias digitales. A lo que Ortiz-Chávez (2024) destaca que muchas PYMES peruanas tuvieron dificultades para sostener sus ventas en línea durante y después de la pandemia debido a la falta de infraestructura tecnológica y capacitación, situación que le compete directamente a los gobiernos nacionales.

2. La Informalidad empresarial

Otro factor de análisis es la informalidad, ya que en los campos del emprendimiento se tiene una visión de informalidad empresarial multidimensional. Según *El Espectador* (2024), la tasa de informalidad empresarial multidimensional (IMIE) en Colombia alcanza el 90,2%, lo que refleja que la mayoría de las empresas presentan algún grado de informalidad. También, se evidencia que en algunos países de América Latina presentan tasas aún más altas de informalidad, especialmente en sectores como las micro y pequeñas empresas, o en economías con fuerte participación de la agricultura, el comercio informal y los servicios domésticos, según lo señala el Banco de la República de Colombia (2022).

De igual forma, de acuerdo a Silva León (2025), se evidencia que la ausencia de registros formales impide y lacera que muchas PYMES accedan a medios de pago internacionales o a servicios logísticos certificados y con esto se genera un círculo de exclusión donde esta informalidad disminuye ostensiblemente la competitividad y la capacidad de integrarse a mercados globales dejando a estas empresas relegadas de mercados importantes.

3. Restricciones financieras

Otro de los factores más determinantes y a la vez uno de los principales obstáculos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas en América Latina, y particularmente en Colombia, es la falta de recursos financieros estables y formalmente respaldados. Cuando estas organizaciones buscan dar el salto hacia los mercados internacionales a través de nuevas plataformas digitales, se encuentran con la dificultad de no contar con el capital suficiente que les permita garantizar sostenibilidad en el tiempo. Con esta limitación se hace evidente que, al momento de cubrir gastos básicos como los costos operativos, la inversión en publicidad digital y la adaptación logística, frena de manera significativa las posibilidades de consolidarse en escenarios más competitivos.

Es por esto que, los costos asociados al uso de plataformas internacionales como comisiones de venta, gastos de logística y campañas de marketing en línea resultan prohibitivos para muchas empresas pequeñas. A ello se suma la limitada disponibilidad de capital de riesgo en la región y el escaso acceso a financiamiento especializado en comercio electrónico, lo cual restringe las posibilidades de expansión de los emprendimientos nacientes y consolida la brecha entre las PYMES y las grandes empresas en los mercados internacionales.

4. Normatividad sobre ciberseguridad

Cuando se verifica acerca del funcionamiento correcto de las plataformas digitales y su marco normativo y de regulación a nivel internacional se evidencian unos parámetros, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa o la Ley General de Protección de Datos (LGPD) en Brasil, hacen énfasis que la falta de preparación en ciberseguridad y cumplimiento normativo genera un rezago adicional, pues muchas PYMES carecen de departamentos especializados que garanticen el cumplimiento de estas regulaciones.

Con estas barreras se demuestra que el acceso a la internacionalización digital de las PYMES no es automática; esta necesita un proceso de adaptación organizacional que va más allá del simple acceso a un Marketplace global, sino una serie de condiciones puntuales tanto físicas, tecnológicas, financieras y de conocimiento para abordar un mercado.

En este sentido, las barreras descritas muestran que la internacionalización digital no puede reducirse a un simple acceso a plataformas globales. Requiere de un cambio más profundo: la transformación digital como condición habilitante para competir en mercados internacionales.

5. La transformación digital como una condición habilitante

Cuando se trabaja en Comercio internacional y en marketing digital la literatura coincide en que la internacionalización digital no puede entenderse como un cambio superficial en los canales de distribución

o en la plaza, sino como una transformación empresarial integral, a lo que Parra-Sánchez (2024) presenta esto y lo destaca como un proceso que implica rediseñar estructuras, integrar tecnologías de gestión y desarrollar capacidades analíticas que permitan a las empresas anticipar tendencias de consumo y adaptarse a mercados dinámicos. Bajo este panorama se encuentran aspectos relevantes como:

- La Innovación en modelos de negocio: en este apartado se muestra que la innovación en el modelo de negocio es un factor determinante en la internacionalización debido a que las PYMES que logran adaptar sus productos a nichos específicos obtienen mejores resultados que aquellas que replican estrategias locales sin adaptación.
- Con el Uso de big data e inteligencia artificial: Santamaría-Ruiz, Archbold & Torrez (2025) muestran cómo la segmentación basada en datos en plataformas como Mercado Libre ha permitido a las PYMES colombianas mejorar su posicionamiento y reducir costos de publicidad.
- Y en cuanto a Ecosistemas colaborativos: se resaltan que la cooperación entre empresas, universidades y gobiernos puede cerrar la brecha digital y generar entornos de aprendizaje colectivo que potencialicen la internacionalización efectiva de las empresas.

Por lo tanto, se puede decir que la internacionalización digital debe entenderse como un proceso de evolución en el que las PYMES construyen capacidades dinámicas para adaptarse a un entorno cada vez más competitivo y globalizado.

Con toda la información acerca de las ventajas del comercio digital, siguen existiendo debates teóricos en torno al impacto real en las PYMES latinoamericanas; a lo que se observan algunas premisas como:

- ¿Se debe llegar a una Democratización o concentración del mercado? a lo que se responde que, por un lado, diversos autores

sostienen que las plataformas digitales han abierto oportunidades inéditas para pequeñas y medianas empresas, permitiéndoles llegar a consumidores internacionales con menores barreras de entrada, reduciendo los costos de exposición evidenciables para empresas consolidadas y ofreciendo herramientas tecnológicas antes reservadas a grandes corporaciones. Desde esta perspectiva, el comercio electrónico representa un proceso de inclusión y equidad empresarial, capaz de dinamizar las economías locales y diversificar la oferta global. Sin embargo, otros advierten que este escenario no es tan equilibrado como parece ya que el crecimiento exponencial de plataformas globales como Amazon, Alibaba o Mercado Libre ha generado una fuerte concentración del mercado en pocos intermediarios, quienes terminan imponiendo altos costos por comisiones, reglas estrictas de participación y algoritmos que favorecen a los vendedores con mayor capacidad de inversión en tecnología y en publicidad lo cual genera un efecto en donde se evidencia una exclusión progresiva para las pequeñas y medianas empresas, que ven limitada su capacidad de competir en igualdad de condiciones y, en consecuencia, corren el riesgo de depender de intermediarios cada vez más poderosos para acceder a los mercados internacionales así las plataformas se presenten como espacios de acceso democrático, en la práctica pueden reproducir desigualdades y limitar la competitividad de los actores más pequeños. Ante este panorama de oportunidades y riesgos, no basta con quedarse en el debate teórico. Se requieren acciones concretas que permitan a las PYMES avanzar en un camino realista hacia la internacionalización digital.

- ¿Internacionalización genuina o dependencia tecnológica? Si bien estas herramientas permiten llegar a consumidores en diferentes lugares, con relativa facilidad, la mayoría de las veces el control sobre los procesos de visibilidad, transacciones, pagos y logística permanece en manos de las grandes plataformas, lo cual implica que las empresas no necesariamente están construyendo

capacidades propias de internacionalización, sino adaptándose a un marco impuesto externamente, ejemplo campañas en Ads; en consecuencia, más que consolidar una autonomía empresarial en el comercio global, muchas PYMES corren el riesgo de convertirse en actores subordinados a una infraestructura digital que condiciona sus posibilidades de crecimiento y permanencia en el mercado internacional, canalizando una gran cantidad de recursos financieros, tecnológicos y de desarrollo.

- ¿Transformación inclusiva o generadora de nuevas brechas? en la práctica también puede convertirse en un factor que profundiza las desigualdades, debido a que las empresas que cuentan con conectividad estable, recursos tecnológicos y conocimiento digital pueden o logran posicionarse para aprovechar mejor las plataformas; pero mientras que aquellas ubicadas en zonas con baja infraestructura tecnológica, menor acceso a capacitación o capital limitado permanecen rezagadas. En este sentido, el e-commerce corre el riesgo de reproducir las mismas brechas que pretende cerrar, generando una división entre las PYMES que logran integrarse exitosamente en los mercados globales y las que quedan marginadas por falta de recursos, de políticas de apoyo y de inclusión digital efectiva.

Acciones que permitirán tener un cambio en la estructura

Hoy en día no basta con quedarnos en un análisis administrativo que donde queda en una lista de ventajas y dificultades que viven las PYMES cuando intentan dar el salto hacia los mercados internacionales a través de lo digital. Es evidente que el verdadero reto está en proponer caminos que les permitan avanzar de manera concreta y sostenible; por esto se necesita un modelo integral de inserción digital internacional pensado para la realidad de Colombia y de América Latina, en donde los emprendimientos y pequeñas empresas enfrentan retos muy particulares, con tres aspectos fundamentales:

1. Capacitación digital estructurada

Las PYMES no tienen tanto acceso o fracasan en su internacionalización digital por falta de productos competitivos, sino por desconocimiento de las herramientas tecnológicas y de marketing necesarias para operar en plataformas globales (Ortiz-Chávez, 2024; Silva León, 2025). Dentro de este aspecto se pueden desarrollar impulsos desde la academia y el sector productivo como cámaras de comercio, universidades y agencias de desarrollo local, que incluyan programas de alfabetización digital en comercio electrónico, marketing digital y analítica de datos por lo que permite abrir una puerta de entrada para que las PYMES en Colombia y LATAM, den un salto real hacia la competitividad, pero no se trata solo de aprender a usar una plataforma, sino de entender cómo crear una tienda en línea, cómo recibir pagos de manera segura y cómo aprovechar espacios globales que antes parecían inalcanzables, situación que en pocas palabras, son herramientas que nivelan el juego y permiten que los pequeños empresarios tengan más oportunidades de competir en términos B2B o B2C.

De igual manera, cuando un emprendedor logra formarse en marketing digital y aprende a leer los datos de su negocio, deja de vender a ciegas y empieza a tomar decisiones informadas, lo cual significa conocer mejor a los clientes, invertir de forma más inteligente y ganar autonomía frente a terceros, por los que el ingreso a plataformas internacionales como Amazon o Alibaba no solo es posible, sino más sostenible, porque se hace con bases sólidas que le permiten crecer paso a paso y no depender totalmente de grandes intermediarios.

2. Fortalecimiento educacional

Una forma muy concreta de ayudar a las PYMES a dar el salto hacia lo digital y lo internacional es a través de talleres de simulación en ventas globales. En estos espacios, los empresarios pueden vivir en tiempo real cómo funciona vender en plataformas como

Amazon Global Selling o Mercado Libre Internacional, pero en un ambiente seguro de aprendizaje. Con el respaldo de programas de transformación digital impulsados por el gobierno y de iniciativas promovidas por las cámaras de comercio, estos talleres no solo enseñan a registrar productos, gestionar pagos o entender la logística, sino que también permiten practicar cómo fijar precios y posicionarse frente a la competencia. De esta manera, los pequeños y medianos empresarios no llegan solos ni desarmados al mercado global, sino con herramientas claras, acompañamiento y la confianza necesaria para competir en mejores condiciones.

3. Aprendizaje desde la experiencia

Una manera muy valiosa de apoyar a las PYMES en su camino hacia la internacionalización digital es a través de programas de mentoría con empresarios que ya lo hayan logrado. Escuchar sus historias, conocer los tropiezos que tuvieron y las decisiones que marcaron la diferencia, puede ser mucho más útil que cualquier manual. Estos espacios de acompañamiento permiten que los nuevos emprendedores entiendan, con ejemplos reales, cómo elegir mercados adecuados, cómo resolver los retos de la logística internacional, qué tener en cuenta para cumplir con la normativa y cómo aprovechar mejor las herramientas digitales para hacer visibles sus productos en otros países.

Cuando estas mentorías se apoyan en cámaras de comercio, asociaciones empresariales o iniciativas de política pública, se transforman en un puente muy poderoso: conectan el conocimiento práctico con la capacitación formal y ayudan a que las PYMES avancen con más seguridad, evitando errores costosos y reduciendo la curva de aprendizaje que muchas veces les impide crecer a nivel global.

Gracias a este tipo de estrategias, las PYMES colombianas y latinoamericanas tienen la posibilidad de dejar atrás las barreras que históricamente han limitado su crecimiento. No se trata solo de aprender nuevas herramientas, sino de dar pasos firmes hacia la construcción de habilidades que les permitan abrirse espacio en los

mercados internacionales con mayor confianza y preparación; por lo tanto se deben generar acciones pertinentes que lleve a nuevos escenarios como:

Estrategias de alianzas híbridas

Con este aspecto lo que se busca es promover alianzas estratégicas híbridas entre PYMES, instituciones financieras y asociaciones. Este enfoque parte de la idea de que ninguna PYME puede internacionalizarse de manera aislada debido a que necesita articularse con actores que reduzcan efectivamente los costos y riesgos de entrar a mercados globales (Santos et al., 2024). A lo que se sugieren tres líneas de acción:

1. Alianzas logísticas colaborativas: varias PYMES compartiendo centros de distribución en plataformas globales para reducir costos de almacenamiento y envío.
2. Fondos rotatorios de financiamiento digital: créditos colectivos o líneas de apoyo gestionadas por gremios empresariales para cubrir comisiones iniciales y gastos de publicidad digital.
3. Redes de cooperación interempresarial: asociaciones de PYMES que coordinen esfuerzos en marketing, inteligencia de mercados y cumplimiento regulatorio.

Modelos escalables de internacionalización digital

Otro aspecto clave del análisis propone un enfoque de escalabilidad progresiva, pensado para que las PYMES no se lancen de inmediato a competir en grandes mercados sin la preparación necesaria. En lugar de buscar saltos arriesgados, este modelo plantea un crecimiento ordenado y sostenible, estructurado en tres fases que acompañan el desarrollo empresarial paso a paso:

- Regionalización digital. Las PYMES al verificar sus excedentes de producción inician su proceso de internacionalización vendiendo

en países vecinos mediante plataformas como Mercado Libre Internacional, lo que les permite familiarizarse con la logística transfronteriza de bajo costo y adquirir confianza en la gestión de ventas fuera de sus fronteras.

- Consolidación en marketplaces globales. Después de adquirir experiencia en los mercados cercanos, las PYMES necesitan dar el siguiente paso ingresando a plataformas internacionales de mayor alcance, como *Amazon Global Selling* o *Alibaba*; bajo esta etapa, ya no se trata solo de vender, sino de diseñar estrategias de marketing digital diferenciadas que les permitan posicionar sus productos frente a una competencia global mucho más exigente.
- Diversificación multicanal. Con esta última fase, las PYMES llegan a consolidar su crecimiento, creando su propio canal de comercialización o e-commerce internacional, lo que les permitirá fortalecer su identidad de marca y no depender únicamente de los grandes marketplaces. Esta estrategia combina la presencia en plataformas globales con el desarrollo de un canal propio, logrando mayor autonomía, fidelización de clientes y una proyección más sólida en el mercado internacional. Este modelo responde a la necesidad de minimizar riesgos, escalar gradualmente y consolidar una presencia sostenible en mercados internacionales. Más allá del diseño del modelo, resulta clave reflexionar sobre las repercusiones que este enfoque podría tener a distintos niveles.

Dentro de este documento se propone no solo plantear un análisis sobre el camino al que se ven expuestas o deben desarrollar las PYMES en un momento determinado, para que avancen en su proceso de internacionalización digital, sino que también este, abre la puerta a reflexionar sobre sus posibles repercusiones; más allá de los beneficios inmediatos para las empresas, el modelo sugiere impactos de mayor alcance que tocan la esfera académica, económica y social, ya que al analizar estas repercusiones, lo que permite dimensionar es un enfoque progresivo basado en regionalización, consolidación y diversificación puede contribuir no solo al fortalecimiento empresarial, sino también al desarrollo sostenible de la región.

En consecuencia, más allá del impacto inmediato en las empresas, este proceso genera repercusiones interconectadas en tres dimensiones clave: académica, económica y social, las cuales se expresan de la siguiente manera:

Repercusiones académicas

Este artículo busca el debate sobre la internacionalización digital de las PYMES, con una mirada en LATAM, haciendo énfasis que mientras gran parte de la teoría ha privilegiado los contextos europeos y asiáticos, aquí se ha recopilado y visibilizado las particularidades de nuestra región, que contienen altos niveles de informalidad, brechas digitales persistentes y limitado acceso a financiamiento, es por esto que en este sentido, se ofrece un marco que no solo nutre la teoría, sino que también abre posibilidades para futuras búsquedas orientadas a mercados emergentes.

Repercusiones económicas

Con un modelo de internacionalización progresiva se pueden ayudar a disminuir los riesgos financieros en las primeras incursiones por búsqueda de otros mercados tanto nacionales como globales de las PYMES. Por lo tanto, la combinación de capacitación digital, alianzas estratégicas y crecimiento escalonado permite ampliar la presencia internacional sin comprometer de manera desproporcionada los recursos disponibles y por esto a nivel macroeconómico, la aplicación de esta propuesta podría traducirse en mayor diversificación exportadora, generación de empleos de calidad y una inserción más sólida y competitiva en las cadenas de valor globales, aportando con este desarrollo incrementos para el desarrollo económico del país.

Repercusiones sociales

Mucho más allá del tema comercial, la internacionalización digital abre oportunidades para transformar realidades sociales como se mencionaba en el anterior punto. Con el desarrollo económico del país; por lo que Las PYMES digitalizadas pueden fomentar empleos

con mayores competencias tecnológicas, también llevan a ampliar la participación de mujeres emprendedoras en el comercio electrónico y democratizar el acceso a mercados internacionales para empresas de distintos tamaños y sectores; a lo que la articulación entre PYMES, universidades y sector público, puede proyectarse como un vehículo para fortalecer la cohesión social y avanzar hacia un desarrollo sostenible con mayor equidad.

CONCLUSIONES

Del análisis realizado pueden extraerse las siguientes conclusiones principales:

1. Las PYMES latinoamericanas se encuentran en un escenario dual: de un lado, pueden contar con un enorme potencial de crecimiento a través del comercio digital; pero al mismo tiempo, enfrentan barreras estructurales que frenan y dificultan su inserción en los mercados internacionales.
2. Las Plataformas globales como Amazon o Mercado Libre, se han convertido en un puente clave hacia la internacionalización de las PYMES; sin embargo, para aprovechar realmente estas oportunidades, se requiere mucho más que solo estar presentes en ellas, ya que es necesario contar con estrategias claras, fortalecer las competencias digitales y adaptarse a las normativas internacionales que regulan el comercio electrónico y las barreras comerciales.
3. Con la transformación digital, llevó a convertirse en un requisito indispensable a la hora de competir en los mercados globales lo que significa rediseñar procesos internos de cada pequeña o mediana empresa, sino que se tienen que innovar en nuevos modelos de negocio y desarrollar capacidades analíticas, basadas en datos que permitan tomar decisiones más ágiles, estratégicas y efectivas.

4. El modelo de internacionalización escalable propuesto aporta un camino práctico que reduce riesgos y facilita la inserción gradual de las PYMES en el mercado global, iniciando por la regionalización digital y avanzando hacia la diversificación multicanal.
5. El rol de las políticas públicas y de los ecosistemas colaborativos es determinante; Sin un financiamiento adecuado, un marco regulatorio favorable y una verdadera articulación entre instituciones, será muy difícil de que las PYMES se conviertan al acceso digital pensado en un proceso de internacionalización sólido y sostenible mediano y largo plazo

En conclusión, la internacionalización digital de las PYMES colombianas y latinoamericanas no es un sueño distante, sino una oportunidad real que demanda visión estratégica, cooperación y un firme compromiso con la transformación digital. Si se aprovechan de manera adecuada, las plataformas globales pueden convertirse en un camino ágil y eficaz para que las PYMES de la región superen sus fronteras y participen de forma competitiva en la economía mundial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco de la República de Colombia. (2022). *La informalidad laboral en América Latina: características y determinantes*. Banco de la República. <https://investiga.banrep.gov.co/es/espe/espe108>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos (LC/TS.2019/20)*. Naciones Unidas. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/44148/S1900361_es.pdf

El Espectador. (2024, 27 de agosto). ¿Qué tan informales son las empresas en Colombia? *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/economia/empresas/que-tan-informales-son-las-empresas-en-colombia/>

Moreira, A. C., Ribau, C. P., & Borges, M. I. V. (2024). Internationalisation of SMEs: a comparative perspective between Africa and Latin America. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 51(4), 513–541.

Ochieng, I. A. (2024). Factors influencing digital platform firms internationalization: A review and research agenda. *Journal of Digital Economy*, 3, 223–239.

Ortiz-Chávez, M. A., Mendoza-Pumapillo, J. E., Dilas-Jiménez, J. O., & Mugruza-Vassallo, C. A. (2024). E-commerce of Peruvian SMEs: Determinants of internet sales before and during COVID-19. *Heliyon*, 10(23). <https://doi.org/xxxx> (si tienes DOI, inclúyelo)

Parra-Sánchez, D. T. (2024). La internacionalización digital de las PYMES: oportunidades y limitaciones en plataformas globales. *Revista Latinoamericana de Negocios Internacionales*, 12(1), 45–63.

Santamaria-Ruiz, M., Archbold, I., & Torrez, C. D. L. O. (2025). Description of segmentation types on e-commerce platforms in cities in Colombia and Israel. *Sapiendus*, 1(1).

Santos, A. F. D., Costa, P. R. D., Arantes, C. N., Pires, A. D. C., & Cirani, C. B. S. (2024). Internationalization moderating the relationship between investment and innovation in small businesses in Latin America. *REGPE Entrepreneurship and Small Business Journal*, 13, e2407.

Silva León, P. M., Cruz Salinas, L. E., Farfán Chilicaus, G. C., Castro Ijiri, G. L., Chuquitucto Cotrina, L. K., Heredia Llatas, F. D., ... & Pérez Nájera, C. (2025). Digital technologies for young entrepreneurs in Latin America: A systematic review of educational innovations (2018–2024). *Social Sciences*, 14(9), 537. <https://doi.org/xxxx> (si tienes DOI, inclúyelo)es in Colombia and Israel. *Sapiendus*, 1(1)

ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LA RELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA BALANZA COMERCIAL EN COLOMBIA ENTRE 2020 Y 2025

Martha Rosario Argüello Caballero⁸

Olga Isabel González Suárez⁹

Mario Antonio Rodríguez Coronado¹⁰

RESUMEN

Entre 2020 y 2025, la economía colombiana exhibió un comportamiento aparentemente contradictorio: mientras el Producto Interno Bruto (PIB) mostró un repunte histórico en 2021 (10,6%) y un crecimiento sostenido en 2022 (7,5%), la balanza comercial mantuvo un déficit persistente, alcanzando niveles récord de -15.259 millones de USD en 2021 (DANE, 2025). Este estudio realiza un análisis documental de la relación entre el crecimiento económico y la balanza comercial en dicho período, adoptando un enfoque observacional descriptivo retrospectivo. La metodología se basó en la revisión sistemática de fuentes oficiales (Banco de la República, 2023;

⁸ Candidata a Doctora en Ciencias Políticas. Magíster en Ciencias Económicas. Especialista en Docencia y Administración Universitaria. Especialista en Gerencia de Negocios Internacionales | Economista. Docente de la Universidad Popular del Cesar. Investigadora del Grupo FACEUPC. marthaarguello@unicesar.edu.co <https://orcid.org/0000-0003-0333-9483> https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000335878

⁹ Magíster en Gerencia de Mercadeo. Especialista en Gerencia de Empresas. Especialista en Gerencia de Mercadeo. Economista. Docente de la Universidad Popular del Cesar. olgagonzalez@unicesar.edu.co

¹⁰ Master of Information Technology | Master of Business Administration. Ingeniero Industrial | Docente de la Universidad Popular del Cesar. Investigador del Grupo FACEUPC. mariorodriguez@unicesar.edu.co https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000102869

DIAN, 2025) y en el análisis comparativo de series estadísticas del PIB y del sector externo.

Los resultados indican que la expansión económica estuvo impulsada predominantemente por el consumo interno y la inversión, mientras que el sector externo actuó como un factor de rezago, profundizando la dependencia de las importaciones. Se concluye que el modelo económico colombiano presenta una doble vulnerabilidad estructural: la dependencia de la exportación de *commodities* y la importación de bienes de capital e intermedios, que no se traducen en una transformación productiva interna ni en la generación de excedentes exportables de mayor valor agregado. Esta dinámica refuerza la necesidad de avanzar hacia una diversificación productiva y exportadora que convierta al sector externo en un motor real de crecimiento sostenible.

Los hallazgos confirman advertencias previas de la literatura regional, como las de Ocampo (2021) sobre la inserción internacional dependiente de América Latina, y de Krugman y Obstfeld (2018) respecto a la importancia de la competitividad externa para el desarrollo equilibrado en economías abiertas.

ABSTRACT

Between 2020 and 2025, the Colombian economy exhibited a seemingly contradictory behavior: while Gross Domestic Product (GDP) showed a historic rebound in 2021 (10.6%) and sustained growth in 2022 (7.5%), the trade balance remained persistently in deficit, reaching record levels of -15,259 million USD in 2021 (DANE, 2025). This study conducts a documentary analysis of the relationship between economic growth and the trade balance during this period, adopting a retrospective descriptive observational approach. The methodology was based on a systematic review of official sources (Banco de la República, 2023; DIAN, 2025) and a comparative analysis of statistical series of GDP and the external sector. The results indicate that economic expansion was predominantly driven

by domestic consumption and investment, while the external sector acted as a lagging factor, deepening import dependence.

It is concluded that the Colombian economic model exhibits a dual structural vulnerability: dependence on commodity exports and imports of capital and intermediate goods, which do not translate into internal productive transformation or the generation of higher value-added exportable surpluses. This dynamic reinforces the need to advance toward productive and export diversification to turn the external sector into a real engine of sustainable growth. The findings confirm previous warnings from regional literature, such as Ocampo's (2021) on Latin America's dependent international insertion, and Krugman and Obstfeld's (2018) regarding the importance of external competitiveness for balanced development in open economies.

Palabras clave: crecimiento económico, balanza comercial, Colombia, vulnerabilidad estructural, inserción internacional.

Palabras clave: Crecimiento económico, Balanza comercial, Vulnerabilidad estructural, Commodities, Inserción internacional, Colombia.

Códigos JEL: F43 (Crecimiento Económico de Economías Abiertas), F14 (Comercio Internacional y Estructura Económica), O54 (Economía de América Latina; Caribe).

INTRODUCCIÓN

En el año 2016 la Política Nacional de Desarrollo Productivo planteó tres grandes causas del bajo crecimiento de la productividad en Colombia, la primera resalta las fallas del mercado que impiden que el tejido empresarial se desarrolle en el país; la segunda establece un sistema productivo con baja transferencia de conocimiento, tecnología e innovación y poca cualificación del talento humano y la tercera destaca la carencia de coordinación entre las acciones del sector público y las del sector privado para fortalecer la diversificación de la producción y lograr excedentes exportables que lleven al país

a mejorar el ingreso de divisas. Ante esta situación, se propusieron estrategias para llevar a cabo, en un período de diez años, cuyo objetivo fue mejorar la competitividad de los bienes y servicios colombianos, mediante la cadenas productivas o apuestas productivas locales y departamentales, para aprovechar los mercados internacionales y atraer la inversión extranjera, así como establecer los mejores indicadores en la balanza comercial.

Pese a ello, casi siete años después, en el CONPES 2023, se volvió a plantear como el principal problema del país, en materia económica, la baja generación de valor agregado en la producción de bienes y servicios que componen la base productiva nacional, tal como ya lo había afirmado Beltrán&Gómez (2022)*, donde reitera que la estructura productiva colombiana necesita reactivar sus dinámicas en los territorios ya que de lo contrario se generan procesos de desencadenamiento y desindustrialización por el aumento de las importaciones, muy por encima de las exportaciones. Lo anterior como consecuencia de cinco factores principales: 1. La ineficiencia en el sistema de producción, de comercialización y la distribución de bienes y servicios; 2. La nula o escasa diversificación de la oferta exportable y la fragilidad en las cadenas productivas para participar de los mercados globales; 3. La ausencia de incentivos para la agregación de valor en la actividad económica; 4. El aumento del riesgo a la hora de invertir en nuevos proyectos productivos, lo que hace evidente el reto de promoción, atracción y retención de inversión extranjera directa (IED) en Colombia (Misión de Internacionalización 2021)** y 5. La baja integración económica entre lo que es el consumo y la transferencia de tecnología y conocimiento.

Para Colombia, después de nueve años del CONPES 2016 “Política Nacional de Desarrollo Productivo” y del confinamiento, producto de la emergencia social y económica, por la pandemia por SARS COV2/ COVID 19., se ha presentado un debate sobre la sostenibilidad del crecimiento económico en Colombia; el cual cada día cobra una mayor importancia, a raíz de la paradoja evidenciada, durante la pandemia y los años siguientes, entre crecimientos positivos del PIB frente a déficit

comerciales en los mismos períodos e incrementos en los problemas estructurales en el empleo, Ardila et al., (2020).

Esta desconexión que señala Ardila et al. (2020) entre el crecimiento del PIB y la generación de empleo de calidad, muestra la existencia de un problema estructural en el mercado laboral y en la relación crecimiento económico / balanza comercial. Zerda-Sarmiento (2012) argumentó que el patrón de acumulación basado en la apertura y desregulación, común en América Latina, ha generado un proceso de precariedad laboral creciente, con auge del trabajo informal, temporal y sin protección social. Lo anterior es producto de un crecimiento que no diversifica la base productiva ni fortalece la industria nacional pero que sí tiende a crear empleos en sectores de baja productividad y con escasos encadenamientos, profundizando la vulnerabilidad tanto externa (déficit comercial) como interna (precariedad laboral).

Durante el período en estudio, el país enfrentó una de las contracciones más severas de su historia reciente, producto de la pandemia, seguida de una recuperación excepcional en 2021 y 2022, cuando el Producto Interno Bruto (PIB) creció a tasas históricas del 10,6 % y 7,5 %, respectivamente. Sin embargo, en paralelo con esta expansión, la balanza comercial registró déficits récord que superaron los 15.000 millones de dólares, lo cual plantea un interrogante fundamental para el análisis económico: ¿cómo es posible que un crecimiento tan dinámico se acompañe de un deterioro sostenido en el sector externo? Lo anterior considerando que los indicadores de la balanza comercial siguen mostrando un déficit sostenido en el tiempo. Por ejemplo, para 2024, un déficit de US\$10.881 millones FOB producto de un incremento en las importaciones (2,1%) y una leve contracción en las exportaciones.

Ante la política comercial y arancelaria del gobierno de EE. UU. y la guerra comercial desatada entre China, Rusia y EE. UU. para reconfigurar lo que era hasta hace dos años el comercio mundial, este panorama productivo de Colombia no es el propicio. Por lo

antes mencionado, conocer y reflexionar sobre el efecto crecimiento económico/balanza comercial, puede permitir que se identifiquen medidas para darle liquidez a la economía colombiana, generar valor agregado que permitan la creación de empleos y alcanzar cambios estructurales en la cadena productiva.

La magnitud del déficit externo sugiere que, mientras el país logra impulsar la demanda interna, buena parte de este dinamismo se sostiene sobre importaciones de materias primas y productos intermedios (superan el 44% para el periodo de estudio) y bienes de capital y materiales de construcción (superan el 25%) lo que debilita el efecto multiplicador sobre la producción nacional. Al mismo tiempo, la canasta exportadora sigue concentrada en commodities como petróleo, carbón y café que oscilan entre el 42% y el 45% del total de las exportaciones, lo que hace que la balanza comercial sea altamente sensible a los vaivenes internacionales. Este patrón productivo limita la capacidad de generar valor agregado y, en consecuencia, convierte al crecimiento en un proceso vulnerable, dependiente y poco inclusivo.

El propósito de esta reflexión es examinar en profundidad la relación entre el crecimiento económico y la balanza comercial en Colombia durante 2020–2025, con el fin de desentrañar las causas de la paradoja identificada y proyectar sus implicaciones estratégicas. A partir de este análisis, se busca identificar qué sectores económicos han incidido en el comportamiento del PIB colombiano en el periodo comprendido entre 2020 y 2025 y determinar la participación de las importaciones en el desempeño de la balanza comercial en el país entre 2020 y 2025.

METODOLOGÍA

El resultado de la investigación se presenta como un artículo de reflexión con enfoque descriptivo y crítico, sustentado en un análisis documental retrospectivo sino también interpretarlo y someterlo a un análisis reflexivo. Según Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014), los estudios descriptivos permiten especificar características y comportamientos de fenómenos, mientras que el enfoque crítico

complementa este ejercicio al promover la interpretación y el cuestionamiento de los resultados sin olvidar que la recopilación documental se efectuó bajo criterios definidos de inclusión y exclusión para garantizar la pertinencia y confiabilidad de la investigación.

El proceso metodológico comprendió: búsqueda y recopilación de datos, validación de las fuentes, clasificación por tipo de información (estadística, teórica y analítica) y la sistematización mediante la comparación. Se consultaron informes oficiales de entidades nacionales como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Banco de la República, y reportes sectoriales de Analdex y literatura académica especializada en crecimiento económico y comercio internacional (Krugman & Obstfeld, 2018; Ocampo, 2021). En este caso, la reflexión se centró en la relación entre el comportamiento del crecimiento económico y el de la balanza comercial en Colombia entre 2020 y 2025. Se recopilaron y organizaron series estadísticas de exportaciones, importaciones y PIB por sectores productivos, lo que facilitó la identificación de patrones, rupturas y tendencias en el periodo de análisis.

Cada informe y documento, fue evaluado según su actualidad, confiabilidad institucional y coherencia con los objetivos planteados. Además, se aplicaron procedimientos de validación cruzada para asegurar la coherencia de las cifras y la correspondencia entre los años 2020, 2021, 2022 y 2024. Esta verificación múltiple fortaleció la credibilidad de los resultados y la solidez del análisis interpretativo.

MARCO TEÓRICO O REVISIÓN DE LITERATURA

El análisis de la relación entre crecimiento económico y balanza comercial ha sido ampliamente abordado en la teoría económica, especialmente en el marco de las economías abiertas. Krugman y Obstfeld (2018) sostienen que el sector externo constituye un componente esencial de la demanda agregada y que, en condiciones de equilibrio, el crecimiento debería estar acompañado de un desempeño positivo en la balanza de pagos. No obstante, en economías emergentes

como la colombiana, esta relación presenta tensiones derivadas de la dependencia de exportaciones primarias y de importaciones de alto valor agregado.

Por otro lado, algunos análisis de la teoría económica, como el kaldoriano, ofrece un marco conceptual pertinente para interpretar, la desconexión existente entre el repunte del PIB y el déficit comercial. Cuando lo anterior sucede se evidencia que el crecimiento reciente no ha sido liderado por el sector transformador, sino por dinámicas de consumo e importación que no generan crecimientos sostenibles. Según Kaldor (1976), para que el crecimiento sea sostenible, la expansión del sector manufacturero —con sus rendimientos crecientes a escala y efectos de *spillover* tecnológico— debe inducir ganancias de productividad en toda la economía. La evidencia para Colombia entre 1976 y 2016 ya validaba esta relación, destacando a la manufactura como motor clave (Morales & Dathein, 2024).

En América Latina, diversos autores han señalado la persistencia de un patrón productivo caracterizado por la concentración exportadora en commodities y la incapacidad de consolidar sectores industriales diversificados. Ocampo (2021) advierte que este modelo genera vulnerabilidad estructural, pues los ciclos de bonanza de precios internacionales pueden impulsar el crecimiento en el corto plazo, pero no garantizan sostenibilidad en el mediano y largo plazo, lo que condiciona la estabilidad macroeconómica sin transformar su realidad ni generar diversificación productiva.

De igual manera, hay que destacar que las prioridades del gasto público, reflejan y a la vez, condicionan el modelo de desarrollo en una economía. Mientras persiste un déficit comercial estructural que evidencia la existencia de una debilidad productiva, una parte significativa de los recursos nacionales se destina a rubros que, aunque necesarios en un contexto de conflicto, no contribuyen directamente a superar dicha debilidad. Vargas y Godoy (2013) analizan el impacto económico del gasto en defensa y señalan que, si bien puede tener efectos multiplicadores en ciertos contextos,

también representa un costo de oportunidad frente a la inversión en educación, innovación e infraestructura productiva. Esta disyuntiva presupuestal, puede ser crucial para países como Colombia, donde la asignación de recursos debe evaluarse en función de su capacidad para financiar la transformación productiva y lograr una diversificación en la canasta exportadora que genere superávit comercial y no dependa de exportaciones tradicionales o importaciones de consumo.

La dependencia de los *commodities* y la incapacidad de generar encadenamientos productivos internos no es un fenómeno reciente, sino una característica estructural de la economía colombiana que ha limitado históricamente el impacto social del crecimiento. Estudios previos sobre el sector minero-energético han demostrado que, a pesar de su contribución significativa al PIB y a los ingresos fiscales, su efecto en la reducción de la desigualdad y la generación de empleo es marginal. Como señala Arteaga Noguera (2025), el aumento de la producción de energía y los recursos provenientes de ella entre 1990 y 2018 no causó un efecto favorable en la reducción del índice de Gini, el cual mostró una tendencia creciente. Esto evidencia que un crecimiento impulsado por sectores extractivos, con baja intensidad de mano de obra y escasos encadenamientos con la industria nacional, tiende a ser excluyente y no transforma la estructura productiva” (p. 6).

La doble dependencia estructural de la economía colombiana —de exportaciones primarias y de importaciones de bienes con mayor valor tecnológico— es un círculo vicioso que la literatura regional ha documentado por décadas. Ocampo (2021) identifica este patrón como una inserción internacional dependiente. Este diagnóstico se ve agravado por la evidencia de que, incluso en períodos de bonanza de precios de *commodities*, los sectores industriales nacionales no logran desarrollar una capacidad competitiva autónoma, sino que refuerza un modelo donde el crecimiento es cíclico y está sujeto a la volatilidad de los precios internacionales. En el caso colombiano, los informes de los investigadores del Banco de la República (2023) y la información estadística y técnicas del DANE, para el periodo en estudio, fueron fundamentales para evidenciar lo sucedido, en

el país, respecto al crecimiento económico y la balanza comercial. Validado a su vez, por Analdex (2024), el CONPES y la Misión de Internacionalización (2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la dinámica del PIB y la balanza comercial de Colombia entre 2020 y 2025 ofrece una perspectiva clara sobre la paradoja estructural que aqueja al país: la economía logra registrar episodios de alto crecimiento, pero estos no se traducen en un fortalecimiento del sector externo, lo cual compromete la sostenibilidad del desarrollo. Lejos de ser un hecho aislado, esta contradicción refleja una problemática histórica que se manifiesta de manera recurrente en el contexto latinoamericano y que, en el caso colombiano, se hizo especialmente visible tras la crisis de la pandemia de la COVID-19.

El año 2020 estuvo marcado por la contracción económica más pronunciada de la historia reciente de Colombia. El PIB cayó -6,8% , en línea con las cifras oficiales reportadas por el DANE, que señalaron una contracción histórica de -7,3% .Este retroceso se explica por las medidas de confinamiento, la caída de la demanda interna y el cierre temporal de sectores estratégicos como construcción (-27.7%), explotación de minas y canteras (-15.7%) y comercio (15.1%). En medio de la crisis, la agricultura fue uno de los pocos sectores con desempeño positivo (2.8%). Esto se explica porque la producción de alimentos no se detuvo durante el confinamiento y la demanda básica se mantuvo. Además, algunos productos agrícolas tuvieron mayor demanda externa, amortiguando el choque económico (DANE, 2021). De igual forma, para ese año, la balanza comercial arrojó un déficit de -10.130 millones de USD. Este comportamiento recurrente, muestra que la debilidad del sector externo no depende únicamente de los ciclos de crecimiento, sino que constituye una limitación estructural del modelo económico: aun cuando el consumo y la inversión se contraen.

Tabla 1. Comportamiento anual del PIB de 2020 a 2025.

PIB					
2020	2021	2022	2023	2024	2025
-6,8%	10.6%	7.5%	0,6%	1,7%	2,4*

Fuente: Trabajo documental de los investigadores con datos del DANE.

*Cifra provisional hasta junio

Tabla 2. Comportamiento anual del Producto Interno Bruto (PIB) por actividad económica 2020 – 2025

Años / Ramaz Económicas	Agricultura, Ganadería, Caza Silvicultura y Pesca	Industrias Manufactureras	Construcción	Comercio Y Reparación de Vehículos	Actividades Inmobiliarias
2020	2,8	-7,7	-27,7	-15,1	1,9
2021	2,4	16,4	5,7	21,1	2,6
2022	-1,9	9,8	6,4	10,7	2,0
2023	1,8	-3,5	-4,2	-2,8	1,9
2024	8,1	-2,1	1,9	1,4	1,9
2025	3,8	0,9	-3,5	5,6	2,0

Fuente: Trabajo documental de los investigadores. Tomado de los boletines técnicos del DANE para los periodos en estudio. Datos dados en %.

La recuperación de 2021 fue excepcional. El PIB creció un 10,6 %, impulsado por la reapertura postpandemia, la expansión del crédito, políticas fiscales expansivas y un repunte de la demanda de los hogares, lo que ayudó a que ello sucediera. Sectores como el comercio (21,2 %), las manufacturas (16,4 %) y la construcción (5,7 %) mostraron incrementos significativos, como se aprecia en la Tabla 2.

No obstante, este repunte del PIB se acompañó de un déficit comercial sin precedentes de -15.259 millones de USD, como muestra la Tabla 3. Esto indica que la expansión de la economía no se sustentó en la producción nacional, sino en una fuerte dependencia de importaciones de materias primas y bienes intermedios (49,5%) y bienes de capital (28,4%). De acuerdo a lo expuesto, la recuperación del PIB en lugar de convertirse en un motor del desarrollo, amplió la brecha externa y reafirmó la tesis de Krugman y Obstfeld (2018), quienes sostienen que en economías abiertas los desequilibrios comerciales persistentes pueden convertirse en un obstáculo para la estabilidad a largo plazo.

Tabla 3. Comportamiento de la balanza comercial (millones de dólares FOB) 2020 a 2025.

MEDIDAS	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	BALANZA COMERCIAL
2020	31,056	41,185	-10,130
2021	41,390	56,649	-15,259
2022	56,910	71,446	-14,536
2023	49,769	59,445	-9,676
2024	49,557	60,363	-10,807
2025*	24,392	31,650	-7,259

Fuente: Trabajo documental de los investigadores. Tomado de los boletines técnicos del DANE

*Cifras provisionales hasta junio

En 2022 la economía creció un 7,5 % en un contexto de altos precios internacionales de petróleo, carbón y café, lo que permitió un aumento de las exportaciones hasta 52.559 millones de USD. Sin embargo, el incremento de las importaciones fue aún mayor, sostenido por las importaciones de materias primas y bienes intermedios (49.9%), lo que mantuvo el déficit en -14.536 millones de USD. En este punto, la evidencia es contundente: el crecimiento colombiano de 2021 y 2022 fue un crecimiento importado, en el que la expansión de la demanda interna se abasteció principalmente de bienes externos. El resultado fue un crecimiento frágil, incapaz de transformar el rebote económico colombiano en mayor solidez internacional, lo que coincide con lo señalado por Salazar Villano et al. (2023): una economía es resiliente, cuando su recuperación se sustenta en factores endógenos y en la fortaleza de su tejido productivo, y no cuando profundiza su dependencia de bienes intermedios y de capital del exterior.

La literatura reciente argumenta que un crecimiento sostenible requiere que la expansión de la demanda interna—jalonada por salarios y consumo—esté acompañada de ganancias en productividad y diversificación sectorial (Cómbita Mora & Pérez Rodríguez, 2020). Sin embargo, el modelo colombiano ha operado en sentido contrario: la recomposición económica se atribuyó en parte a la mayor dependencia de los ingresos por exportación de hidrocarburos y carbón, impidiendo un crecimiento sostenido de la estructura productiva a largo plazo (Arteaga Noguera, 2025, p. 2). Así, el crecimiento reciente, impulsado por el consumo, choca con una base productiva no competitiva que impulsa la demanda de importaciones y perpetua el déficit comercial.

Los años 2023 y 2024 mostraron la otra cara de la paradoja. El PIB apenas creció 0,6 % en 2023 y 1,7 % en 2024, reflejando el agotamiento del ciclo de recuperación y los efectos de la política monetaria restrictiva. El déficit comercial se redujo a -9.676 millones de USD en 2023, pero esta aparente “mejora” respondió únicamente a la contracción de importaciones, no a un fortalecimiento exportador como se puede ver en la tabla 3. En 2024, las exportaciones cayeron a 49.557 millones de USD, mientras que las importaciones fueron

60.363 millones de USD, lo que amplió nuevamente el déficit a -10.807 millones de USD. Este comportamiento confirma que, en ausencia de una diversificación productiva, la balanza comercial fluctúa de manera procíclica: empeora en los años de bonanza y solo se reduce en contextos de menor dinamismo interno.

Finalmente, las cifras hasta agosto de 2025 muestran un PIB con un crecimiento moderado de 2,4 % y un déficit comercial de -7.259 millones de USD. El saldo externo sigue siendo negativo, lo que reafirma la persistencia del problema relacionado con el incremento en las compras internacionales y en las debilidades del aparato productivo colombiano dejando en entredicho la Política Nacional de Desarrollo Productivo planteada y lo soñado en los diferentes CONPES y aún más dejando sin piso las intenciones de la Misión de Internacionalización de Colombia, de resolver el dilema de la baja internacionalización de la economía colombiana - *Informe Final de la Misión de Internacionalización* (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo & DNP, 2021)

De igual forma, advierte Ocampo (2021), las economías latinoamericanas han mostrado históricamente la incapacidad de traducir sus ciclos de expansión en transformaciones productivas profundas, debido a su dependencia de commodities y a la ausencia de sectores industriales competitivos. Colombia, en este sentido, confirma este patrón: incluso en sus mejores años de crecimiento, la estructura productiva nacional no alcanzó a sostener la demanda interna ni a generar un superávit externo como fue el deseo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el comité directivo de la misión de internacionalización en el año 2021 para que se generaran procesos de encadenamiento productivo e industrialización.

Es claro entonces, que superar esta paradoja estructural requiere ir más allá de las políticas macroeconómicas y avanzar hacia estrategias sectoriales y/o regionales de transformación productiva que agreguen valor y diversifiquen la oferta exportable. Los estudios sobre bioeconomía y desarrollo territorial ofrecen ejemplos incipientes en

este tema. Por ejemplo, Herrera-Rodríguez et al. (2025) proponen un modelo integral para valorizar el aguacate Criollo-Antillano en la región de Montes de María, combinando un enfoque de Marketing 3.0 (con énfasis en sostenibilidad y valor) con el concepto de biorrefinería para obtener múltiples productos de alto valor (bioaceite, clorofila, agentes de biocontrol) a partir de un recurso agrícola subutilizado.

Este tipo de iniciativas, centradas en la innovación, la sostenibilidad y la creación de cadenas de valor locales, representan el tipo de transformación microeconómica necesarias, sin abandonar las decisiones macroeconómicas, para revertir la dependencia de las exportaciones de *commodities*. La agregación de valor y la diferenciación productiva, debe traducirse en una balanza comercial sostenible y en un desarrollo territorial. Un crecimiento que no diversifica la base productiva ni fortalece la industria nacional tiende a crear empleos en sectores de baja productividad y escasos encadenamientos, profundizando la vulnerabilidad tanto externa (déficit comercial) como interna (precariedad laboral y crecimientos económicos frágiles).

La precariedad laboral aquí descrita, se ve agravada por una debilidad institucional subyacente: la falta de capital social para generar encadenamientos productivos. Como señalan Salazar Villano et al. (2023), el capital social, manifestado en redes de confianza, cooperación y asociatividad, es un componente esencial para la innovación difusa y la formación de clústeres competitivos. En Colombia, esto se traduce en que la importación de bienes de capital rara vez se traduce en aprendizaje tecnológico o desarrollo de proveedores locales, que impidan perpetuar la dependencia de las importaciones. Lo anterior puede confirmar que un crecimiento desarticulado de una real transformación industrial, tiende a ser excluyente, ya que las ramas económicas que más aportan al PIB (como ciertos servicios o la explotación de recursos) no son necesariamente intensivas en mano de obra formal ni propician encadenamientos productivos internos que generen crecimientos económicos competitivos y superávit comercial sostenidos en el tiempo.

También es conveniente subrayar que el panel, realizado por Moran Santamaría, para países sudamericanos (2000-2020), pudo demostrar que el gasto en investigación y desarrollo (I+D) y la calidad de la infraestructura logística han generado un impacto significativo en la apertura comercial, de los países de la región (Morán Santamaría et al., 2025). Este diagnóstico puede orientar y quizás, dar respuesta al caso colombiano. La baja inversión en I+D (que ronda el 0.3% del PIB colombiano) y las deficiencias en infraestructura de transporte, pueden haber incidido y haber limitado la competitividad internacional de los sectores económicos, no minero energeticos, con vocación exportadora.

Por otra parte, un análisis específico sobre la relación económica Colombo-China señala que el limitado compromiso de Colombia con este socio se explica, en parte, por su baja competitividad en los sectores de mayor demanda china (minerales, combustibles), en comparación con otros países de la región como Perú o Brasil (Quan, 2024). Esta situación consolida un patrón donde China actúa principalmente como un proveedor clave de manufacturas e insumos para el mercado interno colombiano (evidente en su participación como principal origen de las importaciones), pero no como un destino diversificado para exportaciones de valor agregado, reforzando así el carácter asimétrico y deficitario del sector externo.

Al terminar la discusión, se hace importante comparar la dinámica colombiana con la de otros países de la región, por ejemplo, Chile y Perú han avanzado en la diversificación productiva mediante políticas de encadenamiento industrial y promoción de servicios, reduciendo poco a poco su vulnerabilidad externa. De igual manera, en el caso argentino, hay que resaltar que la canasta exportadora tiene la capacidad de agregar valor, especialmente a los productos agroindustriales por ello la balanza comercial, según los datos de la OMC, ha sido positiva para el periodo en estudio a excepción del año 2023, mientras que el PIB lo fue sólo para los años 2021 y 2022. En contraste, Colombia mantiene una alta concentración en commodities energéticos, lo que limita la generación de valor agregado y la estabilidad de su balanza comercial. Esta comparación

regional refuerza la necesidad de fortalecer políticas de diversificación productiva, de generación de valor y de inserción competitiva en los mercados internacionales.

CONCLUSIÓN

El análisis de la dinámica económica de Colombia entre 2020 y 2025 permite identificar que la relación entre el crecimiento del PIB y el comportamiento de la balanza comercial expresa una contradicción estructural: las fases de mayor expansión económica como en los años 2021 y 2022, no han consolidado un equilibrio externo sostenible; sino que han acentuado la dependencia de importaciones y la vulnerabilidad frente a los mercados internacionales. En contraste, los periodos de desaceleración han reducido temporalmente los déficits externos, pero a costa de la contracción productiva y el deterioro de los niveles de bienestar social. Esta paradoja confirma que el crecimiento registrado en los últimos años ha sido frágil y procíclico.

La evidencia muestra que, aunque las decisiones de política económica implementadas tras la pandemia, como lo planteado en los CONPES y la Misión de Internacionalización, permitieron recuperar la actividad y dinamizar sectores como el comercio y la agricultura, pero no fueron acompañadas de medidas estructurales que fortalezcan la generación de valor agregado ni que diversifiquen la oferta exportadora y menos logren influir en un equilibrio interno. De allí que podría afirmarse que la reactivación de la post pandemia se tradujo en una mayor absorción de bienes importados y en déficits externos más profundos y que no hay verdaderos compromisos de política económica. Esta dinámica pone de relieve la necesidad de herramientas analíticas que faciliten y orienten la gestión y la toma de decisiones en materia de política pública.

En definitiva, la experiencia económica de Colombia durante este periodo reciente confirma que el reto no se centra únicamente en alcanzar mayores tasas de crecimiento, sino en garantizar que dicho crecimiento sea sostenible, inclusivo y capaz de generar equilibrios

externos duraderos y mejorar las tasas de ocupación, situación que ha sido clara en el territorio nacional. “En Colombia el crecimiento del PIB en realidad, no es consecuente con la generación de empleo y aún más grave, que las ramas o actividades económicas que no generan significativas tasas de ocupación, sí generan aportes al PIB”. (Ardila et al., 2020, p. 539). Lo anterior pone en evidencia que, en el país el crecimiento del PIB en realidad no es consecuente con la generación de empleo y aún más grave, no es consecuente con el comportamiento de la balanza comercial.

El verdadero desafío consiste en transformar la base productiva del país para que los ciclos de expansión no se traduzcan en vulnerabilidades, sino en oportunidades para consolidar un desarrollo estable y competitivo en el escenario global. Superar la paradoja del crecimiento con déficit externo requiere más que políticas industriales aisladas (Caucci et al., 2025, p. 19); exige fomentar el capital social, como argumentan Salazar Villano et al. (2023), manifestado en redes de cooperación y asociatividad que lleve a generar encadenamientos productivos y procesos de innovación como la formación de clúster competitivos y la transformación hacia una economía del conocimiento con mayor valor agregado. Además, es importante avanzar en la creación de empresas, la articulación entre la academia, el estado y el sector productivo, y la consolidación de una cultura de innovación que trascienda la mera subsistencia (Niebles, Niebles & Barrios, 2020).

Del mismo modo puede afirmarse que gran parte de los bienes de capital y las materias primas importadas fueron absorbidos por sectores que producen para el consumo interno (construcción, transporte, bienes de consumo duradero), lo que lleva a plantear que las importaciones, en Colombia, están dinamizando más la economía interna que la capacidad exportadora del país. Por último y no menos importante hay que plantear que las políticas internas diseñadas y aplicadas generaron mayores restricciones a exportaciones de combustibles, inestabilidad normativa y desincentivan las exportaciones potenciales afectando la participación del país en

contextos internacionales. Tales transformaciones son indispensables para que el crecimiento interno se traduzca en competitividad internacional y no en mayor dependencia externa.

Las conclusiones obtenidas sugieren la implementación de estrategias de política económica orientadas a equilibrar el dinamismo interno con la competitividad externa. “Entre ellas, se pueden destacar: priorizar el apoyo a los sectores industriales para que consoliden una capacidad exportadora, incentivos fiscales para la innovación productiva especialmente aquella orientada a consolidar las cadenas agroindustriales y la diversificación de los destinos comerciales.

Se hace necesario resaltar que hay una brecha persistente entre la formulación de las políticas públicas y los resultados dados en los niveles de empleo y la relación PIB/ Balanza Comercial, ya que se evidencia la necesidad de un enfoque más transformador y un mayor acompañamiento institucional. Restrepo et al. (2024) subrayan que el derecho al empleo, como garantía constitucional, debe materializarse en políticas que fomenten el trabajo decente y los encadenamientos productivos que consoliden crecimientos económicos en el largo plazo. Esto implica que los instrumentos como los CONPES o la Misión de Internacionalización deben trascender el diagnóstico y priorizar la ejecución de acciones concretas que construyan el capital social y las capacidades tecnológicas endógenas (Salazar Villano et al., 2023).

Desde el punto de vista de los autores, es posible encontrar una oportunidad en los avances digitales, específicamente en la consolidación de la creación de servicios exportables. Garay Canales et al. (2025) destacan que, si bien América Latina es principalmente consumidora de servicios digitales, existe un espacio enorme para desarrollar una oferta exportable de tecnología, software y servicios modernos. Para Colombia, dirigir la política de innovación y formación de capital humano hacia estos sectores de alta complejidad y demanda global creciente podría ser una estrategia clave para diversificar la canasta exportadora y construir un crecimiento económico verdaderamente compatible con el equilibrio externo.

En consecuencia, las estrategias de política pública deben ser bifrontes. Por un lado, es necesario implementar correctivos macroeconómicos y regulatorios para mejorar la competitividad general, tal como se ha venido discutiendo. Por otro lado, y de manera urgente, se requiere impulsar una transformación productiva basada en el conocimiento y la sostenibilidad, apoyando modelos de negocio que superen la mera exportación de materias primas. Esto implica fomentar iniciativas como las propuestas por Herrera-Rodríguez et al. (2025), donde la bioeconomía y la innovación tecnológica se aplican para maximizar el valor de recursos endógenos, o atender las advertencias de Gómez-Ramírez y Garza (2021) sobre la necesidad de políticas complementarias al crédito para evitar la “trampa extractivista”.

El éxito de la Política Nacional de Desarrollo Productivo y de la Misión de Internacionalización dependerá de su capacidad para catalizar este tipo de proyectos concretos que, a nivel sectorial y territorial, construyan ventajas competitivas dinámicas y sostenibles, permitiendo que el sector externo finalmente se convierta en un motor de crecimiento y no en un problema para la economía colombiana y su participación en el contexto internacional. La literatura especializada ya había señalado que, en América Latina, y específicamente en Colombia, existe una inserción internacional carente de encadenamientos productivos, lo cual restringe la sostenibilidad del crecimiento y limita la capacidad de generar excedentes exportables con mayor valor agregado, como podría darse en la exportación de servicios (Ocampo, 2021; Misión de Internacionalización, 2021).

REFERENCIAS

Alarco Tosoni, G., & Sanchium, T. (2023). Hacia una política comercial inclusiva para América Latina en la pospandemia. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, *54*(214), 23–47.

ANIF – Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (2021, febrero). Boletín de Comercio Exterior Colombiano.

ANIF – Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (2022, mayo). Boletín de Comercio Exterior Colombiano.

ANIF – Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (2023, febrero). Boletín de Comercio Exterior Colombiano.

ANIF – Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (2024, diciembre). Informe trimestral: Mercado laboral en Colombia (Edición 004).

ANIF – Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (2025, mayo). Informe trimestral: Mercado laboral en Colombia (Edición 006).

Ardila, A., Argüello, M. R., & González, O. I. (2020). ODS: Análisis Documental del Objetivo 8 en Colombia durante la Pandemia por SARS CoV-2/COVID-19. En Universidad Popular del Cesar (Ed.), Memoria del I Encuentro de Experiencias Significativas en Investigación (pp. 528–543).

Arteaga Noguera, L. E. (2025). Democracia y política energética en Colombia: impacto social y ambiental de la producción de hidrocarburos entre 1990 y 2018. Ciencia Nueva. Revista de Historia y Política, *9*(1).

Asociación Nacional de Comercio Exterior – Analdex. (2025, febrero). Informe Producto Interno Bruto: IV Trimestre de 2024.

Banco de la República de Colombia. (2024-2025). Informe de evolución de la balanza de pagos y posición de inversión internacional [Serie de informes y boletines]. <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/balanza-pagos>

Cauci, S., Guzman-Molina, J., Al-Qubati, A., & Schellens, M. (2025). Vulnerability reduction in post-conflict areas through the Resource Nexus approach (Water–Soil–Food–Atmosphere)

to sustainable food production systems: a case study in Colombia. *Environmental Earth Sciences*, *84*(42).

Cómbita Mora, G., & Pérez Rodríguez, Ó. (2020). Crecimiento inclusivo: una estrategia integral para la obtención de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Desarrollo y Sociedad*, (86), 43–72.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2025). Balanza comercial – Estadísticas de comercio internacional. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/balanza-comercial>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2025). Producto Interno Bruto – Cuentas nacionales trimestrales. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-Trimestrales/pib-informacion-tecnica>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2025, julio). *Colombia, exportaciones totales, según agregación CUCI Rev.3. 2006-2025p (Julio)* [Conjunto de datos en archivo Excel]. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EXPORTACIONES/anex-EXPORTACIONES-SerieTotalesAgreCUCIR3-jul2025.xlsx>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2025, junio). *Importaciones, según clasificación CUODE / 1999-2025 (junio 2025)* [Conjunto de datos en archivo Excel]. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IMP/anex-IMP-ImpoClasiCUODE-jun2025.xlsx>

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2016, agosto). Política Nacional de Desarrollo Productivo (Documento CONPES 3866). Presidencia de la República. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3973.pdf>

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2019, octubre). Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (Documento CONPES 3973). Presidencia de la República. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3973.pdf>

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2021, febrero). Estrategia para la Reactivación, la Recuperación y el Crecimiento Económico Sostenible (Documento CONPES 4023). Presidencia de la República.

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2023, diciembre). Política Nacional de Ciencia, Innovación y Tecnología (Documento CONPES 4129). Presidencia de la República.

Departamento Nacional de Planeación – DNP & Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2021). Informe Final de la Misión de Internacionalización. https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-internacionalizacion/Documents/Informe_Espanol/Informe_Final_Mision_Internacionalizacion.pdf

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN. (2025). Estadísticas de Comercio Exterior. <https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/EstadisticasComEx.aspx>

Garay Canales, H. B., Casas Luna, S. A., Malaga Davila, C. P., Aponte Cajavilca, J. M., Cano Ccoa, D. M., Vilca Tantapoma, M. E., Alvarado Arbildo, G. R., & Aguirre López, H. M. (2025). The Digital Economy in Latin American Foreign Trade: Post-Pandemic Challenges for Sustainable Development. *Qubahan Academic Journal*, *5*(1), 580–597.

Gómez-Ramírez, L., & Garza, N. (2021). Restricciones y estructura de crédito: un modelo teórico de extractivismo y dinámica de crecimiento lento. *Brazilian Journal of Political Economy*, *41*(3), 538–554.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill Education.

Herrera-Rodríguez, T. C., Rojas-Flores, S., & González-Delgado, Á. D. (2025). A Bioeconomy Model Approach: Combining Marketing 3.0 and Biorefinery-Process Concept for the Creole-Antillean Avocado Valorization in Montes de María, Colombia. *Processes*, *13*(13), 3561.

Kaldor, N. (1976). Capitalismo y desarrollo industrial: Algunas lecciones de la experiencia británica. En C. F. Díaz Alejandro, S. Teitel y V. Tokman (Comps.), *Política económica en centro y periferia: ensayos en homenaje a Felipe Pazos*. Fondo de Cultura Económica.

Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). *Economía internacional: teoría y política* (11ª ed.). Pearson.

Morales Martínez, D., & Dathein, R. (2024). Industria y desarrollo: un análisis kaldoriano de la economía colombiana. *El Trimestre Económico*, *91*(1), 115–157.

Morán Santamaría, R. O., Llonto Caicedo, Y., Cúneo Fernández, F. E., Nikolays Pedro, L. G., Percy Junior, C. M., Pérez Pérez, M. J., Vela Meléndez, L., & Montenegro López, M. E. (2025). The macroeconomic determinants of trade openness in Latin American countries: A panel data analysis. *F1000Research*, *13*, 958.

Niebles, W., Niebles Nuñez, L. D., & Barrios Parejo, I. A. (2020). El emprendimiento en Colombia: análisis del marco legal y su incidencia en la generación de empleo. *Justicia*, *25*(38), 35–52.

Ocampo, J. A. (2021). *Historia económica de Colombia*. Fondo de Cultura Económica.

Organización Mundial del Comercio. (s.f.). Argentina y la OMC. https://www.wto.org/spanish/thewto_s/countries_s/argentina_s.htm#statistics

Quan, X. J. (2024). Colombia's economic relations with China: The role of economics and politics in trade, investment, and economic agreements. *Global Policy*, *15*(Suppl. 3), 143–159.

Restrepo Pimienta, J. L., Cruz Mahecha, D. E., & López Oliva, J. (2024). Desarrollo económico social a partir de la garantía constitucional del Derecho al Empleo. *Revista de Ciencias Sociales*, *30*(Número Especial 10), 675–685.

Rivera, B., León, M., Cornejo, G., & Florez, H. (2023). Analysis of the Effect of Human Capital, Institutionalality and Globalization on Economic Complexity: Comparison between Latin America and Countries with Greater Economic Diversification. *Economies*, *11*(8), 204.

Salazar Villano, F. E., Castillo Caicedo, M., & Gómez Mejía, A. (2023). Resiliencia económica regional y economía solidaria. El caso de Colombia. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (108), 35–67.

Vargas Pulido, W., & Godoy Estrella, E. (2013). Impacto del gasto de la defensa en el crecimiento económico de Colombia en los últimos veinte años. *Revista Científica “General José María Córdova”*, *11*(11), 227–257.

Zerda-Sarmiento, Á. (2012). Crisis y transformaciones del trabajo en el nuevo modelo de acumulación. *Revista de Salud Pública*, *14*(Sup 1), 68–83.

EFECTOS DE LA SOSTENIBILIDAD Y LA DIGITALIZACIÓN EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL DESDE LAS CAPACIDADES Y EL DESEMPEÑO: UNA REVISIÓN DE LITERATURA

*Andrea Marcela Méndez Sánchez*¹¹

*Nelson Lozada Barahona*¹²

*Selena Vanessa León Díaz*¹³

RESUMEN

El propósito de este resultado fue analizar el efecto de la sostenibilidad y la digitalización en la estrategia corporativa, resaltando su influencia en las capacidades de la organización y el desempeño. Mediante un estudio bibliométrico y una revisión sistemática de 72 estudios indexados en SCOPUS, se detectaron las tendencias predominantes y las desigualdades en la incorporación de estas prácticas. Los hallazgos indican que la digitalización, a través de tecnologías como IoT, inteligencia artificial y sistemas ERP, impulsa habilidades fundamentales como la capacidad de adaptación, la innovación y la gestión eficaz de recursos. Respecto a la sostenibilidad, promueve la

¹¹ Magíster en Educación. Profesional en Comercio Internacional. Docente Investigadora del Programa de Comercio Internacional de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. Tutora del Semillero de Investigación “Gestión del Conocimiento, Innovación y Competitividad”. Investigadora Junior en Minciencias. andreamendez@unicesar.edu.co ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5687-3404>

¹² Magíster en Administración. Especialista en Gerencia de las Organizaciones. Profesor asociado de la Universidad de Antioquia. Investigador Senior en Minciencias. nelson.lozada@udea.edu.co ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7236-6907>

¹³ Estudiante del Programa de Comercio Internacional, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. Integrante del Semillero de Investigación “Gestión del Conocimiento, Innovación y Competitividad”. lvleon@unicesar.edu.co ORCID <https://orcid.org/0009-0008-9663-3879>

responsabilidad colectiva y la optimización del entorno, generando beneficios económicos y sociales. La fusión de sostenibilidad y digitalización no solo potencia el rendimiento de los negocios en aspectos financieros, sociales y medioambientales, sino que también promueve la innovación en modelos de negocio y consolida la superioridad competitiva en mercados cambiantes. No obstante, se reconocen retos como los costos altos y la resistencia al cambio, que necesitan estrategias inclusivas para ser vencidos. La investigación subraya la importancia de futuras investigaciones en economías en desarrollo y sectores menos estudiados para potenciar el efecto de estas sinergias. Para resumir, la incorporación de la sostenibilidad y la digitalización representa un elemento estratégico esencial para las empresas, facilitándoles afrontar los desafíos del contexto actual mientras se ajustan a las exigencias del mercado y las regulaciones medioambientales.

Palabras clave: Capacidades empresariales, desempeño empresarial, digitalización, estrategia empresarial, sostenibilidad.

CÓDIGOS JEL: M14, O33, Q01, L21

ABSTRACT

The purpose of this article was to analyze the effect of sustainability and digitalization on corporate strategy, highlighting their influence on organizational capabilities and performance. Through a bibliometric study and a systematic review of 72 studies indexed in SCOPUS, the predominant trends and inequalities in the incorporation of these practices were detected. The findings indicate that digitization, through technologies such as IoT, artificial intelligence and ERP systems, drives fundamental skills such as adaptability, innovation and effective resource management. Regarding sustainability, it promotes collective responsibility and optimization of the environment, generating economic and social benefits. The fusion of sustainability and digitalization not only boosts business performance in financial, social and environmental aspects, but also promotes innovation in

business models and consolidates competitive superiority in changing markets. However, challenges such as high costs and resistance to change are recognized, which need inclusive strategies to be overcome. The research underlines the importance of future research in developing economies and less studied sectors to enhance the effect of these synergies. To summarize, the incorporation of sustainability and digitalization represents an essential strategic element for companies, making it easier for them to face the challenges of the current context while adjusting to market demands and environmental regulations.

Keywords: Business capabilities, business performance, digitalization, business strategy, sustainability.

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad, impulsada por la creciente demanda de prácticas comerciales responsables, requiere que las organizaciones adopten un enfoque que considere tanto el impacto ambiental como la eficiencia de los recursos. La adopción de prácticas circulares alienta a las empresas a integrar estrategias ecológicas en sus modelos de negocio, lo cual maximiza el desempeño ambiental y económico (Pinheiro et al., 2022). Esta integración no solo reduce los residuos y prolonga la vida útil del producto, sino que también tiene un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad (Ardito et al., 2021). A pesar de que ambos conceptos surgen de perspectivas diferentes, convergen en estrategias que posibilitan a las organizaciones potenciar su rendimiento ambiental, social y financiero mientras maximizan la eficiencia en las operaciones. Esta unión fomenta la innovación y fortalece la competitividad de los negocios en un contexto global.

En este contexto, la digitalización se establece como un recurso fundamental para mejorar procesos utilizando tecnologías de la Industria 4.0, tales como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y los sistemas ERP en la nube. Estas tecnologías no solo aumentan la eficiencia operativa, sino que también mejoran la transparencia y facilitan la integración de

prácticas sostenibles en las operaciones diarias (Gupta et al., 2020). Además, permiten la automatización y optimización de procesos, incrementan la transparencia y eficiencia en la gestión de la cadena de suministro, y habilitan a las organizaciones para responder ágilmente a las demandas del mercado, a las expectativas de los clientes y a cumplir con los objetivos de sostenibilidad (Yu et al., 2021; Kitsios & Kamariotou, 2021).

La transformación digital y la sostenibilidad se han convertido en pilares fundamentales para la innovación y el éxito empresarial a largo plazo. La transformación digital implica reorientar las organizaciones hacia el uso de tecnologías emergentes (Yépez et al., 2022), mientras que la sostenibilidad se enfoca en mitigar el impacto ambiental y optimizar recursos. Ambos conceptos están estrechamente relacionados, ya que las tecnologías digitales pueden fomentar prácticas sostenibles al mejorar la eficiencia y la transparencia operativa (Naranjo-Armijo & Almeida-Blacio, 2024). Sin embargo, la implementación de estas estrategias enfrenta desafíos como altos costos, resistencia al cambio y brechas de habilidades (Tupa, 2023). Los desafíos como los elevados costos, la resistencia al cambio y las deficiencias en habilidades subrayan la complejidad de fusionar sostenibilidad y digitalización. Este estudio examina cómo esta sinergia puede enfrentar esos obstáculos, mejorando capacidades esenciales y optimizando el desempeño empresarial.

La convergencia de la sostenibilidad y la digitalización ofrece a las empresas la posibilidad de desarrollar modelos de negocio novedosos que potencien su impacto ambiental y competitividad. Esto les otorga una ventaja duradera y les ayuda a ajustarse a las cambiantes necesidades del mercado y las normativas medioambientales en un entorno global que se encuentra en constante evolución. Ambos enfoques surgen de distintas raíces y persiguen objetivos opuestos, no obstante, comparten la meta de potenciar la capacidad de adaptación y rendimiento en empresas que se enfrentan a un entorno global y competitivo en constante evolución.

A pesar del creciente interés en sostenibilidad y digitalización, la literatura presenta una carencia de un enfoque integral que analice de qué manera estos dos aspectos combinados afectan las capacidades y el desempeño de las empresas. La mayoría de investigaciones se centran en analizar cada aspecto de forma individual, lo que resulta en una falta de información sobre cómo potenciar habilidades estratégicas para mejorar tanto la eficacia operativa como la responsabilidad social y ambiental de manera conjunta.

Este estudio investiga esta necesidad al analizar cómo combinar la sostenibilidad y la digitalización en la estrategia empresarial mejora las capacidades organizativas y fomenta una ventaja competitiva duradera, facilitando que las empresas se ajusten a requisitos normativos, sociales y de mercado. Partiendo de lo anterior, el propósito de este estudio es analizar el efecto de la sostenibilidad y la digitalización en la estrategia empresarial desde la perspectiva de las capacidades y el desempeño, a partir de los hallazgos publicados en SCOPUS. Se plantea la pregunta de investigación: *¿De qué manera la sostenibilidad y la digitalización en la estrategia empresarial potencian las capacidades y mejoran el desempeño empresarial?*

Para cumplir con el objetivo propuesto, resulta crucial realizar una investigación tanto a nivel nacional como internacional en documentos recientes relacionados con el tema. Un primer antecedente es el de Ukko et al. (2019), quienes exploran cómo la estrategia de sostenibilidad afecta la relación entre digitalización y desempeño financiero en pymes finlandesas, destacando dos capacidades clave: la gerencial, que se beneficia de la sostenibilidad, y la operativa, cuya efectividad financiera se ve limitada por ella. Su estudio enfatiza la necesidad de una estrategia operativa flexible y sostenible que permita a ambas capacidades contribuir al desempeño financiero. Esto implica que las empresas deben incorporar prácticas sostenibles y ajustar sus capacidades para aprovechar al máximo los beneficios de la digitalización y la sostenibilidad en conjunto.

Lichtenthaler (2021) presenta el concepto de “digitainability” para describir cómo la digitalización y la sostenibilidad pueden complementarse en favor de la innovación y el desarrollo sostenible empresarial. Su modelo clasifica los esfuerzos según el grado de integración de ambas tendencias, resaltando sinergias y desafíos, como el alto consumo energético. Este enfoque favorece una integración equitativa que permite a las empresas maximizar los beneficios financieros y ambientales, gestionando cuidadosamente su impacto para lograr una sostenibilidad efectiva.

En el contexto de mercados emergentes, Li (2022) explora la relación no lineal entre la digitalización y dos dimensiones del desempeño: económico y ambiental. Utilizando datos de 223 empresas en China, el estudio sugiere que, mientras la digitalización mejora el desempeño económico a un ritmo acelerado, su impacto ambiental sigue una relación en forma de U invertida, indicando que, después de cierto punto, los beneficios ambientales disminuyen debido al alto consumo energético y otros efectos negativos de la digitalización intensiva. Este trabajo también resalta la influencia de la turbulencia del mercado como un factor moderador, revelando que, en condiciones de alta turbulencia, el efecto positivo de la digitalización en el desempeño ambiental se reduce significativamente.

La integración de sostenibilidad y digitalización en las estrategias de negocio cuenta con fundamentos sólidos, ya que ambas corrientes contribuyen al crecimiento competitivo y sostenible de las empresas. Los estudios analizados evidencian que la combinación de digitalización y sostenibilidad no solo potencia el desempeño ambiental y financiero, sino que además capacita a las empresas para ajustarse a un entorno empresarial en evolución constante, mejorando sus habilidades organizativas para hacer frente a retos.

METODOLOGÍA

Este estudio utilizó un diseño metodológico organizado y claro, siguiendo las pautas sugeridas por Page et al. (2021) y Hiebl

(2021), con la finalidad de asegurar la validez y fiabilidad de los descubrimientos. La metodología fusiona un estudio bibliométrico y una revisión metódica de la literatura (ver Figura 1), ambos apoyados en la base de datos SCOPUS.

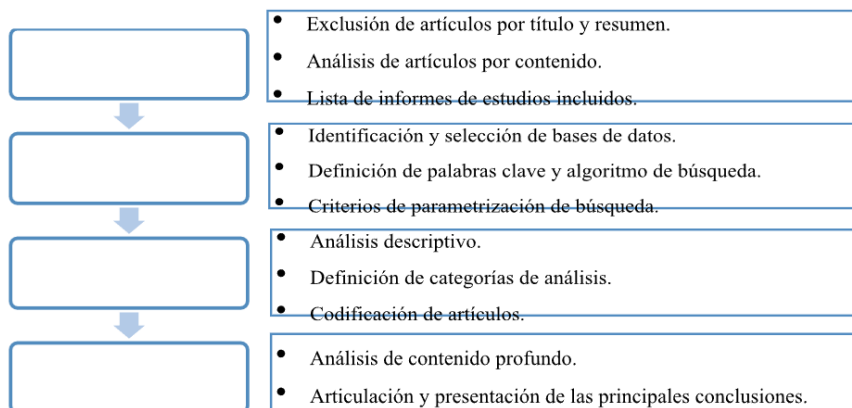


Figura 1. Modelo de revisión sistemática.

PROCESO DE ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

El análisis bibliométrico se realizó utilizando el software VOSviewer, una herramienta especializada en la visualización y análisis de datos bibliográficos. Se emplearon técnicas de co-citación para identificar conexiones entre autores y referencias clave, así como análisis de palabras clave para detectar patrones temáticos y áreas de interés predominantes en la integración de sostenibilidad y digitalización.

CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE FUENTES

Para la búsqueda y selección de artículos, se diseñó un algoritmo que combinó términos clave como “sustainability,” “digitalization,” y “strategies,” utilizando operadores booleanos y de proximidad para abarcar un espectro amplio de estudios relevantes. Con el fin

de optimizar el algoritmo, se realizaron varias búsquedas de prueba, ajustando los términos clave hasta lograr la configuración más adecuada para el alcance de la revisión.

La búsqueda de artículos se ejecutó con el siguiente algoritmo: (“digital transformation”) AND (sustai* OR green OR circular) AND (strat* OR “corporate strategy” OR “business strategy” OR “sustain* corporate strategy” OR “corporate sustain* strategy” OR “sustain* business strategy” OR “business sustain* strategy”).

Los *criterios de inclusión* consideraron artículos publicados entre 2017 y 2024, revisados por pares y de acceso abierto; escritos en inglés o español, con términos clave presentes en el resumen; y, que abordaran la interrelación entre sostenibilidad, digitalización y estrategia empresarial, o que analizaran el impacto de estas variables sobre las capacidades organizacionales o el desempeño empresarial. Y los *criterios de exclusión* incluyeron artículos enfocados en áreas ajenas al ámbito empresarial (como medicina, ingeniería o ciencias puras); documentos duplicados, sin revisión por pares o sin datos empíricos, y estudios que no abordaran directamente la relación entre sostenibilidad y digitalización dentro del contexto estratégico de las organizaciones.

La búsqueda inicial arrojó 1,682 artículos, de los cuales se descartaron 549 tras una revisión de títulos y resúmenes por pertenecer a áreas no relacionadas, como medicina o ingeniería. Posteriormente, se excluyeron 21 artículos tras una revisión detallada por falta de alineación con los objetivos del estudio, resultando en una muestra final de 72 artículos (ver Figura 2).

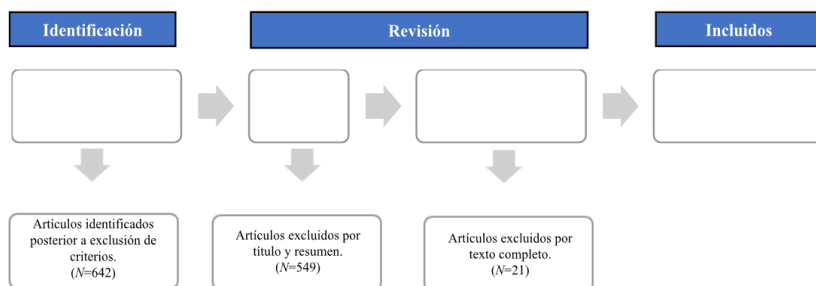


Figura 2. Proceso de selección de artículos basado en la declaración PRISMA (Page et al., 2021).

Por último, los textos seleccionados se categorizaron en grupos relacionados con habilidades, rendimiento organizacional y estrategias combinadas de sostenibilidad y digitalización. Este procedimiento facilitó la formación de tendencias, la detección de patrones y la identificación de lagunas en la bibliografía existente, brindando así un sólido cimiento para los descubrimientos y conclusiones de la investigación. El método seleccionado asegura un enfoque estricto que avala la validez de los resultados alcanzados.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO

Siguiendo las directrices de Page et al. (2021), se realizó la evaluación del riesgo de sesgo en los estudios seleccionados. Para ello, se aplicó una matriz de verificación basada en los criterios de ROBIS (Risk of Bias in Systematic Reviews), que considera aspectos como la claridad de los objetivos, la exhaustividad de la búsqueda, la pertinencia de los criterios de inclusión, la transparencia en la extracción de datos y la coherencia en la presentación de resultados. Los artículos se calificaron con riesgo bajo, moderado o alto de sesgo. La mayoría de los estudios revisados presentaron un riesgo bajo, lo que respalda la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Por otro lado, la Figura 4 ilustra la evolución e integración de la transformación digital y la sostenibilidad en el entorno empresarial. Al principio enfocadas en el avance tecnológico, las estrategias actualmente valoran aspectos como la economía ecológica y la innovación sostenible, evidenciando un enfoque más integral que fomenta la competitividad y la responsabilidad social.

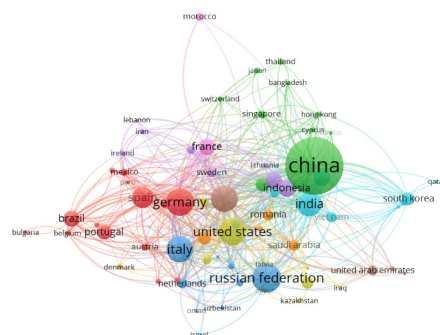


Figura 5. Cooperación internacional basada en la coautoría entre países desde 2017 al 2024.

La Figura 5 muestra las redes internacionales de cooperación en estudios de sostenibilidad y digitalización, reunidas en clústers que representan vínculos académicos a nivel regional y mundial. Por ejemplo, el conglomerado bajo la dirección de China comprende alianzas importantes con naciones como Corea del Sur, Japón y Alemania, lo que indica un intercambio activo de saberes entre áreas altamente industrializadas.

De forma parecida, el clúster europeo, liderado por Reino Unido y Alemania, une a naciones como Italia, España y Francia, demostrando una sólida red a nivel regional. Estos clústers no solo resaltan la importancia de algunos países como pilares fundamentales en la creación de conocimiento, sino también las regiones con menor implicación, como América Latina y África, que ofrecen oportunidades para impulsar alianzas internacionales y diversificar las visiones en el ámbito.

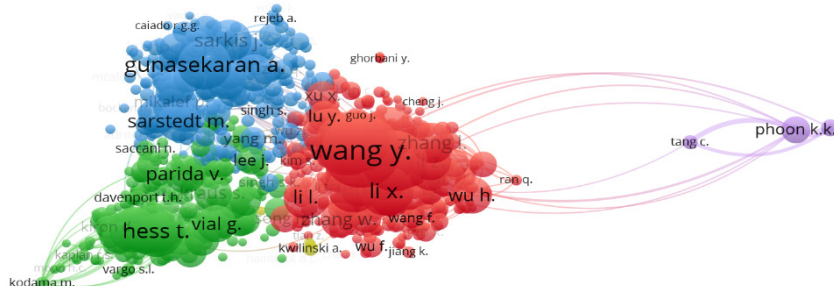


Figura 6. Co-citación entre autores desde el 2017 hasta el 2024.

La Figura 6 presenta un mapa de co-ocurrencia de autores que destaca las redes de colaboración en investigación sobre transformación digital y sostenibilidad. Los autores se agrupan en clústers de colores que representan distintas comunidades colaborativas: el clúster rojo incluye a Wang Y. y Zhang Y., los más citados e influyentes; el azul, a Gunasekaran A. y Sarkis J.; y el verde, a Kraus S. y Hess T. Los tamaños de los nodos reflejan la cantidad de citas, y las conexiones indican la frecuencia de coautoría, mostrando así redes activas y consolidadas en este campo de estudio.

Hallazgos descriptivos de la muestra.

En 2019 se publicaron los primeros 2 artículos de la muestra. A partir de 2020, la publicación de artículos aumentó considerablemente cada año, alcanzando 14, 19 y 20 artículos en 2021, 2022 y 2023, respectivamente. En 2024, cuando se consultó la base de datos SCOPUS para identificar la muestra de esta revisión, ya se habían publicado 13 artículos (ver Figura 7).

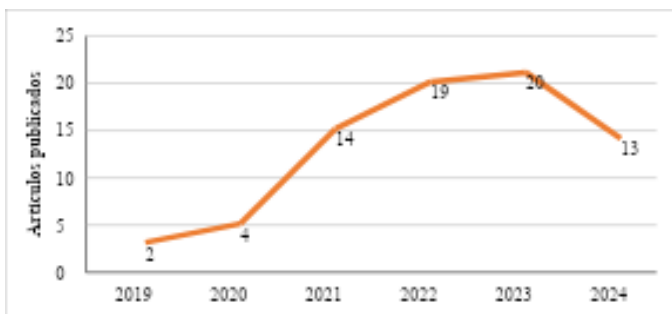


Figure 7. Evolución de la publicación anual.

* Publicaciones hasta Octubre de 2024.

El 60% de los artículos fueron publicados en dos revistas principales: *Sustainability* (29%) y *Business Strategy and the Environment* (11%), revistas se destacan por su enfoque en temas de sostenibilidad y estrategias empresariales en el contexto ambiental. El 40% restante

de los artículos se distribuye en 27 revistas diferentes, cada una con una menor frecuencia de publicación (ver Figura 8).

La Figura 9 evidencia que la mayoría de las investigaciones se agrupan en China e India (41%), con naciones como España, Italia, México y Brasil representando Europa y Latinoamérica. La ausencia de investigaciones en otras naciones de América y África muestra una desigualdad geográfica en la investigación, aunque la inclusión de Arabia Saudita, Grecia y República Checa indica interés en contextos diversos, pero restringido a algunas pocas naciones fundamentales.

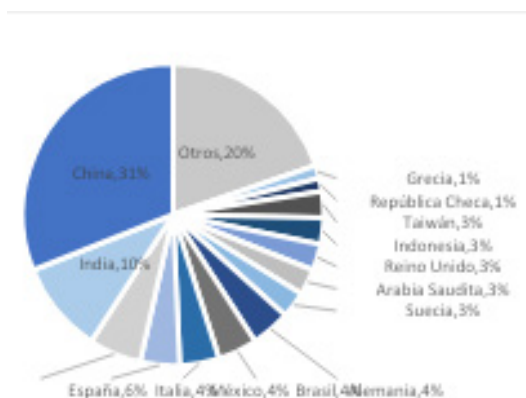


Figura 9. Distribución geográfica de los estudios (2024).

DISCUSIÓN

Después de analizar meticulosamente las publicaciones y seleccionar los artículos finales para su estudio, siguiendo el modelo PRISMA (Page et al., 2021), esta investigación aborda el interrogante central: ¿cómo la sostenibilidad y la digitalización en la estrategia empresarial potencian las capacidades organizativas y mejoran el desempeño empresarial? La sostenibilidad y la digitalización sobresalen como elementos clave en las estrategias corporativas contemporáneas, reaccionando al aumento de la presión por prácticas responsables, la observancia de regulaciones y la competitividad en los mercados internacionales.

En el contexto corporativo contemporáneo, tanto los consumidores como las regulaciones demandan a las compañías un incremento en su responsabilidad social y ecológica, mientras que las tecnologías emergentes transforman la eficiencia en las operaciones. Este panorama hace que la incorporación de la sostenibilidad y la digitalización sea una exigencia estratégica.

Alkaraan et al. (2023) señalan que la incorporación de tecnologías de la Industria 4.0 y la economía circular transforma la estructura de valor empresarial, al integrar sostenibilidad en las estrategias de negocio, optimizando el uso de recursos y reduciendo el impacto ambiental. Este enfoque responde a la creciente demanda del mercado por prácticas responsables (Encinas-Grijalva et al., 2024). Lichtenthaler (2021) introduce el concepto de “digitainability”, que describe cómo la digitalización impulsa prácticas sostenibles, promoviendo la innovación y minimizando impactos negativos como el consumo excesivo de energía. Por ejemplo, en el sector automotriz, empresas como Tesla han llevado a cabo la digitalización a través de sistemas sofisticados de análisis de datos y sostenibilidad en la fabricación de vehículos eléctricos, lo cual les ha facilitado ganar competitividad en mercados internacionales. De forma parecida, compañías tecnológicas como Microsoft han implementado estrategias de reducción de carbono, fusionando tecnologías de nube con prácticas sostenibles.

La digitalización resulta clave para el desempeño ambiental, especialmente cuando los consejos de administración promueven estrategias sostenibles (Chen & Hao, 2022). Bai et al. (2022) indican que la combinación de tecnologías digitales y sostenibilidad fomenta metas de desarrollo sostenible mediante la optimización de recursos y la promoción del reciclaje. Wu et al. (2023) subrayan que las tecnologías verdes mejoran el desempeño financiero y ambiental, facilitando una gestión eficiente de los recursos y la creación de productos sostenibles.

Aunque los beneficios son evidentes, existen retos importantes, como los elevados costos iniciales de implementación, la resistencia

cultural al cambio y las brechas de habilidades técnicas. Superar estos obstáculos requiere invertir en formación, establecer incentivos internos y fomentar alianzas estratégicas. Por otro lado, las oportunidades incluyen la apertura a nuevos mercados sostenibles y la mejora de la reputación empresarial.

La sinergia entre sostenibilidad y digitalización fortalece capacidades clave como la adaptabilidad, la innovación y la absorción de conocimientos. Li y Zhang (2024) afirman que la digitalización mejora el desempeño ESG (ambiental, social y de gobernanza) mediante la integración de innovaciones externas. Torrent-Sellens et al. (2022) y Yu et al. (2024) destacan que la digitalización, combinada con innovación disruptiva, optimiza funciones empresariales, mientras que Ukko et al. (2019) asocia esta transformación con mayor flexibilidad y ventajas competitivas sostenibles.

Los estudios revisados confirman que sostenibilidad y digitalización se complementan para generar una ventaja competitiva sostenible. Mick et al. (2024) destacan su contribución a la resiliencia empresarial, mientras que Aftab et al. (2022) subrayan que las capacidades digitales facilitan la consecución de objetivos sostenibles. Por su parte, Pan et al. (2021) y Zhao et al. (2023) evidencian cómo la digitalización enfocada en innovación verde potencia el desempeño ESG.

Estos descubrimientos indican que las empresas de pequeña y mediana escala pueden aplicar soluciones tecnológicas escalables, tales como programas de administración de recursos o plataformas de economía circular, con el fin de incrementar su eficacia y responsabilidad social sin generar costos elevados. Adicionalmente, las colaboraciones con grandes compañías de tecnología podrían simplificar el acceso a herramientas sofisticadas ajustadas a sus requerimientos.

En sectores emergentes, Li (2022) resalta que un enfoque equilibrado mejora el desempeño económico y reduce impactos ambientales. Torrent-Sellens et al. (2022) evidencian que la interacción entre activos ambientales e Industria 4.0 optimiza resultados económicos

y sociales. Herramientas como IoT, inteligencia artificial y sistemas ERP en la nube, según Alkaraan et al. (2023), permiten respuestas rápidas a cambios en la demanda, promoviendo flexibilidad operativa. Estos hallazgos sugieren que las pequeñas y medianas empresas pueden implementar soluciones tecnológicas escalables, como software de gestión de recursos o plataformas de economía circular, para mejorar su eficiencia y responsabilidad social sin incurrir en altos costos. Además, las alianzas con grandes empresas tecnológicas podrían facilitar el acceso a herramientas avanzadas adaptadas a sus necesidades.

Para aprovechar estas sinergias, los líderes deben dar prioridad a la capacitación en competencias digitales y sostenibles, establecer indicadores de rendimiento ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) y promover una cultura organizacional enfocada en la innovación. Es igualmente esencial establecer colaboraciones con entidades fundamentales del sector tecnológico y ambiental para optimizar los resultados.

Finalmente, la literatura identifica que tanto factores internos, como el liderazgo organizativo (Chen & Hao, 2022), como externos, como la presión de stakeholders y reguladores (Bhatia & Kumar, 2022), son cruciales para maximizar los beneficios de la digitalización y la sostenibilidad en la estrategia empresarial.

Aunque esta revisión proporciona un fundamento sólido, es imprescindible investigar áreas como el efecto de estas tácticas en economías en desarrollo y pequeñas y medianas empresas. El vínculo entre la sostenibilidad y la digitalización en áreas menos exploradas, como la agricultura, también constituye un terreno propicio para futuras investigaciones. En cuanto a las consideraciones metodológicas, la implementación del modelo PRISMA e instrumentos bibliográficos asegura un análisis absoluto. No obstante, se admite la necesidad de expandir las bases de datos e investigar técnicas cualitativas que faciliten un entendimiento más detallado de los casos prácticos.

CONCLUSIONES

El análisis realizado corrobora que la incorporación de la sostenibilidad y la digitalización en la estrategia corporativa es esencial para potenciar las capacidades y mejorar el rendimiento de la empresa en diferentes sectores. La digitalización, mediante tecnologías como IoT, inteligencia artificial y sistemas ERP, fomenta la capacidad de adaptación, la innovación y la eficacia en las operaciones, mientras que la sostenibilidad impulsa el uso consciente de recursos y la producción de ventajas sociales y ambientales.

Para potenciar el efecto de estas estrategias, es aconsejable que las compañías destinen recursos a la capacitación de sus equipos en habilidades digitales y sostenibles. Igualmente, los gobiernos deben proporcionar estímulos tributarios para promover la implementación de tecnologías sustentables. Finalmente, los investigadores deberían investigar técnicas de colaboración que engloben a empresas, gobiernos y académicos con el fin de fortalecer estas sinergias.

Los hallazgos indican que, al fusionar estas tácticas, las empresas pueden ajustarse con rapidez a las demandas del mercado y a las normativas, fomentando así una ventaja competitiva perdurable. Adicionalmente, la sinergia entre las capacidades y tecnologías de la Industria 4.0 potencia tanto el rendimiento económico como el medioambiental, reforzando la dedicación de las compañías como actores responsables en un ambiente en constante cambio.

Para maximizar el impacto de estas estrategias, se recomienda que las empresas inviertan en la formación de sus equipos en competencias digitales y sostenibles. Asimismo, los gobiernos deben ofrecer incentivos fiscales para fomentar la adopción de tecnologías sostenibles. Por último, los investigadores deberían explorar metodologías colaborativas que involucren a empresas, gobiernos y académicos para potenciar estas sinergias.

Sin embargo, persisten retos constantes como los altos costos, la resistencia al cambio y las brechas en competencias técnicas, que requieren una estrategia para ser vencidos. Este análisis subraya la relevancia de que las entidades adopten una perspectiva inclusiva, equilibrando factores internos, como la cultura de la organización, con factores externos, como las expectativas de los interesados.

Por último, sería aconsejable realizar más estudios que examinen cómo estas tácticas impactan en áreas menos estudiadas y en economías en desarrollo, donde la digitalización y la sostenibilidad podrían provocar transformaciones importantes. Asimismo, se incentiva a las compañías a desarrollar modelos de negocio adaptables que promuevan estas sinergias, asegurando así su sostenibilidad y competitividad a largo plazo.

REFERENCIAS

Aftab, J., Veneziani, M., Sarwar, H., & Ishaq, M. I. (2022). Organizational ambidexterity, firm performance, and sustainable development: Mediating role of entrepreneurial orientation in Pakistani SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 367, 132956. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132956>

Alkaraan, F., Rashid, M. A., & Gil, L. (2022). Corporate transformation toward Industry 4.0 and financial performance: The influence of environmental, social, and governance (ESG) standards. *Journal of Business Research*, 142, 482-492. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.008>

Ardito, L., Petruzzelli, A. M., & Panniello, U. (2021). The impact of Industry 4.0 technologies on sustainable business models: A framework for digital transformation. *Technovation*, 103, 102204. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102204>

Bai, C., Orzes, G., & Sarkis, J. (2022). Circular business strategy challenges and opportunities for Industry 4.0: A social media data-

driven analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 172, 121025. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121025>

Chen, P., & Hao, Y. (2022). Digital transformation and corporate environmental performance: The moderating role of board characteristics. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 1-11. <https://doi.org/10.1002/csr.2324>

Encinas-Grijalva, M. del S., Olivieri-Sangiacomo, F. A., Galván-Vela, E., & Ravina-Ripoll, R. (2024). Business readiness for dual transformation: An analysis of business capabilities for digital and sustainable transformation. *Discover Sustainability*, 5, 164. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00370-8>

Gupta, S., Meissonier, R., Drave, V. A., & Roubaud, D. (2020). Examining the impact of Cloud ERP on sustainable performance: A dynamic capability view. *International Journal of Information Management*, 51, 102028. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.10.013>

Hiebl, M. R. W. (2021). Sample Selection in Systematic Literature Reviews of Management Research. *Organizational Research Methods*. <https://doi.org/10.1177/1094428120986851>

Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2021). Strategic orientation, digital capabilities, and new product development in emerging market firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120940. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120940>

Kristoffersen, E., Mikalef, P., Blomsma, F., & Li, J. (2022). Dynamic capabilities for sustainability: The role of business analytics in circular economy practices. *Journal of Business Strategy*, 43(6), 41-53. <https://doi.org/10.1108/JBS-12-2021-0213>

Li, W., & Zhang, M. (2024). Digital Transformation, Absorptive Capacity and Enterprise ESG Performance: A Case Study of

Strategic Emerging Industries. *Sustainability*, 16(5018). <https://doi.org/10.3390/su16125018>

Li, J. (2022). Digital transformation and sustainable performance: The moderating role of market turbulence. *Journal of Cleaner Production*, 364, 132691. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132691>

Lichtenthaler, U. (2021). Digitainability: The combined effects of the megatrends digitalization and sustainability. *Journal of Innovation Management*, 9(1), 78-85. https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.002_0006

Mick, M. M. A. P., Kovaleski, J. L., Mick, R. L., & Chiroli, D. M. d. G. (2024). Developing a Sustainable Digital Transformation Roadmap for SMEs: Integrating Digital Maturity and Strategic Alignment. *Sustainability*, 16(8745). <https://doi.org/10.3390/su16208745>

Naranjo-Armijo, F. G., & Almeida-Blacio, J. H. (2024). Transformación Digital y Sostenibilidad: Un Nuevo Paradigma en la Administración de Empresas. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(E3), 365-391. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/ne3/323>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hrobjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev*, 10(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>

Pan, X., Oh, K.-S., & Wang, M. (2021). Strategic orientation, digital capabilities, and new product development in emerging market firms: The moderating role of corporate social responsibility. *Sustainability*, 13(22), 12703. <https://doi.org/10.3390/su132212703>

Pinheiro, M., Miranda, R., & Oliveira, O. (2022). Circular strategies enabled by the Internet of Things—A framework and analysis of current practice. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 432–442. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.03.002>

Torrent-Sellens, J., Ferràs-Hernández, X., & Arimany-Serrat, N. (2022). Boosting environmental management: The mediating role of Industry 4.0 between environmental assets and economic and social firm performance. *Sustainability*, 14(15), 8249. <https://doi.org/10.3390/su14148249>

Tupa, J. (2023). Sustainability of Digital Transformation. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.

Ukko, J., Nasiri, M., Saunila, M., & Rantala, T. (2019). Sustainability strategy as a moderator in the relationship between digital business strategy and financial performance. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117626. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117626>

Wu, H., Hu, S., & Hu, S. (2023). How digitalization works in promoting corporate sustainable development performance? The mediating role of green technology innovation. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 22013–22023. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23762-7>

Yépez, G. G. M., Roca, L. R. E., & Quimis, J. D. C. (2022). Transformación digital e innovación. *RECIAMUC*, 6(3), 736–744. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022.736-744](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.736-744)

Ying, L., Cui, L., Wu, L., Lowry, P. B., Kumar, A., & Tan, K. H. (2023). Digitalization and network capability as enablers of business model innovation and sustainability performance: The moderating effect of environmental dynamism. *Journal of Information Technology*.

Yu, Y., Ren, F., Ju, Y., Zhang, J., & Liu, X. (2024). Exploring the role of digital transformation and breakthrough innovation in enhanced

performance of energy enterprises: Fresh evidence for achieving sustainable development goals. *Sustainability*, 16(2), 650. <https://doi.org/10.3390/su16020650>

Yu, S., Park, S., & Lee, C. (2021). Artificial intelligence in sustainable supply chain management: Advances and applications. *Journal of Business Logistics*, 42(3), 281-297. <https://doi.org/10.1111/jbl.12297>

Zhao, Q., Li, X., & Li, S. (2023). Analyzing the Relationship between Digital Transformation Strategy and ESG Performance in Large Manufacturing Enterprises: The Mediating Role of Green Innovation. *Sustainability*, 15, 9998. <https://doi.org/10.3390/su15139998>

IMPACTO Y PERSPECTIVAS DE LA INNOVACIÓN ABIERTA EN LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS PYMES: ESTUDIO SISTEMÁTICO 2013-2024

Diana Marcela García Tamayo¹⁴

Camilo Enrique Barragán Morales¹⁵

Juan Sebastián García Pajoy¹⁶

RESUMEN

Este estudio lleva a cabo una revisión sistemática para examinar el impacto de la innovación abierta en la internacionalización de las PYMES, abarcando el período de 2013 a 2024. Dada la importancia crítica de las PYMES en el crecimiento económico global y la estabilidad social, donde contribuyen significativamente al empleo y al PIB, el análisis se enfoca en entender como la literatura académica aborda las dinámicas y estrategias que pueden potenciar su éxito en el mercado internacional. Utilizando una revisión sistemática de la literatura con base en CIMO y PRISMA. Los hallazgos pretenden proporcionar directrices claras tanto para los formuladores de políticas como para los líderes empresariales, subrayando la importancia de adoptar estrategias innovadoras que permitan a las PYMES superar las barreras específicas.

¹⁴ Candidata a Doctora en Innovación, directora programa Negocios Internacionales, Universidad de la costa CUC, dgarcia34@cuc.edu.co

¹⁵ Magister en Administración, Profesor programa Negocios Internacionales, Universidad de la costa, CUC, cbarraganm@cuc.edu.co.

¹⁶ Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, Facultad de Negocios y Economía, Universidad ICESI, juan.garciapajoy@u.icesi.edu.co

PALABRAS CLAVES: INNOVACIÓN ABIERTA; INTERNACIONALIZACIÓN; PYMES; REVISIÓN SISTEMÁTICA

CODIGO JEL: O3, O36, F23, M16

INTRODUCCIÓN

En la era de la globalización económica, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) enfrentan desafíos y oportunidades sin precedentes a nivel mundial. Estas empresas son fundamentales para la economía global, pues constituyen un pilar del tejido empresarial y contribuyen de manera significativa al empleo y al Producto Interno Bruto (PIB). De acuerdo con estimaciones de organismos internacionales, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) representan alrededor del 90% de las empresas, generan entre el 60% y el 70% del empleo, y aportan cerca del 50% del PIB a escala mundial (IFC, 2024; Naciones Unidas, 2025; Banco Mundial, 2019; OIT, 2019). El concepto de innovación abierta, introducido por Chesbrough (2003), ha emergido como una estrategia fundamental para empresas que buscan acelerar sus procesos de innovación mediante la explotación de flujos de conocimiento tanto internos como externos. A pesar de que la literatura sobre innovación abierta es extensa en el contexto de grandes corporaciones, su aplicación en las PYMES y su impacto en la internacionalización aún son áreas relativamente inexploradas, especialmente en mercados emergentes.

Con el propósito de explorar la intersección entre la innovación abierta y el desempeño internacional de las PYMES, este estudio se propone esclarecer las dinámicas y estrategias que pueden catalizar su éxito en un entorno global competitivo. A través del empleo de CIMO y PRISMA, la investigación pretende proporcionar un análisis sistemático y profundo que no solo refuerce el entendimiento académico y práctico de estas interacciones, sino que también ofrezca directrices claras para los responsables de la formulación de políticas y los líderes empresariales. Teniendo en cuenta la importancia crucial

de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en las economías globales y los retos únicos que enfrentan, se hace necesario realizar una investigación que profundice en cómo la innovación abierta puede influir en su capacidad para competir y en el desempeño que tienen en los mercados internacionales.

El objetivo de este estudio es reunir, analizar y sintetizar la literatura existente que examina los efectos de la innovación abierta en el desempeño de internacionalización de las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Este análisis busca entender de manera profunda cómo la implementación de estrategias de innovación abierta puede afectar y potencialmente mejorar la capacidad de estas empresas para competir en mercados globales. La pregunta central que guía esta investigación es: ¿ Como la literatura académica analiza la influencia de la innovación abierta en el desempeño de internacionalización de las PYMES?. La formulación de la pregunta de investigación sigue el modelo CIMO (Contexto, Intervención, Mecanismo, Resultados) que es especialmente útil en estudios de gestión y organizacionales (Tabla 1) propuesto por Aljalahma y Slof (2022). Este modelo ayuda a diseñar y evaluar intervenciones complejas al considerar cómo las características específicas del contexto influyen en los mecanismos por los cuales las intervenciones generan resultados.

Tabla 1. Componentes de la pregunta de investigación bajo el modelo CIMO.

Componente	Descripción
Contexto (C)	PYMES en mercados globales, enfocándose en cómo factores económicos, tecnológicos, y culturales influyen en su capacidad de internacionalización.
Intervención (I)	Prácticas de innovación abierta adoptadas por las PYMES, incluyendo colaboraciones con otras empresas, uso de conocimiento externo, y adopción de tecnologías que facilitan la conexión con fuentes globales de innovación.

Mecanismo (M)	Los procesos a través de los cuales las prácticas de innovación abierta impactan en la capacidad de las PYMES para internacionalizarse, tales como mejoras en la eficiencia operativa, acceso a nuevos mercados, y aumento de la competitividad gracias a la adquisición de nuevas tecnologías y conocimientos.
Resultado (O)	Medidas del desempeño internacional de las PYMES, incluyendo el aumento de exportaciones, expansión a nuevos mercados, y mejoras en la competitividad y cuota de mercado internacional.

Fuente: Elaboración propia

MÉTODOS

Criterios de elegibilidad

La Tabla 2 que se muestra a continuación detalla los criterios de inclusión y exclusión que se han establecido para esta revisión sistemática. En ella, se especifican los tipos de estudios, contextos, resultados, idiomas y períodos de publicación que se han considerado relevantes para este análisis. Asimismo, se enumeran aquellos elementos que han sido excluidos por falta de relevancia o calidad. Esta organización meticulosa asegura que la revisión se enfoque en información precisa y de alta relevancia para el tema en cuestión, proporcionando una base sólida y clara para la investigación.

Tabla 2. Criterios de elegibilidad de inclusión y exclusión

Criterios	Inclusión	Exclusión
Tipo de Estudio	Estudios empíricos que utilicen metodologías cualitativas, cuantitativas o mixtas.	Editoriales, comentarios, revisiones de literatura no sistemáticas, resúmenes de conferencias, libros y capítulos de libro.
Contexto	Estudios realizados en PYMES	Estudios realizados en grandes empresas.
Resultados	Estudios que examinen los impactos de la innovación abierta en la internacionalización.	Estudios que no se enfoquen en la innovación abierta o sus impactos en la internacionalización.
Idioma	Inglés, Español, Portugués	Documentos en idiomas que no puedan ser adecuadamente traducidos o interpretados por el equipo de investigación.
Periodo de Publicación	Estudios publicados en el rango de 2013 a 2024	Estudios muy antiguos o que no estén dentro del periodo especificado por el estudio.
Disponibilidad de Datos	Estudios que proporcionen acceso completo al texto y suficiente información sobre sus métodos y resultados.	Estudios cuyo texto completo no esté accesible o que carezcan de detalles necesarios para una evaluación adecuada.

Fuente: Elaboración propia

Para llevar a cabo este estudio, se realizaron búsquedas bibliográficas en las bases de datos Scopus y Web Of Science, reconocidas por abarcar diversas áreas temáticas de naturaleza multidisciplinaria y aceptar solo publicaciones periódicas que pasan un riguroso proceso de análisis, asegurando producciones de alta calidad (Bastos et al., 2021; Rossoni et al., 2023). Se consideraron investigaciones en el período comprendido entre 2013 y 2024, proporcionando la oportunidad de analizar la evolución del campo de investigación. donde se evaluó la ecuación de búsqueda: “Open Innovation” AND internationalization AND (sme OR smes OR “small enterprise” OR “Medium enterprise”). A su vez, se siguen las recomendaciones de Hannigan et al., (2019) y Snyder, H. et al. (2019) adoptando un enfoque estructurado que se desarrolla en cuatro fases (Ver Figura 1).

Figura 1. Proceso sistematizado para la realización del análisis bibliométrico.

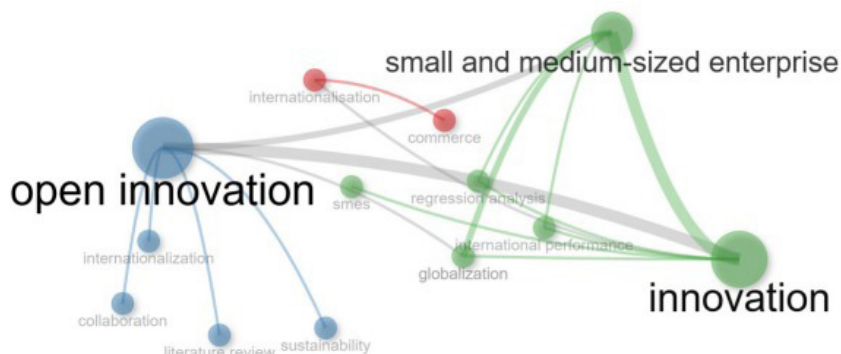


Fuente: Elaboración propia

Para garantizar una revisión sistemática de la literatura relevante, se diseñó una estrategia de búsqueda detallada y metódica (Ver Figura 1). Inicialmente, se revisaron los títulos, resúmenes y palabras clave de artículos y revisiones previamente identificados como pertinentes para familiarizarse con el vocabulario y los términos clave utilizados en el campo. Esta revisión preliminar facilitó la creación de una lista de términos de búsqueda relevantes, los cuales fueron combinados usando operadores booleanos para maximizar la eficacia y precisión en la recuperación de los documentos.

Al ser la innovación abierta y la internacionalización el foco de este estudio, se analizaron palabras relacionadas con las pequeñas y medianas empresas. Al buscar las palabras claves, como se muestra en la Figura 2, se decidió usar términos entre comillas para encontrar publicaciones que contengan los términos que están unidos en la búsqueda. En el caso de Scopus y WOS, el uso de comillas (“”) permite una búsqueda aproximada, es decir, que además de recuperar publicaciones con los términos utilizados en conjunto, también se incluyen los términos en plural. Es interesante destacar que esta búsqueda entre comillas en Scopus y WOS genera los mismos resultados tanto para los términos que incluyen tildes o signos de puntuación.

Figura 2. Red semántica de palabras clave en la literatura de estudio



Fuente: Elaboración propia en R (v. 4.5.1; R Core Team, 2025).

Para lograr un análisis más detallado de los temas previamente mencionados, se han establecido ciertos indicadores que facilitan la identificación y clasificación de publicaciones relevantes. Estos indicadores incluyen el número de citas totales (CT) y el número publicaciones totales (PT). Estos parámetros permiten evaluar la viabilidad de un conjunto de publicaciones durante el período establecido y también determinar cuáles son las publicaciones más influyentes en dicho ámbito.

Para garantizar el proceso de selección de los estudios, inicialmente, dos revisores independientes examinaron cada registro y publicación recuperados. Emplearon una evaluación meticulosa de los títulos, resúmenes y aspectos metodológicos de los estudios preliminares para determinar su cumplimiento con los criterios de inclusión y exclusión preestablecidos. Cada revisor trabajó de manera independiente para garantizar una evaluación imparcial y evitar sesgos. En casos donde surgieron desacuerdos entre los revisores sobre la elegibilidad de un estudio específico, se implementó un mecanismo de resolución de conflictos. Este proceso consistió en una discusión detallada entre los revisores, permitiéndoles presentar argumentos a favor y en contra de la inclusión del estudio en cuestión. Si los desacuerdos persistían

después de la discusión, se recurrió a un tercer revisor, quien actuó como árbitro. Este revisor evaluó de manera independiente los estudios controvertidos y tomó la decisión final sobre su inclusión.

Para optimizar la recopilación de datos, se diseñó un formulario específico. Este formulario fue estructurado meticulosamente para capturar información esencial de cada estudio seleccionado, garantizando consistencia y precisión en el proceso de extracción de datos. Los campos del formulario incluyeron variables como autores, año de publicación, diseño del estudio, población de estudio, intervenciones realizadas, resultados claves, y conclusiones principales. Este enfoque estructurado permitió a los revisores recopilar de manera sistemática los datos necesarios para responder a la pregunta de investigación, facilitando posteriormente el análisis comparativo y la síntesis de los hallazgos. En la tabla 3 se detalla el formulario utilizado.

Tabla 3. Formulario de Extracción de Datos

Campo del Formulario	Descripción
Autores	Nombres de los investigadores principales del estudio.
Año de publicación	Año en que el estudio fue publicado.
Diseño del estudio	Descripción del tipo de estudio realizado (e.g., cuantitativo, cualitativo, mixto).
Población de estudio	Características de los sujetos o empresas estudiadas.
Intervenciones	Detalles de las intervenciones de innovación abierta implementadas.
Resultados claves	Principales hallazgos del estudio relacionados con la internacionalización.
Conclusiones	Conclusiones importantes derivadas de los resultados del estudio.

Fuente: Elaboración propia

Es crucial definir no solo los desenlaces principales sino también otras variables relevantes que puedan influir en los resultados del estudio, así como manejar de manera adecuada la información ausente

o incierta. La tabla 4. resume las variables adicionales y los supuestos sobre datos ausentes o inciertos:

Tabla 4. Variables Adicionales y Supuestos sobre Datos

Categoría	Variable	Descripción	Objetivo
Variables Adicionales	Características de los Participantes	Tamaño de la empresa, sector de mercado, antigüedad.	Evaluar cómo las diferencias en estas características pueden afectar la adopción y efectos de la innovación abierta.
	Detalles de la Intervención	Tipo de estrategias de innovación abierta implementadas.	Determinar cómo varían los enfoques de innovación abierta y su relación con el éxito en la internacionalización.
	Fuentes de Financiación	Origen de los fondos de los estudios.	Identificar si la financiación influye en la implementación de innovaciones abiertas y sus resultados.
	Datos Faltantes	Se asume que la ausencia de datos es aleatoria y no sistemática.	
Supuestos sobre Datos Ausentes o Inciertos	Información Incierta	Manejo cauteloso de la información incompleta, señalando limitaciones en la discusión de los resultados.	
	Interpolación de Datos	Uso de métodos estadísticos para estimar valores faltantes basados en estudios similares.	Proporcionar aproximaciones razonables basadas en comportamientos de PYMES en contextos similares

Fuente: Elaboración propia

MÉTODOS DE SÍNTESIS:

En esta revisión sistemática, se adoptará un método de síntesis cualitativa para analizar y sintetizar los hallazgos obtenidos de los documentos seleccionados. Este enfoque permitirá integrar efectivamente las diversas perspectivas y resultados de los estudios, además de identificar patrones, temas comunes y discrepancias. A través de este proceso, se facilitará una comprensión más profunda y matizada de la manera en que las estrategias de innovación abierta contribuyen al éxito internacional de las PYMES. Esto proporcionará una base sólida para elaborar conclusiones robustas y fundamentadas en evidencias concretas, capaces de apoyar o refutar las teorías existentes en la literatura. La tabla 5 resume la metodología y el método de síntesis a utilizar.

Tabla 5. Metodología y método de síntesis

Categoría	Descripción
Extracción de Datos	Utilización de un formulario estandarizado para recopilar información sobre autores, año de publicación, diseño del estudio, población de estudio, intervenciones, resultados claves, y conclusiones de cada artículo.
Análisis y Síntesis	Implementación de métodos de síntesis narrativa para integrar y comparar datos, identificando temas comunes, discrepancias y patrones en los resultados.
Presentación de Resultados	Creación de tablas y gráficos para resumir y visualizar los datos extraídos. Desarrollo de una narrativa que enlace estudios individuales con tendencias y conclusiones generales.

Fuente: Elaboración propia

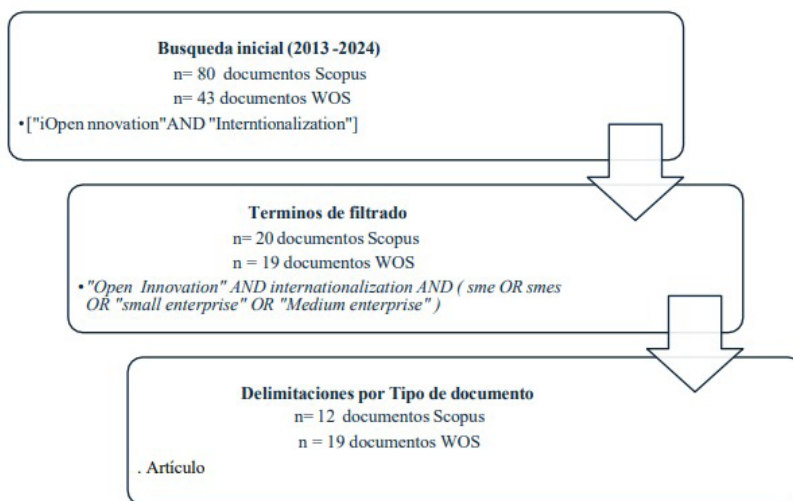
RESULTADOS

La metodología utilizada para la selección de artículos en este estudio abarca un proceso sistemático y estructurado. El primer paso consistió en una búsqueda inicial de literatura relevante desde el año 2013 hasta el 2024 en dos bases de datos principales: Scopus y Web of Science (WOS). Se utilizaron términos específicos de búsqueda combinando “Open innovation” y “Internationalization”, que dieron como resultado 80 documentos en Scopus y 43 en WOS. Este amplio rango de búsqueda inicial aseguró una cobertura exhaustiva de la literatura disponible sobre el tema. Posteriormente, se procedió a una fase de filtrado más detallada para afinar los resultados. En esta etapa, se emplearon términos más específicos combinados con operadores booleanos, como “SME OR SMEs OR ‘small enterprise’ OR ‘Medium enterprise’”, junto con los términos iniciales. Esta estrategia refinada redujo el número de documentos a 20 en Scopus y 19 en WOS. El uso de estos criterios de búsqueda más detallados permitió centrarse en estudios que específicamente tratan sobre la innovación abierta y la internacionalización en el contexto de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs).

Finalmente, se delimitó la selección de documentos por tipo, limitándose exclusivamente a artículos. Esto resultó en la selección final de 12 artículos de Scopus y 19 de WOS que cumplían con todos los criterios de búsqueda y delimitación. Este paso final aseguró que

solo se incluyeran en el análisis documentos que ofrecieran aportes sustantivos y específicos al tema de estudio, excluyendo otro tipo de documentos como conferencias, libros o capítulos de libros, que pueden no pasar por el mismo rigor de revisión por pares que los artículos de investigación.

Figura 3. Metodología PRISMA utilizada para la selección de los artículos



Fuente: Elaboración propia basada en la metodología PRISMA

Al examinar las bases de datos, se evidencia en la tabla 2, a través de la plataforma SCOPUS, que el número total de estudios asciende a 12 artículos. Se observa un aumento progresivo en los últimos años, alcanzando su punto máximo entre los años 2020 y 2021 con el mayor número de publicaciones relacionadas con el tema. Además, se han registrado DOS publicaciones en los primeros meses del año actual. En contraste, Web Of Science muestra

19 artículos y evidencia que el año 2022 es el que presenta un mayor número de publicaciones. Estas discrepancias en los resultados pueden estar vinculadas a diferencias en el alcance y la cobertura entre las plataformas.

Tabla 6. Selección de artículos

Año	Palabras claves	Criterios	SCOPUS		WOS	
			# de publicaciones	Total	# de publicaciones	Total
2013	"Open Innovation"	TITLE-	1	12	0	19
2014	AND	ABS-KEY,	0		0	
2015	internationalization	doc type	1		0	
2016	AND (sme OR smes	article	0		2	
2017	OR "small enterprise"	AND	0		1	
2018	OR "Medium	Subarea	0		1	
2019	enterprise")		0		0	
2020			3		2	
2021			3		3	
2022			1		4	
2023			1		3	
2024			2		3	

Fuente: Elaboración propia basado en información SCOPUS y WOS

De igual forma, observamos que los países con mayor número de estudios publicados son Estados Unidos, con 6 publicaciones, y Suiza, con 4 publicaciones. Estos países, como potencias mundiales, subrayan la importancia de la innovación para el mejoramiento del desempeño económico de las naciones. Los resultados encontrados para la base de datos de Web of Science son comparables a los hallazgos de la búsqueda realizada en SCOPUS, lo que refuerza la idea de que los países que lideran las investigaciones sobre el tema incluyen a Estados Unidos, Suiza, Lituania y Reino Unido. Estos países, a través de sus esfuerzos en innovación, demuestran el papel crucial que desempeña esta actividad en sus economías desarrolladas y emergentes. Por otro lado, la tabla 7 muestra los diez artículos más citados. Los temas de los artículos se centran principalmente en la innovación, la internacionalización y el rendimiento de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) en diversos contextos económicos y geográficos. Por ejemplo, el artículo más citado, "Technology, Innovation and SMEs? Export Intensity: Evidence from Morocco", publicado en la revista "Technological Forecasting and Social Change", ha recibido 177 citas y explora la intensidad de las exportaciones de las PYMEs en Marruecos en relación con su capacidad de innovación. Otros artículos analizan aspectos como el uso de plataformas de crowdfunding para

la internacionalización, el impacto de los ecosistemas de servicios en el rendimiento de las PYMEs en economías emergentes, y cómo las prácticas de innovación abierta contribuyen al éxito en los mercados internacionales. Estos estudios están publicados en revistas de alto impacto como “Management International Review”, “International Marketing Review”, y “Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries”, lo que refleja la relevancia y el reconocimiento de la investigación en estas áreas. los temas abordados en los artículos más citados evidencian la importancia de la innovación abierta en el desempeño de internacionalización de las PYMEs en diferentes áreas de estudio y contextos.

Tabla 7. Artículos más citados

Título del artículo	Cantidad de citaciones	Revista
Technology, Innovation And SMEs? Export Intensity: Evidence From Morocco	177	Technol Forecast Soc
Exploring The Effects Of Service Ecosystem On IT SMEs Performance In Emerging Economies: A Moderated Mediation Approach	175	Electr J Inf Sys Dev
How Can SMEs Use Crowdfunding Platforms To Internationalize? The Role Of Equity And Reward Crowdfunding	147	Manage Int Rev
International Open Innovation And International Market Success: An Empirical Study Of Emerging Market Small And Medium-Sized Enterprises	140	Int Market Rev
Determinants Of Early Internationalization Of New Firms: The Case Of Chile	128	Int Entrep Manag J
How Does Open Business Model Transform Elements Of Innovation Culture Into Open Innovation Practices Of High And Low Internationalisation Firms?	108	J Knowl Econ
Early Internationalisation Of Entrepreneurial Firms: The Role Of Artificial Intelligence Enhanced Business Models	107	J Int Bus Entrep Dev
Does Age Matter? The Impact Of SMEs Age On The Relationship Between Knowledge Sourcing Strategy And Internationalization	105	J Bus Res
Internationalising High-Tech SMEs: Advancing A New Perspective Of Open Innovation	95	Technol Forecast Soc
The Role Of Networks In Improving International Performance And Competitiveness: Perspective View Of Open Innovation	94	Sustainability-Basel

Fuente: Web of Science

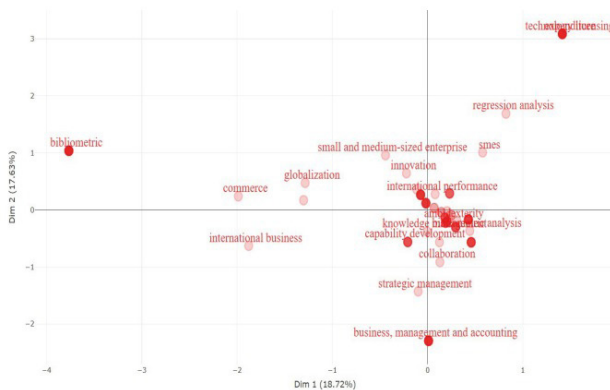
Se realiza un análisis de correspondencias múltiples (MCA), la cual es una técnica exploratoria multivariante para el análisis gráfico y numérico de datos categóricos multivariados (Ver Figura 4); El análisis de correspondencias múltiples permitió mapear la

estructura intelectual de la literatura sobre innovación abierta e internacionalización de las PYMEs, identificando tres clústeres principales. La Dimensión 1 (18,72 % de la varianza) distingue entre enfoques tradicionales orientados a la firma y al mercado —international business, globalization, commerce— y aproximaciones metodológicas y cuantitativas —technology licensing, regression analysis—, reflejando la tensión entre estudios conceptuales y evaluaciones empíricas. La Dimensión 2 (17,63 %) separa los trabajos bibliométricos y de gestión estratégica —bibliometric, business, management and accounting, strategic management— de aquellos que exploran capacidades dinámicas y desempeño internacional

—innovation, SMEs, collaboration, ambidexterity. En el núcleo del mapa, la confluencia de innovation, SMEs, international performance, knowledge y collaboration evidencia que la literatura prioriza el estudio de cómo las capacidades internas median la adopción de estrategias de innovación abierta y su efecto en la inserción internacional de las PYMEs.

Factores contextuales como globalization o commerce aparecen en posiciones periféricas, actuando más como telón de fondo que como foco central de análisis.

Figura 4. Mapa conceptual de palabras clave.



Fuente: Elaboración propia en R (v. 4.5.1; 2025).

DISCUSIÓN

La revisión de los 19 artículos seleccionados sobre innovación abierta y su impacto en el desempeño internacional de las PYMEs permitió identificar seis estudios que destacan por su rigor metodológico y por la profundidad de sus implicaciones. Estos trabajos, que abarcan desde revisiones bibliográficas hasta análisis cuantitativos y estudios de caso, ofrecen una rica diversidad de enfoques y datos, aportando perspectivas complementarias sobre cómo la innovación abierta puede facilitar o transformar los procesos de internacionalización en distintos sectores y contextos geográficos. En conjunto, estas contribuciones permiten una comprensión más matizada de los mecanismos mediante los cuales las PYMEs integran conocimiento y recursos externos para competir en mercados globales.

Los hallazgos sugieren que la innovación abierta ejerce un papel significativo en la mejora del desempeño internacional de las PYMEs, al facilitar la adaptación a entornos extranjeros y potenciar la competitividad global. Simba et al. (2024) argumentan que la innovación abierta constituye una estrategia alternativa de entrada a mercados, particularmente útil para PYMEs de base tecnológica que enfrentan retos específicos en sus procesos de internacionalización. Este enfoque amplía el acceso a conocimiento y recursos que, de otro modo, estarían fuera del alcance de las empresas, incrementando así su capacidad de innovación y su posicionamiento internacional. De manera complementaria, Yoon et al. (2020) destacan que la participación en redes internacionales, formadas bajo principios de innovación abierta, actúa como mediador clave entre la gestión de la información y el rendimiento en mercados exteriores, recomendando que las PYMEs fortalezcan su integración en dichas redes para superar limitaciones estructurales.

Desde una perspectiva más técnica, Haddoud et al. (2023) muestran que la concesión de licencias de tecnología extranjera y el aumento en las inversiones en I+D, como manifestaciones de innovación abierta, incrementan de forma significativa la intensidad exportadora de las

PYMEs marroquíes. Por su parte, Agramunt et al. (2020) subrayan, mediante un análisis bibliométrico, que la capacidad de absorción y las redes interorganizacionales constituyen elementos esenciales para que las empresas integren conocimiento externo y mejoren su desempeño en el ámbito internacional. No obstante, la literatura también identifica barreras relevantes, entre ellas la escasez de recursos financieros para actividades de I+D y las dificultades para gestionar y asimilar conocimiento proveniente del entorno. Estas limitaciones refuerzan la necesidad de políticas de apoyo que faciliten el acceso a financiamiento y fomenten la formación en gestión del conocimiento.

Finalmente, el análisis de correspondencias múltiples amplía la comprensión derivada de la revisión sistemática al mostrar cómo se estructura el campo de estudio. La Dimensión 1 (18,72 % de la varianza) evidencia una tensión entre investigaciones centradas en las fuerzas del mercado y aquellas que aplican métodos cuantitativos para evaluar el impacto de la innovación abierta, mientras que la Dimensión 2 (17,63 %) distingue los estudios bibliométricos y de gestión de aquellos que examinan capacidades dinámicas y resultados internacionales. El posicionamiento central de términos como *innovation*, *SMEs*, *international performance* y *collaboration* confirma que el núcleo de la literatura se orienta a explicar cómo las capacidades internas y las alianzas estratégicas median el éxito de las PYMEs en mercados globales, mientras que nociones como *globalization* o *commerce* se ubican en la periferia como contexto general. Este patrón sugiere que futuras investigaciones deberían integrar con mayor énfasis los factores externos y su interacción con las capacidades internas, para construir una visión más holística del papel de la innovación abierta en la inserción internacional de las PYMEs.

CONCLUSIONES

Basado en los hallazgos de la revisión sistemática y en el análisis de correspondencias múltiples, se concluye que la literatura sobre innovación abierta e internacionalización de PYMEs se articula en torno a un núcleo que vincula capacidades dinámicas —como la

colaboración y el conocimiento— con el desempeño en mercados internacionales, mientras que los factores contextuales (p. ej., globalización y comercio) ocupan un lugar periférico. A partir de ello, se recomienda que los formuladores de políticas implementen programas que fomenten iniciativas de innovación abierta, tales como subvenciones para I+D, incentivos fiscales y apoyo para la formación de redes internacionales, con el fin de fortalecer las capacidades internas de las PYMEs y facilitar su inserción global. Para las propias PYMEs, resulta imperativo adoptar estructuras organizativas que promuevan la cultura de innovación, así como establecer mecanismos sistemáticos para integrar conocimiento externo de manera efectiva. Finalmente, se identifica la necesidad de investigaciones futuras que profundicen en cómo variables como el sector industrial, la cultura organizacional, la capacidad tecnológica y las diferencias regionales inciden en la capacidad de las PYMEs para implementar y capitalizar estrategias de innovación abierta orientadas a la internacionalización.

Esta investigación también tiene limitaciones. En primer lugar, se consultaron dos bases de datos y se limitaron solo artículos publicados en revistas indexadas. Este estudio puede extenderse a otras bases e incluir otro tipo de publicaciones. Por tanto, se podrían considerar otras dimensiones de análisis emergentes de esta literatura y complementar la comprensión teórica de este tema.

REFERENCIAS

Aljalahma, J., & Slof, J. (2022). An updated systematic review of business accelerators: functions, operation, and gaps in existing literature. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 214.

Amorós, J. E., Basco, R., & Román, G. (2016). Determinants of early internationalization of new firms: The case of Chile. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 12(1), 283-307. <https://doi.org/10.1007/s11365-014-0343-2>

Arshi, T. A., Rao, V., Begum, V., & Çapar, N. (2022). Early internationalisation of entrepreneurial firms: The role of artificial intelligence enhanced business models. *Journal of International Business and Entrepreneurship Development*, 14(4), 536-556. <https://doi.org/10.1504/JIBED.2022.130387>

Banco Mundial. (2019). *Small and Medium Enterprises (SMEs) Finance*. Banco Mundial International Finance Corporation (IFC). (2024). *MSME Day: Recognizing the essential contributions of MSMEs*. I

Basic, M. (2022). Glocalisation and readiness for open innovation: The role of institutional support in transitional economies. *Central European Business Review*, 11(4), 25-46. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.302>

Basic, M. (2023). Culture into open innovation practices of high and low internationalisation firms? *Journal of the Knowledge Economy*, 14(3), 2878-2904. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00993-0>

Bigliardi, B., & Galati, F. (2016). Which factors hinder the adoption of open innovation in SMEs? *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(8), 869-885.

Bobera, D., & Lekovic, B. (2018). Use of latest technologies as a mediator between entrepreneurial aspiration and open innovation development. *Engineering Economics*, 29(2), 205-214. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.29.2.17907>

Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229-236.

Haddoud, M. Y., Kock, N., Onjewu, A.-K. E., Jafari-Sadeghi, V., & Jones, P. (2023). Technology, innovation and SMEs? export intensity: Evidence from Morocco. *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122475.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122475>

Hannigan, T. R., Haans, R. F. J., Vakili, K., Tchalian, H., Glaser, V. L., Wang, M. S., Kaplan, S., & Jennings, P. D. (2019). Topic Modeling in Management Research: Rendering New Theory from Textual Data. *Academy of Management Annals*, 13(2), 586–632. <https://doi.org/10.5465/annals.2017.0099>

Hrivnák, M. (2022). Emergence of product and service innovations of different level of novelty in knowledge intensive SMEs: The role of open innovation patterns. *Quality Innovation Prosperity*, 26(3), 168-189. <https://doi.org/10.12776/qip.v26i3.1753>

Lekovic, B., Vojinovic, Z., & Milutinovic, S. (2020). Cooperation as a mediator between entrepreneurial competences and internationalization of new venture. *Engineering Economics*, 31(1), 72-83. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.31.1.20743>

Lepik, K.-L., & Krigul, M. (2021). Expectations and needs of Estonian health sector SMEs from living labs in an international context. *Sustainability*, 13(5), 2887. <https://doi.org/10.3390/su13052887>

Masroor, I., Nabi, M. N. U., Alam, M. N., Misbaudhin, S. M., & Ahamed, K. A. (2024). Exploring the effects of service ecosystem on IT SMEs performance in emerging economies: A moderated mediation approach. *Information Systems Design and Applications*, 90(1). <https://doi.org/10.1002/isd2.12294>

Mawson, S., & Brown, R. (2017). Entrepreneurial acquisitions, open innovation and UK high growth SMEs. *Industry and Innovation*, 24(4), 382-402. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1244764>

Moretti, A., & Biancardi, D. (2020). Analyzing the impact of open innovation on firm performance. *European Journal of Innovation Management*, 23(1), 1-25.

Naciones Unidas. (2025). Micro-, Small and Medium-sized Enterprises Day. Naciones Unidas

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019). Small matters: Global evidence on the contribution to employment by the self-employed, micro- and small enterprises.

Owusu-Yirenkyi, D., Akolgo, P. M., Naab, G. Z., Donbesuur, F., & Danso, A. (2024). Charity can still begin at home: Examining the drivers and boundary conditions of Africa-to- Africa outward foreign direct investment (OFDI). *Journal of International Management*, 30(1), 101108. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2023.101108>

Ryu, D., Baek, K. H., & Yoon, J. (2021). Open innovation with relational capital, technological innovation capital, and international performance in SMEs. *Sustainability*, 13(6), 3418. <https://doi.org/10.3390/su13063418>

Simba, A., Tajeddin, M., Farashahi, M., Dana, L.-P., & Maleki, A. (2024). Internationalising high-tech SMEs: Advancing a new perspective of open innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123145. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123145>

Sekliuckiene, J., Sedziniauskiene, R., & Vibury, V. (2016). Adoption of open innovation in the internationalization of knowledge intensive firms. *Engineering Economics*, 27(5). <https://doi.org/10.5755/j01.ee.27.5.15371>

Santoro, G., Mazzoleni, A., Quaglia, R., & Solima, L. (2021). Does age matter? The impact of SMEs age on the relationship between knowledge sourcing strategy and internationalization. *Journal of Business Research*, 128, 779-787. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.05.021>

Spithoven, A., Clarysse, B., & Knockaert, M. (2012). Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. *Journal of Technology Transfer*, 37(2), 200-219.

Sisodiya, S. R., Johnson, J. L., & Grégoire, Y. (2013). Inbound open innovation for enhanced performance: Enablers and opportunities. *Industrial Marketing Management*, 42(5), 836- 849.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333–339.

Troise, C., Battisti, E., Christofi, M., van Vulpen, N. J., & Tarba, S. (2023). How can SMEs use crowdfunding platforms to internationalize? The role of equity and reward crowdfunding. *Management International Review*, 63(1), 117-159. <https://doi.org/10.1007/s11575-022-00493-y>

Yoon, J., Sung, S., & Ryu, D. (2020). The role of networks in improving international performance and competitiveness: Perspective view of open innovation. *Sustainability*, 12(3), 1269. <https://doi.org/10.3390/su12031269>

Zahoor, N., Khan, Z., Arslan, A., Khan, H., & Tarba, S. Y. (2022). International open innovation and international market success: An empirical study of emerging market small and medium-sized enterprises. *International Marketing Review*, 39(3), 755-782. <https://doi.org/10.1108/IMR-12-2020-0314>

EDUCACIÓN FINANCIERA DIGITAL COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN Y SOSTENIBILIDAD PARA PYMES EN MERCADOS EMERGENTES

Leidy Viviana Quintín Lizcano¹⁷

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Palabras clave: educación financiera digital, inclusión financiera digital, sostenibilidad ESG, PYMES, mercados emergentes.

En el contexto global actual, las PYMES enfrentan retos críticos para competir en mercados dinámicos. Representan el 99% del tejido empresarial en América Latina, pero contribuyen solo ~30% al PIB regional debido a barreras como baja alfabetización financiera digital y acceso limitado a financiamiento innovador (CEPAL, 2023; BID, 2023). La transformación digital, impulsada por IA en procesos crediticios, análisis predictivo de riesgos y Fintech personalizados vía machine learning, agrava estas brechas en mercados emergentes, donde aproximadamente el 60% de las PYMES carecen de competencias para IA-financiera y ciberseguridad (World Bank, 2023).

A pesar de la creciente atención sobre la inclusión financiera y las finanzas sostenibles por separado, persiste un vacío teórico-práctico significativo. Existe una carencia de modelos integrados que posicionen a la Educación Financiera Digital no como un fin aislado, sino como la palanca estratégica capaz de dinamizar paralelamente la inclusión, la sostenibilidad y la competitividad de las PYMES en economías

¹⁷ Magister en Finanzas. Grupo de Investigación: Shimubi. Universidad Santo Tomás Facultad de Negocios Internacionales. Proyecto de investigación. leidyquintin@usta.edu.co <https://n9.cl/hy8kh>

volátiles como las latinoamericanas (Amariles et al., 2021; Sciarra, 2024). Este capítulo se propone llenar ese vacío respondiendo a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede la (EFD) operar como eje articulador para superar estos retos globales, fortaleciendo inclusión financiera digital (IFD), prácticas ESG y resiliencia ante IA-financiera en PYMES de mercados emergentes?

El objetivo general es analizar el rol transformador de la (EFD) en las PYMES mediante un modelo conceptual que integre (IFD) y (ESG) para impulsar inclusión económica y sostenibilidad, planteando los siguientes objetivos específicos: Identificar interrelaciones EFD-IFD-ESG en contextos latinoamericanos con énfasis en IA y Fintech. Proponer un modelo holístico que genere ciclos virtuosos de competitividad sostenible. Y formular recomendaciones para políticas y estrategias empresariales adaptadas a retos globales.

MARCO TEÓRICO Y REFERENTES CONCEPTUALES

La (EFD) genera un ciclo virtuoso: alfabetización en Fintech (IA para análisis de riesgos) y ciberseguridad protección datos Reglamento General de Protección de Datos (GDPR)/ Ley General de Protección de Datos (LGPD) permite a PYMES acceder a (IFD), elevando uso de banca digital de 28% a 65% y crédito de 35% a 70% (BID 2023; World Bank 2023). Esta inclusión financia prácticas (ESG) (economía circular, hedging inflacionario en Argentina/Turquía), aumentando supervivencia 5 años en 23% (PNUD 2024). La retroalimentación (ESG) demanda más (EFD) avanzada, como micro credenciales IA-financiera.

La educación financiera digital en América Latina no solo se relaciona con el dominio instrumental de aplicaciones bancarias o billeteras electrónicas, sino que implica una comprensión crítica de los riesgos, costos y oportunidades asociados al uso intensivo de tecnologías financieras. En contextos de alta informalidad, brecha digital y desconfianza institucional, la (EFD) adquiere una dimensión de ciudadanía económica, en tanto habilita a las PYMES para participar en ecosistemas financieros formales sin quedar subordinadas

a asimetrías de información o a prácticas abusivas de intermediarios. Este enfoque es coherente con la agenda de inclusión financiera promovida por organismos multilaterales, pero añade el componente de autonomía decisoria y de alfabetización en datos, clave en entornos donde proliferan créditos en línea, shadow banking y plataformas de préstamos entre pares.

Desde esta perspectiva ampliada, la (EFD) se configura como un proceso continuo y no como una intervención puntual. Programas aislados de capacitación suelen mostrar impactos limitados en el tiempo, mientras que estrategias de formación permanente, integradas en la cultura organizacional de las PYMES, generan cambios sostenidos en la forma como se analizan los flujos de caja, se evalúan proyectos de inversión o se gestionan riesgos de tipo cambiario y de tasa de interés. La incorporación de herramientas analíticas sencillas, cuadros de mando digitales e indicadores de alerta temprana ayuda a traducir los contenidos educativos en prácticas rutinarias de gestión financiera, reduciendo la distancia entre el discurso de la educación financiera y la toma de decisiones cotidianas.

La inclusión financiera digital, entendida como el acceso y uso efectivo de productos y servicios financieros a través de medios tecnológicos, ha evolucionado desde una lógica de bancarización básica hacia modelos más complejos de relacionamiento con las PYMES. En una primera etapa, la prioridad se centraba en abrir cuentas y ofrecer canales de pago electrónicos; sin embargo, la expansión de las Fintech ha introducido servicios de crédito alternativo, factoring digital, seguros paramétricos y soluciones de gestión de tesorería basadas en análisis de datos. Esta diversificación del ecosistema implica que la (IFD) ya no puede medirse únicamente en términos de número de cuentas o tarjetas emitidas, sino a partir de la intensidad y la calidad del uso de dichos servicios.

En este escenario, la (EFD) funciona como condición habilitante para evitar que la digitalización reproduzca exclusiones previas. Sin capacidades para leer estados de cuenta complejos, interpretar contratos

digitales o comprender algoritmos de calificación crediticia, muchas PYMES quedan atrapadas en productos costosos o mal adaptados a sus necesidades de liquidez y capital de trabajo. La combinación de (EFD) e (IFD), entonces, permite pasar de una inclusión meramente estadística a una inclusión efectiva, donde el uso de servicios digitales se traduce en mejoras reales de productividad, formalización y acceso a mercados internacionales.

La agenda (ESG) ha estado históricamente asociada a grandes corporaciones y mercados de capitales desarrollados; sin embargo, en los últimos años se observa una proliferación de instrumentos y programas orientados a PYMES que desean alinear sus modelos de negocio con principios ambientales, sociales y de gobernanza. Bonos verdes de pequeña escala, líneas de crédito con tasas preferenciales condicionadas a metas de eficiencia energética, programas de apoyo a cadenas de suministro responsables y certificaciones simplificadas son algunos ejemplos de cómo la sostenibilidad comienza a permear el segmento empresarial objeto de este estudio.

Para que las PYMES puedan aprovechar estas oportunidades, la (EFD) debe incorporar contenidos específicos sobre finanzas sostenibles. No basta con conocer conceptos generales de responsabilidad social empresarial; se requiere capacidad para interpretar taxonomías verdes, reportar indicadores de huella de carbono o de inclusión laboral, negociar cláusulas vinculadas a desempeño (ESG) y evaluar el costo-beneficio de inversiones en tecnologías limpias. De este modo, la dimensión “E” y “S” de ESG se articula con decisiones de financiamiento, mientras que la “G” se traduce en prácticas de transparencia, rendición de cuentas y gestión de riesgos que mejoran la percepción de las instituciones financieras.

La integración de algoritmos de inteligencia artificial en la evaluación crediticia y en la gestión de riesgos abre un campo de oportunidades y dilemas para las PYMES. Por un lado, modelos de scoring alternativo basados en datos transaccionales, históricos de ventas en plataformas de comercio electrónico o comportamiento de pagos permiten ampliar

el universo de empresas bancarizadas y reducir tiempos de aprobación. Por otro lado, el uso intensivo de datos plantea desafíos de privacidad, posibles sesgos algorítmicos y dependencia tecnológica frente a proveedores que las PYMES difícilmente pueden auditar. La (EFD), en este contexto, requiere incluir nociones básicas de gobernanza de datos, explicabilidad de modelos y derechos digitales.

La ciberseguridad, además, se convierte en un componente central de la relación entre PYMES y servicios financieros digitales. El incremento de fraudes electrónicos, phishing y suplantaciones de identidad afecta con especial intensidad a empresas con escasos recursos para invertir en infraestructura tecnológica o en personal especializado. Programas de (EFD) que integran protocolos mínimos de seguridad, buenas prácticas en manejo de contraseñas, verificación de identidad y respuesta a incidentes reducen el riesgo operativo y fortalecen la confianza en las soluciones Fintech. De esta manera, el vínculo EFD–IFD–ESG se complementa con una capa de protección que resguarda tanto la información financiera como la reputación empresarial.

Tabla 1. Comparación de Modelos Teóricos vs Propuesto

Modelo Existente	Fortalezas	Limitaciones	Innovación del Modelo EFD-IFD-ESG
OECD/ BID (2022-24)	Inclusión digital PYMES	Ignora ESG y ciberseguridad	+ Ciclo virtuoso IA-fintech integrado
World Bank (2023)	Fintech acceso crédito	Sin retroalimentación ESG→EFD	+ Ciberseguridad LGPD mercados volátiles
Sciarra (2024)	Barreras latinoamericanas	Enfoque descriptivo	+ Cuantificación impactos (+35-37%)
Modelo Propuesto	Todo integrado	Requiere validación empírica	1er modelo latinoamericano EFD→IFD→ESG

Nota: Elaboración propia en revisión sistemática PRISMA (42 documentos 2019-2025)

METODOLOGÍA

El estudio adopta un enfoque cualitativo, descriptivo y documental, fundamentado en análisis sistemático de fuentes secundarias de organismos multilaterales y bases académicas indexadas. Se siguió protocolo PRISMA para revisiones sistemáticas (Scopus, Web of Science, repositorios institucionales 2019-2025).

Figura 1. Flujo de búsqueda



Nota: Elaboración propia de acuerdo al proceso realizado para llegar al flujo de selección.

En ese orden de ideas, la revisión se realizó entre enero de 2019 y marzo de 2025 en las siguientes bases de datos: Scopus y Web of Science (para literatura académica), repositorios de organismos multilaterales (BM, BID, OECD, PNUD), revistas especializadas en finanzas y desarrollo empresarial; aplicando la escala de calidad de Joanna Briggs para estudios documentales, excluyendo documentos con puntuación <70%. En cuanto a los criterios de selección se clasificaron en inclusión; todos los estudios empíricos o teóricos sobre PYMES, mercados emergentes, políticas públicas; idiomas español e inglés; período 2019-2025 y exclusión; que son las notas de prensa, literatura gris no verificable, estudios sin revisión por pares.

La metodología se estructuró en tres fases: **revisión sistemática** de la literatura identificada, **categorización temática** de los hallazgos

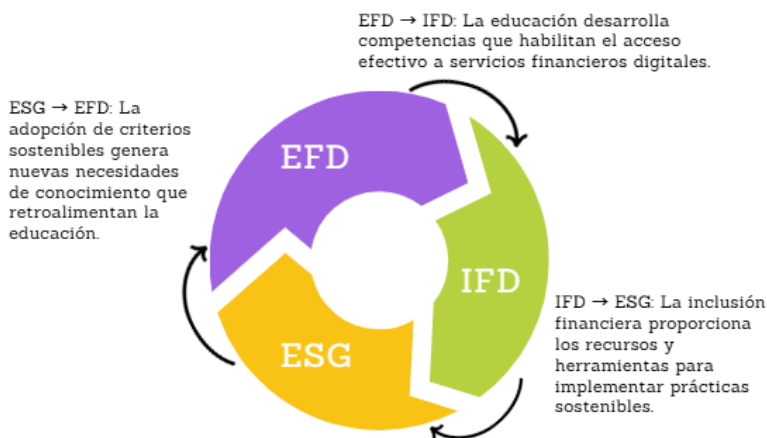
mediante codificación abierta y **triangulación teórica** para contrastar perspectivas económicas, educativas y ambientales. Llegando al flujo de selección de la siguiente forma: documentos identificados: 287, eliminados por duplicidad: 214, aplicando criterios de inclusión: 89, finalmente tras evaluación de calidad: 42 documentos finales fueron los tomados para analizar y continuar con la presente investigación.

RESULTADOS

El análisis permitió desarrollar el **Modelo Estratégico de Educación Financiera Digital para la Inclusión y Sostenibilidad de las PYMES**, que articula tres variables interdependientes en un ciclo continuo de mejora:

- **Relaciones principales:**
- **EFD → IFD:** La educación desarrolla competencias que habilitan el acceso efectivo a servicios financieros digitales
- **IFD → ESG:** La inclusión financiera proporciona los recursos y herramientas para implementar prácticas sostenibles
- **ESG → EFD:** La adopción de criterios sostenibles genera nuevas necesidades de conocimiento que retroalimentan la educación.

Figura 2. Modelo conceptual EFD–IFD–ESG: ciclo de mejora continua entre educación financiera digital, inclusión financiera digital y sostenibilidad empresarial.



Nota: Elaboración propia con BID/World Bank 2023]

Así entonces, el Modelo Estratégico EFD-IFD-ESG articula tres variables interdependientes en ciclo continuo de mejora: la EFD desarrolla competencias Fintech (IA análisis riesgos, ciberseguridad GDPR/LGPD) que habilitan IFD, elevando acceso servicios digitales; la IFD proporciona recursos para prácticas ESG (bonos verdes, economía circular); finalmente, ESG genera demanda de EFD avanzada (micro credenciales IA-financiera), cerrando retroalimentación positiva.

Complementando, La Tabla 1 presenta los resultados cuantitativos que confirman el funcionamiento del modelo en PYMES latinoamericanas: las empresas con (EFD) logran aumentar más de un 35% en acceso al crédito, más de un 37% de uso de la banca digital mediante Fintech, más del 36% en adopción de prácticas (ESG), y más del 23% obtienen mayor supervivencia a 5 años. Estos datos evidencian tres patrones clave del ciclo virtuoso: (1) interdependencia funcional que eleva productividad entre un 25-30%;

(2) retroalimentación positiva donde cada avance fortalece el siguiente; y (3) innovación inclusiva que reduce brechas socioeconómicas entre un 20-25%.

Tabla 1. Impacto de la (EFD) en Indicadores Clave de PYMES

Indicador	Sin EFD	Con EFD	Mejora	Evidencia Fintech/ Ciberseguridad
Acceso a crédito	35%	70%	+35%	BID (2023)
Uso de banca digital	28%	65%	+37%	World Bank (2023)
Adopciones prácticas ESG	22%	58%	+36%	OECD (2024)
Supervivencia empresarial (5 años)	45%	68%	+23%	PNUD (2024)

Nota: Elaboración propia con base en BID, World Bank, OECD y PNUD, 2023–2024

Los resultados cuantitativos muestran que las PYMES que participan en programas sistemáticos de (EFD) no solo incrementan su acceso a crédito y uso de banca digital, sino que experimentan mejoras estructurales en su relación con el sistema financiero. El aumento de 35 puntos porcentuales en acceso a crédito sugiere que la formación en lectura de estados financieros, proyección de flujos de caja y comprensión de costos financieros reduce la asimetría de información percibida por las entidades prestamistas. Del mismo modo, el salto de 28% a 65% en el uso de canales digitales indica que la (EFD) contribuye a derribar barreras de adopción tecnológica, lo que se traduce en menores costos transaccionales y en mayor trazabilidad de operaciones comerciales.

El incremento de 36 puntos en adopción de prácticas (ESG) y de 23 puntos en supervivencia empresarial a cinco años pone de relieve

que la (EFD) no se agota en la dimensión financiera estricta, sino que se proyecta hacia decisiones de inversión en sostenibilidad y resiliencia. Las empresas mejor formadas logran vincular el acceso a productos financieros digitales con estrategias de largo plazo, como la sustitución de equipos ineficientes, la diversificación de mercados o la mejora de condiciones laborales. Esta orientación estratégica explica por qué la supervivencia empresarial mejora incluso en contextos de alta volatilidad macroeconómica, donde las PYMES sin formación tienden a reaccionar de manera táctica y de corto plazo.

Así entonces, las PYMES con formación digital exhiben mayores niveles de productividad (25-30%), formalización (40%) y acceso al crédito (35%) versus pares no formados (World Bank, 2023). La (EFD) expande el acceso a servicios financieros digitales en aproximadamente 45%. La adopción de prácticas (ESG) no es un punto final, sino que motiva la continuidad educativa, generando un ciclo de mejora progresiva donde cada etapa fortalece la siguiente. La integración de tecnologías digitales en procesos educativos contribuye a reducir brechas socioeconómicas en un 20-25%, democratizando oportunidades que tradicionalmente estaban reservadas a grandes empresas.

DISCUSIÓN

Este estudio amplía el enfoque tradicional al incorporar explícitamente la dimensión ética y sostenible, proponiendo una visión donde la alfabetización digital sea transformadora y no solo instrumental. La (EFD) **humaniza la digitalización**, convirtiendo a las PYMES en agentes conscientes de su impacto socioambiental. Este estudio contribuye al conocimiento en tres dimensiones: 1. **Integración conceptual:** Primer modelo que articula EFD-IFD-ESG 2. **Evidencia empírica:** Cuantificación del impacto en contexto latinoamericano. 3. **Aplicabilidad:** Recomendaciones específicas para múltiples actores.

Para las PYMES, programas de (EFD) con onboarding digital, transparencia de datos y métricas (ESG) facilitan +35% acceso a

crédito sostenible (BID, 2023), mientras la educación continua habilita transiciones graduales hacia modelos circulares, elevando supervivencia a 5 años en 23% (PNUD, 2024). Las políticas públicas deben priorizar marcos de protección LGPD adaptados, estándares mínimos (ESG) para PYMES exportadoras y capacitaciones público-privadas BID-CAF-Fintech; finalmente, las instituciones financieras diseñarán productos educativos que integren (EFD) con financiamiento verde, evaluando impacto dual (inclusión + sostenibilidad).

Al contrastar estos hallazgos con la literatura reciente sobre inclusión financiera en mercados emergentes, se observa que muchos estudios se han centrado en medir el número de cuentas abiertas o de transacciones digitales realizadas, sin incorporar de manera sistemática la dimensión educativa. Mientras que el modelo propuesto, muestra que los impactos más significativos se producen cuando la expansión de servicios digitales va acompañada de procesos de (EFD) diseñados específicamente para PYMES. Esta combinación explica por qué se obtienen mejoras simultáneas en acceso al crédito, adopción de (ESG) y supervivencia, mientras que en programas de digitalización sin componente formativo los resultados tienden a ser más modestos o incluso regresivos.

Asimismo, la evidencia sugiere que la (EFD) orientada a PYMES tiene efectos multiplicadores en el territorio. Empresas que internalizan principios (ESG) y fortalecen su capacidad para negociar con el sistema financiero suelen convertirse en anclas para otras unidades productivas de su cadena de valor. Proveedores, distribuidores y aliados comerciales se benefician de prácticas de pago más predecibles, mayor formalización y acceso a información confiable, lo que favorece la construcción de ecosistemas empresariales más robustos. Esta dimensión meso económica rara vez es considerada en estudios centrados únicamente en el individuo como sujeto de educación financiera.

Desde el punto de vista de política pública, los resultados respaldan el diseño de programas de (EFD) que integren tres componentes:

contenidos financieros básicos adaptados al ciclo de vida empresarial, módulos específicos sobre uso de tecnologías Fintech y ciberseguridad, y un eje transversal de sostenibilidad bajo criterios (ESG). Esta estructura evita la fragmentación típica de iniciativas que abordan por separado la alfabetización digital, la inclusión financiera y la sostenibilidad, y facilita la articulación con estrategias nacionales de productividad, competitividad y transición energética. Para las agencias de desarrollo y la banca de fomento, el modelo EFD–IFD–ESG ofrece un marco para evaluar la efectividad de sus intervenciones más allá de métricas de cobertura.

En el ámbito empresarial, los hallazgos indican que la EFD no debería ser concebida como un beneficio ocasional ofrecido a grupos de interés, sino como una inversión estratégica incorporada a los planes de formación del talento humano. La adopción de plataformas de gestión financiera en la nube, la participación en mercados electrónicos y el acceso a financiamiento verde requieren equipos capaces de interpretar reportes, interactuar con asesores financieros y traducir información compleja en decisiones operativas. Invertir en EFD reduce la dependencia de consultores externos y fortalece la capacidad de las PYMES para negociar en mejores condiciones con proveedores de servicios financieros.

CONCLUSIONES

La educación financiera digital se posiciona como punto de partida estratégico para el desarrollo sostenible de las PYMES en mercados emergentes.

El modelo EFD-IFD-ESG demuestra que la alfabetización digital no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que permite participar en ecosistemas financieros formales de manera más responsable.

Esta triple contribución entre económica, social y ambiental reafirma el papel central de la (EFD) en la resiliencia organizacional y la competitividad sostenible.

Finalmente, la integración de inteligencia artificial en la gestión financiera de las PYMES se perfila como un factor clave para potenciar los efectos de la educación financiera digital en la toma de decisiones sostenibles.

REFERENCIAS

Atlantic Council. (2022). *Unlocking SME potential in Latin America and the Caribbean*. <https://www.atlanticcouncil.org/>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *Finanzas sostenibles para PYMES: Oportunidades en América Latina*. <https://www.iadb.org/>

Banco de las Oportunidades. (2024). *Informe impacto inclusión financiera PYMES*. <https://www.bancodelasoportunidades.gov.co>

CEPAL. (2023). *Panorama económico de América Latina 2023*. Naciones Unidas.

OECD & BID. (2024). *Digital Financial Education in Emerging Markets: Policy Perspectives*. OECD Publishing.

Sciarra, R. (2024). *Micro, Small and Medium Enterprises in Latin America: Challenges and Opportunities*. United Nations Development Programme.

World Bank. (2023). *Financial Inclusion and Digital Financial Literacy: Pathways for SME Competitiveness*. World Bank Group.

MODELO DE EVALUACIÓN DE INVERSIÓN EN CAPITAL DE ALTO RIESGO EN LAS PYMES COLOMBIANAS: HERRAMIENTA DE CERTIFICACIÓN DE VIABILIDAD FINANCIERA

Angélica Nohely Marín Usuga¹⁸

RESUMEN

Este trabajo presenta la propuesta de un modelo de evaluación de inversión en capital de alto riesgo para las PYMES colombianas como herramienta de certificación de viabilidad financiera. El estudio parte del análisis comparativo de modelos de inversión y emprendimiento aplicados a nivel internacional y nacional, con el propósito de diseñar un sello de emprendimiento sostenible y sustentable. A través del análisis de fuentes secundarias, como los datos del DANE y las Cámaras de Comercio, se identifican variables que inciden en la factibilidad de la inversión y en la sostenibilidad empresarial. Los resultados permiten estructurar un modelo basado en la integración de teorías financieras, de riesgo e innovación, contribuyendo a fortalecer la competitividad de las PYMES en contextos de incertidumbre. La investigación concluye que el sello propuesto puede convertirse en un mecanismo metodológico para la evaluación y mitigación de riesgos, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ABSTRACT

This study presents the proposal of a high-risk capital investment evaluation model for Colombian SMEs as a financial feasibility

¹⁸ Universidad Santo Tomás.

certification tool. The research is based on a comparative analysis of international and national investment and entrepreneurship models, aiming to design a sustainable and responsible entrepreneurship label. Using secondary sources such as data from DANE and Chambers of Commerce, key variables influencing investment feasibility and business sustainability were identified. The findings allow the construction of a model integrating financial, risk, and innovation theories, strengthening SMEs' competitiveness in uncertain environments. It concludes that the proposed label could serve as a methodological tool for risk assessment and mitigation, aligned with the Sustainable Development Goals.

Palabras clave: Inversión de alto riesgo, PYMES, sostenibilidad, emprendimiento, certificación, viabilidad financiera.

Keywords: High-risk investment, SMEs, sustainability, entrepreneurship, certification, financial feasibility.

INTRODUCCIÓN

La investigación aborda el diseño de un modelo de evaluación de inversión en capital de alto riesgo en las PYMES colombianas como herramienta de certificación de viabilidad financiera. Este modelo se fundamenta en la necesidad de reducir la incertidumbre de los inversionistas y fortalecer la sostenibilidad empresarial. A nivel global, las pequeñas y medianas empresas enfrentan barreras estructurales para acceder a capital de riesgo, lo cual limita su capacidad de innovación y crecimiento. En el contexto colombiano, este modelo propone un sello (certificación) que evalúa la factibilidad financiera y sostenible de las PYMES, integrando variables financieras, sociales y ambientales.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque descriptivo y comparativo, utilizando análisis documental y bibliométrico. Se realizó una revisión sistemática en bases de datos indexadas (SCOPUS) mediante la

metodología Tree of Science (ToS), identificando tendencias, autores y teorías relevantes. Asimismo, se recopilaron datos secundarios de fuentes nacionales como el DANE y Confecámaras. El proceso metodológico se estructuró en fases: identificación de modelos internacionales y nacionales, análisis de variables de riesgo e inversión, diseño conceptual del sello, y validación teórica. Las fases de aplicación piloto y validación empírica se reservan para etapas futuras.

JUSTIFICACIÓN

La inversión en las Pymes a nivel mundial y en Colombia ha venido siendo escasa dado el alto riesgo del capital, lo que permite que el modelo planteado generalice los resultados de diferentes Pymes de diferentes sectores económicos, este modelo permite revisar las teorías de inversión de capital de alto riesgo en relación con las teorías de emprendimiento basadas en las oportunidades y la teoría clásica económica, además de la relación de la teoría basada en recursos y teoría neoclásica, relación entre la teoría de capital de financiero y liquidez con respecto a la teoría de innovación.

La investigación al proponer el modelo de inversión de alto riesgo permite igualmente, revisar las Teorías de Emprendimiento, desde el punto de vista de gestión empresarial (Yepez-Terán & Mora, 2020), la relación de la teoría del capital social (red social) con la teoría de la eficiencia X y por último la relación de las teorías de capital humano y la teoría de Mark Cansson.

Este planteamiento aporta al valor teórico en mayor medida en el comportamiento de variables de inversión en capital de alto riesgo en pymes con modelos y propuestas de emprendimiento e innovación, lo que mostrará resultados del comportamiento que llevarán a recomendaciones para los modelos de inversión en Pymes de capital de alto riesgo.

La conveniencia de este modelo es la moderación del riesgo de inversión y la maximización de la eficiencia de las Pymes, lo que

sirve para generar más inversión en los proyectos de innovación y emprendimiento. Socialmente, se genera una trascendencia de mejorar las condiciones de operatividad empresarial generando mayores condiciones de calidad y maximización del valor de las empresas. Esto ayudará a que las Pymes capten mayores inversiones de alto riesgo, como parte de las implicaciones prácticas de la investigación. En cuanto a la utilidad metodológica contribuye a generar un nuevo modelo para la calificación de inversiones de alto riesgo para Pymes.

La investigación responde como aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2022), los cuales han dado una línea de seguimiento para el desarrollo tanto económico como social y ambiental del mundo, esto lleva a enfocarse como mundo, como país, como nación y como individuos en varios objetivos, donde todos los esfuerzos que se hacen tienen un fin entendido y globalizado, es por esto, que el enfoque de este proyecto se basa en el ODS 8, El trabajo decente y el crecimiento económico (Naciones Unidas, 2022), que se basa en promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. Las metas que se destacan de este objetivo con relación al proyecto son:

Meta 1 - Objetivo 8 “Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados” (Naciones Unidas, 2022).

Meta 8.2- Objetivo 8 “Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra” (Naciones Unidas, 2022).

Meta 8.b – Objetivo 8: “De aquí a 2020, desarrollar y poner en marcha una estrategia mundial para el empleo de los jóvenes y aplicar el Pacto Mundial para el Empleo de la Organización Internacional del Trabajo”

En este marco, plantear un sello (certificación) de inversión en capital de alto riesgo y emprendimiento sostenible y sustentable, permite a las PYMES de Colombia, tener una herramienta de implementación que reduzca los escenarios de riesgo e incertidumbre, generando mayor probabilidad de posicionamiento en el mercado que lleva a las pequeñas y medianas empresas a ser más competitivas y asumir un rol empresarial en el desarrollo de proyectos en el país.

Es conveniente como gerente, administrador o emprendedor conocer métodos, metodologías y herramientas que permitan una gestión de recursos de manera ordenada, clasificada y proyectada, donde la visión general de su emprendimiento sea clara y la información, estrategias y actividad fluyan dentro del sistema como aportes a la gestión y reconocimiento en el contexto donde se desarrollan.

Las PYMES hacen parte del tejido empresarial más importante del país, 95.3%, siendo las PYMES el 3.5%, empresas medianas el 0.9% del total nacional (Ministerio de Comercio, 2023), generando las grandes empresas el 45% de puestos directos, siendo la mayoría de las PYMES las empresas que generan empleo con un 55%, obteniendo una relevancia a nivel social no solo por la generación de empleo, sino por la capacitación y desarrollo de la competitividad en el mercado como motor de la economía.

Las pequeñas y medianas empresas se enfrentan a diferentes problemas ya que para implementar modelos de inversión establecidos pueden no cumplir con varios requerimientos que se establecen en ellos, esto por falta de recursos para la implementación o se encuentran con altas tasas financieras e impositivas, según Global Entrepreneurship Monitor - GEM solo el 6% de las nuevas empresas resisten más de 3 años y medio en Colombia; el financiamiento hace parte de uno de los principales obstáculos junto con las barreras regulatorias, además los temas tecnológicos hacen parte los problemas de mayor frecuencia dentro de los emprendedores.

Otros obstáculos son configurar un equipo de trabajo, disposición para ceder su participación accionaria, adaptación a las necesidades reales del mercado, no cuentan con redes de alianzas estratégicas en su cadena de producción, distribución y comercialización.

El sello (certificación) de emprendimiento sostenible y sustentable es la respuesta a los emprendedores que deben trazar una ruta del como paso a paso conseguir avanzar en cada uno de los obstáculos encontrados, además de herramientas que le permitan salvaguardar las diferentes etapas de la vida productiva de la empresa o proyecto de emprendimiento generando valor más allá del beneficio económico que se da por el desarrollo de la actividad productiva.

Se han planteado diversos modelos de gestión que se han venido implementando en las PYMES o proyectos de emprendimiento que no coinciden con el contexto y realidad que viven las pequeñas y medianas empresas colombianas, no dando los resultados esperados, es por esto que la comparación de modelos que responden a diferentes teorías de inversión en capital de alto riesgo y emprendimiento, y su análisis permitirán observar cuales son las falencias de su implementación en el mercado colombiano y así por medio de este sello (certificación) dar un valor metodológico de la aplicación de dichas teorías y modelos a la realidad del tejido empresarial colombiano.

Como utilidad metodológica la creación del sello (certificación) de emprendimiento sostenible y sustentable permitirá crear un nuevo instrumento que sea apropiado por las pequeñas y medianas empresas colombianas que les orientará en la consecución de sus objetivos de capital de inversión en diferentes escenarios de riesgos y la minimización de estos.

En el desarrollo del modelo se entiende la sostenibilidad como la forma de asegurar recursos para el desarrollo de una actividad o proyecto, maximizando así el impacto positivo en la sociedad y medio ambiente más allá del beneficio económico.

La sustentabilidad se entiende entonces, como la habilidad de lograr prosperidad en el tiempo, para una mejora en la calidad de vida y generación de valor agregado, entendiendo que los recursos son finitos y deben gestionarse con respeto del progreso de las generaciones futuras (desarrollo sostenible), dependiendo de la transformación de los sistemas económicos, sociales y ambientales.

El emprendimiento lo define (Borja, Carvajal, & Vite, 2020), como: “el emprendimiento es el acto de crear un negocio o negocios con el cual se espera generar ganancias”, el emprendimiento se relaciona con el cambio, la evolución y la innovación para incursionar en nuevos mercados como agentes de cambio social.

Las finanzas se entienden desde la teoría económica de la escasez de recursos, decisiones de inversión, liquidez y solvencia empresarial, en la presupuestación de capital y costo de capital, a partir de la Teoría de Inversiones de Fischer (1930) con las funciones básicas de los mercados de crédito en el modelo de asignación de recursos a través del tiempo.

En las finanzas del mercado en cuanto a la selección de portafolio óptimo desde la perspectiva del inversor (Markowitz 1952, Keynes, Hicks y Kaldor; James Tobin 1958) con el Teorema de separación de dos fondos y Teoría Moderna del Portafolio.

Las finanzas Corporativas se establecen desde el Teorema de Modigliani-Miller (MM), que relaciona la estructura financiera corporativa, y el Teorema de separación o independencia de las decisiones individuales de consumo e inversión, igualmente, Fisher (1930) planteó la decisión de producción de una firma de propiedad de un empresario es independiente de la decisión de consumo Inter temporal del mismo empresario lo que la relaciona con la Teoría de Inversiones para el valor económico agregado (EVA).

Markowitz H en 1952, propone los portafolios de inversión los modelos de rentabilidad y medición del riesgo, y se pretende establecer

un desarrollo sostenible en nuevos emprendimientos, respondiendo a las tendencias de producción y consumo a nivel mundial.

Los inversores tendrán una herramienta de toma de decisiones respecto a la aplicación del modelo de inversión en capitales de alto riesgo teniendo en cuenta las variables de cada PYME, midiendo y mitigando el riesgo de las opciones a partir de series de datos y exactitud en las predicciones, por tanto, el modelo se basará en el Modelo Montecarlo (1940), para evaluar los riesgos y realizar predicciones precisas a largo plazo.

Las PYMES tendrán un modelo de estructuración para basarse en su organización, gestión y manejo de recursos, además de cumplimiento de indicadores financieros que permitan estar en los estándares de los inversionistas en capital de alto riesgo.

GRUPOS TEMÁTICOS

A partir de la estructuración bibliográfica se establece una *PERSPECTIVA TEÓRICA* que se enmarca en 4 grupos temáticos, tema 1: Inversión de capitales de alto riesgo, tema 2: Modelos de Inversión, tema 3: Emprendimiento sostenible y sustentable y tema 4 Certificaciones Internacionales.

Tema 1: Inversión de capitales de riesgo. En este grupo temario se desarrollan temas tales como empresas de capital de riesgo, toma de decisiones financieras, maximización de rendimientos, inversiones con altas covarianzas, inversión con riesgo aleatorio, análisis de tasas de interés, teoría de juegos, capitales de riesgo, coinversión (unión de empresas y redes compartidas), venture capital, velocidad de la información, inversión óptima con procesos de difusión de salto para minimizar la probabilidad de ruina, dimensiones de inversión, ratio Sharpe, parámetro de versión de riesgo absoluto (ARA) y modelo de Merton.

Tema 2: Modelos de Inversión. En este grupo temario se desarrollan temas tales como la inversión, cartera de inversión, modelo estocástico,

modelo de volatilidad estocástica, modelos de series temporales de rendimiento por medio de flujo de rendimientos, dispersión para minimizar el riesgo, modelo elasticidad de varianza constante, proceso de Poisson compuestos, momento Browniano y CEV (Elasticidad de varianza constante), teoría de control óptimo (ecuación de Hamilton Jacobi-Bellman), reaseguro de la inversión óptima, modelo de riesgo clásico, modelo de seguro multidimensional, técnica de cambio variable sugerida por COX, modelo de difusión, modelo de difusión, modelo clásico de Cramer – Lundberg, enfoque de control estocástico, factor de corrección constante, modelo Montecarlo, frontera eficiente de inversión, teoría moderna de portafolio, modelo Black -Scholes.

Tema 3. Emprendimiento Sostenible y Sustentable. En este grupo temario se desarrollan temas tales como redes compartidas (coinversión), empresas unicornio, startup, los colores del riesgo, competitividad, valor agregado, principios de credibilidad, independencia, sustentabilidad, transparencia, selección de sectores económicos, indicadores de impacto, prospectiva, assement, negocios éticos, investigación de mercados (Bench), tecnologías limpias, legislación en Colombia (Política Pública), sistema global de evaluación de inversiones de impacto (GIIRS), investment entrepreneurship innovation label, eco etiquetado investmet ticket, alianza estratégicas y stake holders, emprendimiento en Colombia, ODS.

Tema 4. Certificaciones Internacionales. En este grupo temario se desarrollan temas tales como el Decreto 2269 de 1993, por el cual se organiza el sistema nacional de normalización, certificación y metrología, sellos internacionales, organismos certificadores, auditorías, ICONTEC, sello de inversión en emprendimiento sostenible y sustentable, Inn label, investment label, certificado de confianza para la inversión, etiqueta de inversión, sello de inversión emprendimiento, sello azul y NTC -ISO 31000:2018.

PREMISAS

Para el desarrollo de los cuatro grupos temáticos y la estructuración del modelo de inversión de capital de alto riesgo, se trabajarán las siguientes premisas:

- Evitar inversiones con altas covarianzas
- Concentrar la dispersión para minimizar el riesgo
- Flujo de caja estocásticos: Minimizar la probabilidad de quiebra
- Máxima utilidad logarítmica de la riqueza
- Maximizar la tasa de crecimiento
- Minimizar el tiempo
- Teoría de juegos
- Fijación de precios de activos
- Variables de organización
- Variables de política monetaria
- Política e impuestos
- Variables medidas a partir de los montos de inversión en el riesgo aleatorios.

MODELOS DE INVERSIÓN EN COLOMBIA

En Colombia se han implementado modelos de Inversión en Capital de Riesgo con intencionalidades empresariales, políticas y legislativas, estas últimas fueron analizadas en la tesis de grado de la Universidad de los Andes (Uribe, 2021), donde se analizan las normatividades aprobadas en el país que han tratado de incentivar este tipo de inversiones para las startup.

Los aportes de capital y de valor agregado que han recibido las pequeñas y medianas empresas en Colombia han tenido un porcentaje bajo de éxito, pero las empresas que logran pasar el “valle de la muerte” logran ser muy exitosas, ejemplo, de ellas se encuentran a nivel mundial Microsoft, Oracle, Skype y Movistar, cuyas empresas en su inicio obtuvieron el apoyo del capital de riesgo lo que llevó a un crecimiento rápido y éxito.

Ilustración 4 - Empresas con Inversión de Capital de Riesgo

Investor(s)	Company	Sector	Country	Amount Invested (US\$ Million)	Stage
SoftBank	Rappi	Logistics & Distribution	Colombia	\$1,000	Expansion Stage
TCV Capital, Tencent, DST Global, Sequoia Capital, Dragoneer, Ribbit Capital, Thrive Capital	Nubank	Fintech	Brazil	\$400	Expansion Stage
SoftBank, General Atlantic, Valor Capital, Atómico	Gympass	Marketplaces	Brazil	\$300	Expansion Stage
SoftBank, Dragoneer Investment Group, Kaszek Ventures, General Atlantic	QuintoAndar	Proptech	Brazil	\$250	Expansion Stage
SoftBank, Vostok Emerging Finance, Santander Innoventures, Amadeus Capital	Creditas	Fintech	Brazil	\$231	Expansion Stage
SoftBank, GGV Capital, Fifth Wall Ventures, Velt Partners, Microsoft	Loggi	Logistics & Distribution	Brazil	\$150	Expansion Stage
SoftBank, Tencent	Ualá	Fintech	Argentina	\$150	Expansion Stage
SoftBank, Light Street Capital, Flybridge Capital	MadeiraMadeira	E-commerce	Brazil	\$110	Expansion Stage
SoftBank, General Atlantic	Clip	Fintech	Mexico	\$100	Expansion Stage
SoftBank, Kaszek Ventures, QED Investors, Vostok Emerging Finance	Konflo	Fintech	Mexico	\$100	Expansion Stage
General Atlantic, Banco Votorantim, monashees, Quona Capital, Flourish Ventures, Propel Venture Partners	Neon Pagamentos	Fintech	Brazil	\$95	Early Stage
SoftBank, Grupo Globo	Buser	Transportation	Brazil	\$73	Early Stage
Fifth Wall Ventures, Andreesen Horowitz, QED Investors, Canary	Loft	Proptech	Brazil	\$70	Early Stage
Benchmark Capital, Bessemer Venture Partners, Angels	Wildlife Studios	Games	Brazil	\$60	Expansion Stage

Source: LAVCA Industry Data

Nota, LAVCA's Annual Review of Tech Investment Latin America. 2020.

Esta inversión de capital de riesgo también es conocido como Venture Capital que se entiende como el aporte financiero de capital a pequeñas empresas en fase de crecimiento que cuentan con condiciones y requerimientos que evidencien potencial empresarial, este capital se inyecta en las organizaciones generalmente por un periodo de cinco a diez años, luego cuando la empresa se encuentren en un periodo de madurez y consolidación en el mercado, se liquida la inversión y así los inversionistas obtienen su retorno, para esto los inversionistas pueden realizarlo de manera directa o por medio de Fondos de Capital de Riesgo (FCR) los cuales realizan la inversión a cambio de un porcentaje de participación de la empresa o negocio, algunos de ellos no solo hacen inversión financiera, sino que aportan en experiencia y desarrollo de operaciones e innovación.

La finalidad de los FCR es maximizar el valor de la empresa y generar un ciclo de vida empresarial a largo plazo, entendiendo que el inicio de una empresa requiere altos niveles de inversión que no se adquieren en la banca por falta de garantías y los fondos propios no son suficientes y no les permite responder por la amortización de créditos a corto plazo, lo que hace que la inversión en capitales de riesgo sea una fuente de financiación alternativa para las PYMES con potencial de crecimiento y éxito. En Latinoamérica se estima que se han realizado inversiones de Capital de Riego entre 63 millones hasta los 2.49 Billones de dólares.

Ilustración 5 - Inversión de capital de riesgo en Latinoamérica

Inversión de capital de riesgo en Latinoamérica

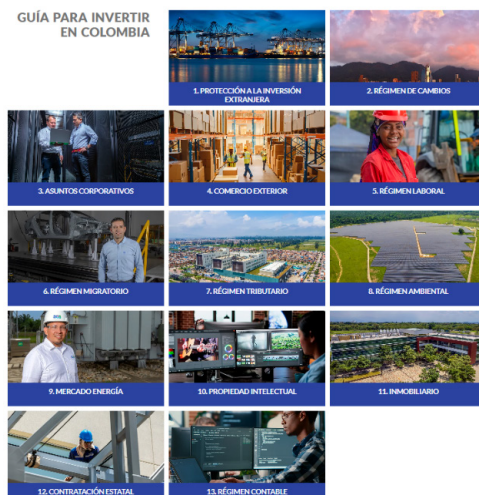


Nota. Gráfico tomado de Lavca (2020). Inside the 4th consecutive year: LAVCA's Annual Review of Tech Investment in Latin America (p. 2).

En Colombia existe el Decreto 957 de 2019 establece los criterios de clasificación de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas teniendo en cuenta el sector económico en el cual la empresa desarrolla su actividad y los ingresos por actividades ordinarias anuales. La entidad en Colombia encargada del control y la regulación de los FCR es la Superintendencia Financiera, permitiendo que los FCR se estructuren igualmente como fondos de emprendimiento o fondos semillas. Los FCR suelen representar más del 1% del PIB de las economías, pero en Colombia este segmento no alcanza ni el 0,1% del PIB.

En Colombia existe bajo la marca **COLOMBIA CO EL PAÍS DE LA BELLEZA** una guía para inversión que funciona como una ventana para los diferentes proyectos productivos que se realizan en el país.

Ilustración 6 - Guía para Invertir en Colombia



Nota. ¿Cómo Invertir en Colombia? 2024.

Por tanto, las Sociedades Administradoras tienen como objetivo implementar políticas cuando son administradoras de los FCR, y manejar el gobierno corporativo y las funciones operativas.

Como ejemplo de empresas colombianas que lograron consolidarse con inversión de capital de riesgo son Rappi, esta empresa está valorada en un billón de dólares y recibió una inversión de 200 millones de dólares, otra empresa con inversionistas de capital de riesgo es Easy Taxi que se fusionó con Tappsi empresa colombiana que superó las 1.3 millones de reservas por mes en 2015 con 600 mil dólares de financiamiento de capital semilla.

El capital semilla es un acelerador del ciclo de financiamiento empresarial, en Colombia los fondos de venture capital a 2017 han invertido \$214.476 millones siendo el 79,43% de las diferentes alternativas de financiamiento de las PYME como los ángeles inversionistas, inversión corporativa, empresas familiares, aceleradoras y fondos propios.

Gráfica 2: Panorama Financiero de los emprendimientos⁵⁹



Nota, Datacrédito/iNNpulsa. Colombia Fintech. Bancos y Venture Capital son la financiación que más usan los emprendedores. (2020).

El Decreto 2175 de 2007 definió jurídicamente los FCP como fondos mutuos cerrados, comenzando con la dinámica del Venture Capital por medio de un proyecto de ley del Ministerio de Hacienda y Crédito Público que tenía como propósito unificar los fondos de inversión para desarrollar la industria en el país y garantizarle a los inversionistas seguridad dentro del mercado de valores (las Sociedades Fiduciarias, las Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión y las Sociedades Comisionistas de Bolsa) y se permitía a los fondos de pensiones colombianos invertir hasta un 5% de sus activos en los FCR.

El Decreto más reciente es el Decreto 1984 de 2018, donde se establece un marco regulatorio independiente para los FCP ya que hacían parte de la normatividad de los Fondos de Inversión Colectiva (FIC).

Los FCR en Colombia son: (Uribe, 2021) Acción, EcoEnterprises Fund, Fondo Inversor, Gawa Capital, Gassroots Business Fund, Gray Matters Capital, Ignia, LGTVenture, Philanthropy, Mercy Corps Social Venture Fund, Omidyar Network, Pomona Impact, Potencia Ventures, PymeCapital.

Se concluye que no solo es necesario legislar sobre el financiamiento para las PYMES, también es necesario invertir sobre los factores que determinan su sostenibilidad y crecimiento, siendo esta la premisa de este trabajo de investigación donde se estructurará un ***Modelo de Evaluación de Inversión en Capital de Riesgo en las Pymes Colombianas***.

Basados en los factores de trabajo y producción que determinan la inversión, en Colombia se implementó la política pública de INNpulsa Colombia, programa de Bancóldex (banco de desarrollo del Estado Colombiano), también existen otras políticas públicas como la reciente Ley de Emprendimiento, la cual busca establecer un marco regulatorio que incentive el emprendimiento empresarial.

El capital semilla al que se presentan miles de planes de negocio en Colombia anualmente solo pasan el primer filtro 300 empresas, de las cuales solo 50 son analizadas y solo de 3 a 6 son incluidas en un portafolio de inversión. (Innpulsa Colombia, 2024).

(Uribe, 2021) concluye que “La industria del VC puede ser un nuevo motor de desarrollo. Su importancia deriva de los múltiples beneficios que este tipo de financiamiento puede generar como la creación de nuevas fuentes de trabajo, modernizar y profesionalizar empresas, acelerar el aumento de la productividad en el país y expandir las exportaciones”.

La inversión de Capital de Riesgo es una alternativa de financiación para entrelazar a las PYMES y a los inversionistas, que permiten desarrollar estrategias para valorizar la empresa, disminuir costos e incrementar la productividad.

Estructuración propuesta de Modelo Financiero de Alto Riesgo

El modelo financiero propuesto se fundamenta en la interacción sinérgica entre tres vectores estructurales: riesgo, inversión y emprendimiento, integrados bajo las condiciones dinámicas del mercado (CM) y los parámetros macroeconómicos de tasa de interés (TI) y rentabilidad (R). Su propósito es optimizar la asignación de capital de alto riesgo en PYMES colombianas, mediante un análisis de correlaciones y regresiones lineales que permitan modelar la relación entre estructura organizacional, estructura financiera e inversión de capital. Este enfoque responde a la necesidad de construir instrumentos técnicos que fortalezcan el tejido empresarial en entornos volátiles y de alta incertidumbre, donde el capital de riesgo actúa como catalizador de innovación, sostenibilidad y escalabilidad empresarial (Sánchez, 2021; Uribe, 2021).

El modelo articula fundamentos de la teoría moderna del portafolio (Markowitz, 1952), la elasticidad de la varianza constante (CEV) (JianwuXiao et al., 2007), y la optimización estocástica de reaseguro e inversión (Gu et al., 2012), integrando así una estructura de decisión cuantitativa aplicable tanto a fondos de capital de riesgo como a gestores institucionales.

El Modelo Financiero representa un sistema de equilibrio entre los agentes del ecosistema emprendedor:

Imagen. 1 - Variables y Método de Análisis

Análisis de Datos y Resultados		
Variables	Descripción	Método de Análisis
Inversión de capital de alto riesgo	Nivel de inversión de capital capital de alto riesgo recibido recibido por las PYMES.	Análisis de correlación, regresión lineal.
Estructura organizacional	Tamaño, tipo de industria, modelo de negocio, etc.	Análisis de varianza, pruebas t.
Estructura financiera	Endeudamiento, rentabilidad, liquidez, etc.	Análisis de correlación, regresión lineal.

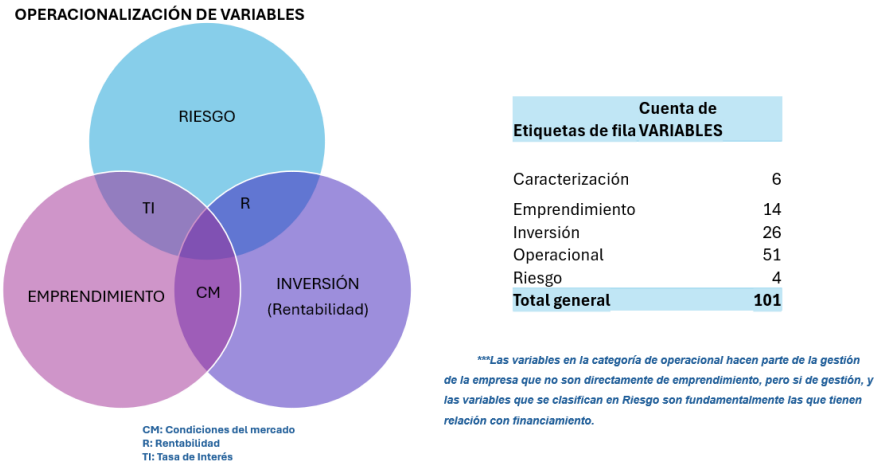
- **Emprendimiento (Empresarios)**, generadores de valor a partir de la innovación.
- **Inversión (Rentabilidad esperada)**, reflejo de las decisiones estratégicas de asignación de capital.
- **Riesgo (Inversionistas)**, vinculado al nivel de exposición y tolerancia al riesgo.

El modelo incorpora las condiciones del mercado (**CM**) y las tasas de interés (**TI**) como variables de entorno que condicionan los flujos de capital y la volatilidad del retorno esperado. La intersección entre los tres círculos (emprendimiento, riesgo e inversión) determina la zona de eficiencia financiera, donde la rentabilidad ajustada por riesgo alcanza un nivel óptimo para la sostenibilidad del negocio.

De acuerdo con Cárdenas et al. (2015), esta estructura puede modelarse mediante el análisis de portafolio óptimo bajo el enfoque Black-Litterman, en el que las expectativas subjetivas de los inversionistas se combinan con la información del mercado para obtener una frontera eficiente ajustada a la realidad económica colombiana.

La operacionalización de variables evidencia una base empírica compuesta por 101 indicadores, distribuidos entre dimensiones de emprendimiento (14), inversión (26), riesgo (4) y operación (51). Esto refleja la complejidad multifactorial del sistema, donde el componente operativo y financiero incide directamente en la atraktividad del capital de riesgo hacia las PYMES (Borja et al., 2020; CONFECÁMARAS, 2022).

Imagen. 2 - Operacionalización de Variables



APLICACIÓN DEL MODELO EN ORGANIZACIONES DE ALTO RIESGO

Las organizaciones de alto riesgo, como las PYMES de sectores tecnológicos, agroindustriales o fintech, presentan características que las hacen especialmente aptas para el uso de este modelo. El modelo permite:

1. Cuantificar el nivel de exposición al riesgo financiero a través del índice RIR (Riesgo-Inversión-Rentabilidad), que clasifica los resultados en categorías óptimas, medias o críticas.
2. Determinar la capacidad de absorción de inversión de capital de alto riesgo (RIE), ajustando la ecuación de rendimiento esperado según la volatilidad proyectada del flujo de caja.
3. Optimizar la estructura financiera mediante la correlación entre liquidez, endeudamiento y rentabilidad, apoyando decisiones de apalancamiento controlado.

En contextos colombianos, donde el 95% del tejido empresarial está constituido por micro, pequeñas y medianas empresas (Ministerio

de Comercio, 2023), la adopción de modelos cuantitativos de riesgo permite reducir asimetrías de información y fortalecer la confianza del inversionista institucional (Innpulsa Colombia, 2024).

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con la tabla de análisis de datos y resultados, el enfoque metodológico combina técnicas estadísticas paramétricas y econométricas.

Las variables se operacionalizan como sigue:

Variable	Descripción	Método de análisis
Inversión de capital de alto riesgo	Nivel de inversión recibido por las PYMES	Correlación y regresión lineal
Estructura organizacional	Tamaño, tipo de industria, modelo de negocio	ANOVA, pruebas t
Estructura financiera	Endeudamiento, rentabilidad, liquidez	Correlación y regresión lineal

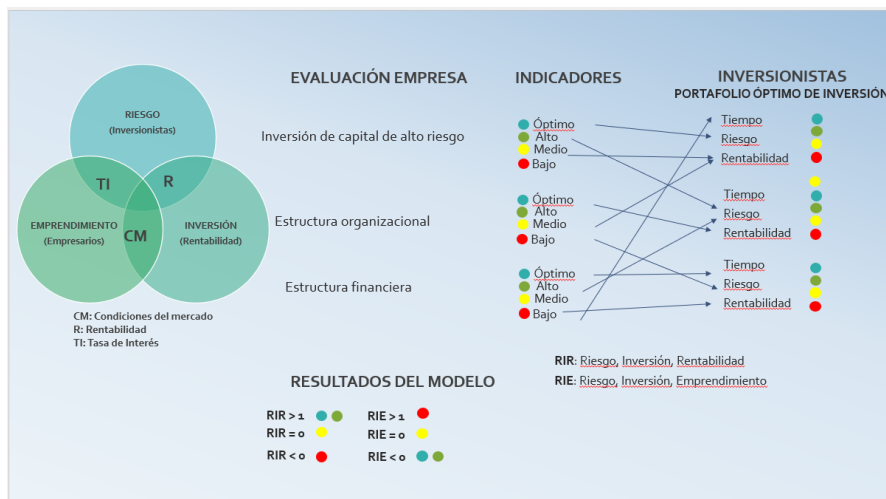
El análisis de correlación de Pearson permite identificar las relaciones entre las variables estructurales de la empresa y el monto de capital de riesgo recibido, mientras que la regresión lineal múltiple determina el grado de incidencia de cada variable independiente (estructura organizacional y financiera) sobre la variable dependiente (nivel de inversión). La significancia estadística ($p < 0.05$) confirmará la existencia de relaciones estructurales robustas que validan la aplicabilidad del modelo.

ANÁLISIS TÉCNICO DEL MODELO DE PORTAFOLIO

- El Modelo de Portafolio combina tres dimensiones decisionales:
- 1. **Evaluación de empresa** — mediante los indicadores de inversión, estructura organizacional y financiera.
 - 2. **Indicadores de desempeño** — clasificados en niveles de riesgo (óptimo, alto, medio, bajo).

3. Portafolio óptimo de inversión — alineado con el tiempo, riesgo y rentabilidad esperada.

Imagen 3 - Modelo de Portafolio



Bajo el paradigma de Markowitz (1952), el modelo se traduce en una frontera eficiente de portafolio, donde las combinaciones de riesgo y rendimiento maximizan la utilidad esperada de los inversionistas. La ecuación base se expresa como:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i) \quad \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$$

donde $E(R_p)$ es el rendimiento esperado del portafolio, w_i los pesos de cada activo o empresa, y σ_{ij} la covarianza entre los retornos.

Este modelo se ajusta al contexto de capital de riesgo colombiano considerando activos no líquidos y alta volatilidad, aplicando supuestos del modelo Heston de varianza estocástica (A, Gu & Shao, 2021; Huang et al., 2017).

En este sentido, el **RIR > 0** indica que el portafolio genera una rentabilidad ajustada al riesgo superior al promedio de mercado; **RIR**

= 0 señala equilibrio; y $RIR < 0$ denota una ineficiencia estructural que requiere reestructuración de activos o reinversión del capital.

INTERPRETACIÓN E INTEGRACIÓN DE RESULTADOS

El modelo combina la información cuantitativa (estadística descriptiva y regresional) con la dimensión cualitativa de las condiciones de mercado. El análisis de resultados permite:

- Determinar elasticidades de respuesta del capital frente a la rentabilidad.
- Identificar umbrales de rentabilidad marginal decreciente asociados a sectores de alta volatilidad.
- Estimar el coeficiente de resiliencia empresarial (CRE), que mide la capacidad de la empresa de mantener operaciones sostenibles bajo escenarios adversos.

De acuerdo con Li y He (2020), la estrategia óptima tiempo-consistente en modelos con retardo y dependencia del riesgo exige ajustar las decisiones de inversión de acuerdo con la estructura temporal de la tasa de interés y la volatilidad esperada. Este principio se incorpora al modelo para predecir escenarios de expansión o contracción del capital emprendedor.

IMPLICACIONES

- **Para los emprendedores:** Los resultados del modelo ofrecen una guía empírica sobre cómo estructurar financieramente las PYMES para hacerlas atractivas a la inversión de riesgo. Al comprender la relación entre riesgo y rentabilidad, los emprendedores pueden alinear su estructura de costos, apalancamiento y liquidez con las expectativas de los inversionistas.
- **Para los inversionistas:** El modelo proporciona un marco técnico para la selección y diversificación de portafolios de

PYMES, maximizando el rendimiento ajustado por riesgo mediante la integración de indicadores de desempeño y condiciones macroeconómicas (Guo & Shu, 2019; Hailiang & Zhang, 2005). Permite además aplicar técnicas de reaseguro óptimo y control robusto frente a eventos de mercado extremos.

RESULTADOS

Los resultados constituyen evidencia para la formulación de políticas de incentivo a la inversión en capital de riesgo, fortaleciendo la articulación entre fondos de inversión, aceleradoras e instituciones financieras. De acuerdo con la CEPAL (s.f.) y Naciones Unidas (2022), tales estrategias contribuyen al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente en lo relativo al crecimiento económico inclusivo y la innovación industrial.

El modelo financiero analizado ofrece un marco técnico de alta precisión para la evaluación de riesgo e inversión en PYMES colombianas, combinando teoría económica, estadística inferencial y análisis de portafolio. Su integración multidimensional permite:

1. Evaluar la eficiencia financiera de empresas en entornos de alta incertidumbre.
2. Identificar estructuras empresariales óptimas para la captación de capital de riesgo.
3. Generar lineamientos estratégicos para inversionistas institucionales y formuladores de políticas.

La incorporación de metodologías avanzadas como los modelos Heston y CEV complementa la aproximación de Markowitz, haciendo del modelo una herramienta robusta, adaptable y replicable en distintos contextos de inversión emergente.

El análisis bibliométrico evidenció una concentración significativa de investigaciones en países como China y Estados Unidos, destacando

temáticas sobre portafolios óptimos, modelos de inversión y gestión del riesgo. Se identificaron cuatro grupos teóricos fundamentales: (1) Inversión en capital de riesgo, (2) Modelos financieros, emprendimiento sostenible y (3) certificaciones internacionales. A partir de estas categorías, se diseñó un esquema conceptual que articula las teorías clásicas de inversión (Markowitz, Tobin, Modigliani-Miller) con enfoques contemporáneos de sostenibilidad y riesgo. El modelo propuesto busca certificar la viabilidad financiera de PYMES mediante la integración de indicadores financieros, ambientales y sociales.

CONCLUSIONES

El modelo de evaluación de inversión en capital de alto riesgo constituye una herramienta innovadora para la certificación de emprendimientos sostenibles en Colombia. Su aplicación permitiría mejorar la transparencia y confianza entre PYMES e inversionistas, facilitando la canalización de recursos hacia proyectos con mayor potencial de crecimiento. Además, fortalece la alineación del sector empresarial con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 8 sobre crecimiento económico y empleo digno. Futuras investigaciones deberán validar empíricamente el modelo mediante estudios de caso y pruebas piloto en diferentes sectores económicos.

REFERENCIAS

A, C.-X., Gu, A.-L., & Shao, Y. (2021). Optimal Reinsurance and Investment Strategy with Delay in Heston SV model. *Journal of the Operations Research Society of China*, 245 - 271.

A.A.Angarita, C.A.Tabares, & J.I.Rios. (2015). Definición de un modelo de medición de análisis de riesgos de la seguridad de la información aplicando lógica difusa y sistemas basados en el conocimiento. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 71-80.

Borja, A. H., Carvajal, H. R., & Vite, H. A. (2020). Entrepreneurship model and analysis of the determining factors for its sustainability. *Revista Espacios* , 183-196.

BROWNE, S. (1995). OPTIMAL INVESTMENT POLICIES FOR A FIRM WITH A RANDOM RISK PROCESS: EXPONENTIAL UTILITY AND MINIMIZING THE PROBABILITY OF RUIN. *MATHEMATICS OF OPERATIONS RESEARCH*.

Cárdenas, L. G., Díaz, J. M., Arboleda, S. M., Galarcio, C. L., Lotero, J. E., & Cuervo, F. I. (2015). Modelo de selección de portafolio óptimo de acciones mediante el análisis de Black - Litterman. *Revista de Ingenierías Universidad de Medellín*, 111-130.

CEPAL Naciones Unidas. (s.f.). *Acerca de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de CEPAL Naciones Unidas: <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible#:~:text=La%20g%C3%A9nesis%20del%20concepto%20de,la%20Asamblea%20General%20en%201983>.

CONFECÁMARAS. (13 de enero de 2022). *CONFECÁMARAS Red de Cámaras de Comercio*. Obtenido de CONFECÁMARAS Red de Cámaras de Comercio: <https://www.confecamaras.org.co/noticias/809-307-679-nuevas-empresas-se-crearon-en-el-pais-durante-2021-un-aumento-del-10-6-con-respecto-a-2020>

Cox, J., & Ross, S. (1976). The valuation of options for alternative stochastic processes. *Journal of Financial Economics*, 145-166.

D.Bygrave, W. (1988). The structure of the investment networks of venture capital firms. *Journal of Business Venturing*, 137 - 157.

Danping, L., Ximin, R., & Hui, Z. (2015). TIME-CONSISTENT INVESTMENT STRATEGY FOR DC PENSION PLAN WITH STOCHASTIC SALARY UNDER CEV MODEL. *J Syst Sci Complex*, 428 - 454.

Gu, A., Guo, X., Li, Z., & Yan Zeng, Y. (2012). Optimal control of excess-of-loss reinsurance and investment for insurers under a CEV model. *Insurance: Mathematics and Economics*, 674 -684.

Gu, A., Guo, X., Li, Z., & Zeng, Y. (2012). Optimal control of excess-of-loss reinsurance and investment for insurers under a CEV model. *Insurance: Mathematics and Economics*, 674-684.

Guo, M., & Shu, X. K. (2019). Optimal investment and reinsurance problem with. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 1 - 17.

HailiangYang, & LihongZhang. (2005). Optimal investment for insurer with jump-diffusion risk process. *Insurance: Mathematics and Economics*, 615 - 634.

He, Y., & Peimin, C. (2020). Optimal Investment Strategy under the CEV Model with Stochastic Interest Rate. *Mathematical Problems in Engineering*.

Huang, Y., Yang, X., & Zhou, J. (2017). Robust optimal investment and reinsurance problem for a general insurance company under Heston model. *Math Meth Oper Research*, 305 - 326.

Innpulsa Colombia. (marzo de 2024). *INNPULSA COLOMBIA*. Obtenido de INNPULSA COLOMBIA: <https://www.innpulsacolombia.com/>

JianwuXiao, Hong, Z., & Qin, C. (2007). The constant elasticity of variance (CEV) model and the Legendre transform–dual solution for annuity contracts. *Insurance: Mathematics and Economics*, 302 - 310.

Li, Q., Gu, M., & Liang, Z. (2014). Optimal excess-of-loss reinsurance and investment. *Ann Oper Res*, 1-18.

Li, S., & He, Y. (2020). Optimal Time-Consistent Investment and Reinsurance Strategy Under time delay and risk dependent model. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-20.

LihuaBai, & JunyiGuo. (2008). Optimal proportional reinsurance and investment with multiple risky assets and no-shorting constraint. *Insurance: Mathematics and Economics*, 968 - 975.

Lin, X., & Li, Y. (2012). OPTIMAL REINSURANCE AND INVESTMENT FOR A JUMP DIFFUSION RISK PROCESS UNDER THE CEV MODEL_LIN X. *North American Actuarial Journal*, 417-431.

Ma, J., Zhao, H., & Rong, X. (2019). Optimal investment strategy for a DC pension plan with mispricing under the heston model . *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 1-16.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 77-91.

MengdiGu, YipengYang, ShoudeLi, & JingyiZhang. (2010). Constant elasticity of variance model for proportional reinsurance and investment strategies. *Insurance: Mathematics and Economics*, 580 -587.

Ministerio de Comercio, I. y. (3 de diciembre de 2023). *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MINCIT*. Obtenido de Las microempresas fortalecen el tejido empresarial colombiano: <https://www.mincit.gov.co/prensa/foto-noticias/microempresas-fortalecen-el-tejido-empresarial>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. República de Colombia. (2010). *Catalogo Fondos de Capital Privado en Colombia* . Bogotá: Departamento de Planeación.

MONEX. (21 de Octubre de 2023). *MONEX.MX*. Obtenido de MONEX.MX: <https://blog.monex.com.mx/escuela-de-finanzas/el-portafolio-de-markowitz-para-una-estrategia-exitosa-de-inversion#:~:text=El%20portafolio%20de%20Markowitz%20es,maximizar%20el%20potencial%20de%20retorno.>

Naciones Unidas. (3 de 2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

Osorio, I. O., Reyes, M. A., & Rodríguez, E. C. (2019). Evolución de los modelos para medición de riesgo financiero. *Universidad del Azuay*, 1-28.

Portafolio. (13 de enero de 2022). *Portafolio*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/creacion-de-empresas-en-colombia-aumento-10-6-en-2021-560490>

Ríos, L. S. (2008). Evolución de la Teoría Financiera en el Siglo XX. *Ecos de Economía*, 145-168.

Sampieri, R. H., & Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Sanchez, N. R. (2021). *Fondos de Capital de Riesgo como Fuente de Financiación de Compañías en Etapa Temprana en la Industria Tecnológica en Colombia*. Medellín: Universidad EAFIT.

Uribe, C. (2021). *La industria del capital de riesgo en Colombia: propuesta de cómo los grupos empresariales pueden resolver sus principales problemas*. Tesis Universidad de los Andes.

Yepez-Terán, E. F., & Mora, A. M. (2020). Entrepreneurship theories: A critical review of the literature and. *Revista Espacios*.

Yi, B., Li, Z., Viens, F. G., & Zeng, Y. (2013). Robust optimal control for an insurer with reinsurance and investment. *Insurance: Mathematics and Economics*, 1 - 36.

Zeng, Y., & Li, Z. (2011). Optimal time-consistent investment and reinsurance policies for mean-variance insurers. *Insurance: Mathematics and Economics*, 145 - 154.

REFERENCIAS

A., C.-X., Gu, A.-L., & Shao, Y. (2021). Optimal reinsurance and investment strategy with delay in Heston SV model. *Journal of the Operations Research Society of China*, 245–271.

Angarita, A. A., Tabares, C. A., & Ríos, J. I. (2015). Definición de un modelo de medición de análisis de riesgos de la seguridad de la información aplicando lógica difusa y sistemas basados en el conocimiento. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 71–80.

Borja, A. H., Carvajal, H. R., & Vite, H. A. (2020). Entrepreneurship model and analysis of the determining factors for its sustainability. *Revista Espacios*, 183–196.

Browne, S. (1995). Optimal investment policies for a firm with a random risk process: Exponential utility and minimizing the probability of ruin. *Mathematics of Operations Research*.

Cárdenas, L. G., Díaz, J. M., Arboleda, S. M., Galarcio, C. L., Lotero, J. E., & Cuervo, F. I. (2015). Modelo de selección de portafolio óptimo de acciones mediante el análisis de Black–Litterman. *Revista de Ingenierías Universidad de Medellín*, 111–130.

CEPAL Naciones Unidas. (s. f.). Acerca de desarrollo sostenible. <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>

Confecámaras. (2022, enero 13). 307.679 nuevas empresas se crearon en el país durante 2021; un aumento del 10,6% respecto a 2020. <https://www.confecamaras.org.co/noticias/809-307-679-nuevas-empresas-se-crearon-en-el-pais-durante-2021-un-aumento-del-10-6-con-respecto-a-2020>

Cox, J., & Ross, S. (1976). The valuation of options for alternative stochastic processes. *Journal of Financial Economics*, 145–166.

Bygrave, W. D. (1988). The structure of the investment networks of venture capital firms. *Journal of Business Venturing*, 137–157.

Danping, L., Ximin, R., & Hui, Z. (2015). Time-consistent investment strategy for DC pension plan with stochastic salary under CEV model. *Journal of Systems Science and Complexity*, 428–454.

Gu, A., Guo, X., Li, Z., & Zeng, Y. (2012). Optimal control of excess-of-loss reinsurance and investment for insurers under a CEV model. *Insurance: Mathematics and Economics*, 674–684.

Guo, M., & Shu, X. K. (2019). Optimal investment and reinsurance problem with [details missing]. *Communications in Statistics—Theory and Methods*, 1–17.

Yang, H., & Zhang, L. (2005). Optimal investment for an insurer with jump-diffusion risk process. *Insurance: Mathematics and Economics*, 615–634.

He, Y., & Peimin, C. (2020). Optimal investment strategy under the CEV model with stochastic interest rate. *Mathematical Problems in Engineering*.

Huang, Y., Yang, X., & Zhou, J. (2017). Robust optimal investment and reinsurance problem for a general insurance company under Heston model. *Mathematical Methods of Operations Research*, 305–326.

Innpulsa Colombia. (2024, marzo). <https://www.innpulsacolombia.com/>

Xiao, J., Hong, Z., & Qin, C. (2007). The constant elasticity of variance (CEV) model and the Legendre transform–dual solution for annuity contracts. *Insurance: Mathematics and Economics*, 302–310.

Li, Q., Gu, M., & Liang, Z. (2014). Optimal excess-of-loss reinsurance and investment. *Annals of Operations Research*, 1–18.

Li, S., & He, Y. (2020). Optimal time-consistent investment and reinsurance strategy under time delay and risk-dependent model. *Mathematical Problems in Engineering*, 1–20.

Bai, L., & Guo, J. (2008). Optimal proportional reinsurance and investment with multiple risky assets and no-shorting constraint. *Insurance: Mathematics and Economics*, 968–975.

Lin, X., & Li, Y. (2012). Optimal reinsurance and investment for a jump-diffusion risk process under the CEV model. *North American Actuarial Journal*, 417–431.

Ma, J., Zhao, H., & Rong, X. (2019). Optimal investment strategy for a DC pension plan with mispricing under the Heston model. *Communications in Statistics—Theory and Methods*, 1–16.

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 77–91.

Gu, M., Yang, Y., Li, S., & Zhang, J. (2010). Constant elasticity of variance model for proportional reinsurance and investment strategies. *Insurance: Mathematics and Economics*, 580–587.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2023, diciembre 3). Las microempresas fortalecen el tejido empresarial colombiano. <https://www.mincit.gov.co/prensa/foto-noticias/microempresas-fortalecen-el-tejido-empresarial>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2010). Catálogo de fondos de capital privado en Colombia. Departamento de Planeación.

Monex. (2023, octubre 21). El portafolio de Markowitz para una estrategia exitosa de inversión. <https://blog.monex.com.mx/escuela-de-finanzas/el-portafolio-de-markowitz-para-una-estrategia-exitosa-de-inversion>

Naciones Unidas. (2022, marzo). Objetivos de Desarrollo Sostenible: Crecimiento económico. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

Osorio, I. O., Reyes, M. A., & Rodríguez, E. C. (2019). Evolución de los modelos para medición de riesgo financiero. *Universidad del Azuay*, 1–28.

Portafolio. (2022, enero 13). Creación de empresas en Colombia aumentó 10,6% en 2021. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/creacion-de-empresas-en-colombia-aumento-10-6-en-2021-560490>

Ríos, L. S. (2008). Evolución de la teoría financiera en el siglo XX. *Ecos de Economía*, 145–168.

Sampieri, R. H., & Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Sánchez, N. R. (2021). Fondos de capital de riesgo como fuente de financiación de compañías en etapa temprana en la industria tecnológica en Colombia [Tesis de maestría, Universidad EAFIT].

Uribe, C. (2021). La industria del capital de riesgo en Colombia: Propuesta de cómo los grupos empresariales pueden resolver sus principales problemas [Tesis de maestría, Universidad de los Andes].

Yepez-Terán, E. F., & Mora, A. M. (2020). Entrepreneurship theories: A critical review of the literature. *Revista Espacios*.

Yi, B., Li, Z., Viens, F. G., & Zeng, Y. (2013). Robust optimal control for an insurer with reinsurance and investment. *Insurance: Mathematics and Economics*, 1–36.

Zeng, Y., & Li, Z. (2011). Optimal time-consistent investment and reinsurance policies for mean-variance insurers. *Insurance: Mathematics and Economics*, 145–154.

INNOVACIÓN Y ESTRATEGIAS BINACIONALES EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

EL TLC COLOMBIA-COREA DEL SUR COMO PLATAFORMA DE INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y ESCALAMIENTO INTERNACIONAL DE STARTUPS Y PYMES

Javier A. López Astaiza¹⁹

RESUMEN

Este capítulo examina cómo el Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Corea del Sur puede ser reinterpretado, a diez años de su entrada en vigor, no solo como un instrumento de acceso preferencial a mercados, sino como una arquitectura institucional de innovación para startups, PYMES y universidades. La tesis central sostiene que el valor estratégico del acuerdo ya no depende exclusivamente de su efecto arancelario, sino de su capacidad para activar mecanismos de cooperación tecnológica, coinversión, internacionalización temprana y aprendizaje interinstitucional entre ecosistemas. A partir de una

¹⁹ Profesor Investigador. Facultad de Finanzas y Comercio Internacional Empresario. JL Global Services SAS / JL Global Chemicals. jlopeza@urepublicana.edu.co globaltrade@jlglobalservices.com.co.

Capítulo de libro preparado para lanzamiento editorial en la Feria Internacional del Libro de Bogotá - FILBO 2026. Versión ampliada y actualizada con base en el artículo de reflexión y la ponencia presentados en el XII Coloquio Senior de Investigación RCPI 2025. Profesor investigador, Facultad de Finanzas y Comercio Internacional, Corporación Universitaria Republicana.

metodología de reflexión analítica con apoyo en literatura clásica y contemporánea sobre ventaja competitiva, comercio estratégico, sistemas nacionales de innovación, capacidad de absorción y cadenas globales de valor, se integran además datos oficiales y sectoriales actualizados a 2025 y 2026 sobre comercio bilateral, digitalización, inversión emprendedora y política pública en ambos países. El análisis encuentra que Colombia dispone hoy de una ventana de oportunidad excepcional: el programa Youth Startup Academy impulsado por MinCIT, iNNpulsa, KOSME e ITC; la recuperación del capital emprendedor en Colombia durante 2024; el avance del uso de herramientas de inteligencia artificial en la sociedad; y la persistente prioridad coreana por la I+D, la digitalización y el crecimiento liderado por innovación. Sin embargo, persisten restricciones estructurales en sofisticación exportadora, escalamiento empresarial, transferencia universidad-empresa y financiamiento de alto riesgo. Como contribución original, el capítulo propone una Plataforma Binacional de Innovación Corea-Colombia con gobernanza cuádruple hélice, sectores focales, hoja de ruta a 36 meses e indicadores verificables. Se concluye que el TLC puede evolucionar hacia un TLC del conocimiento, siempre que Colombia articule política industrial moderna, diplomacia económica, capacidades universitarias y capital inteligente de largo plazo.

Palabras clave: TLC Colombia-Corea del Sur; startups; PYMES; transformación digital; innovación; internacionalización; Asia Pacífico. Códigos JEL: F13, L26, O32, O33, O57.

ABSTRACT

This chapter examines how the Free Trade Agreement between Colombia and South Korea can be reinterpreted, ten years after its entry into force, not only as a preferential market-access instrument but also as an institutional architecture for innovation aimed at startups, SMEs, and universities. The central argument is that the agreement's strategic value no longer depends exclusively on tariff effects, but rather on its ability to activate technological cooperation,

co-investment, early internationalization, and inter-institutional learning across ecosystems. Based on an analytical reflection methodology supported by classical and contemporary literature on competitive advantage, strategic trade, national innovation systems, absorptive capacity, and global value chains, the chapter also integrates official and sectoral data updated through 2025 and 2026 on bilateral trade, digitalization, entrepreneurial investment, and public policy in both countries. The analysis finds that Colombia currently holds an exceptional window of opportunity: the Youth Startup Academy program promoted by MinCIT, iNNpulsa, KOSME, and ITC; the recovery of entrepreneurial capital in Colombia during 2024; the spread of artificial intelligence tools among internet users; and South Korea's continued priority on R&D, digitalization, and innovation-led growth. Yet structural constraints remain in export sophistication, business scaling, university-industry transfer, and risk capital. As an original contribution, the chapter proposes a Korea-Colombia Binational Innovation Platform with quadruple-helix governance, priority sectors, a 36-month roadmap, and measurable indicators. It concludes that the FTA can evolve into a knowledge-based FTA, provided Colombia aligns modern industrial policy, economic diplomacy, university capabilities, and long-term smart capital.

Keywords: Colombia-South Korea FTA; startups; SMEs; digital transformation; innovation; internationalization; Asia-Pacific.

INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el debate contemporáneo sobre comercio internacional, innovación y desarrollo productivo, resulta cada vez menos útil separar radicalmente los acuerdos comerciales de las políticas de sofisticación empresarial. Los tratados de libre comercio del siglo XXI, especialmente aquellos celebrados entre economías con perfiles tecnológicos diferenciados, no solo ordenan flujos de bienes, servicios e inversión: también estructuran expectativas, redes de cooperación, marcos regulatorios y oportunidades de aprendizaje entre actores públicos y privados. Bajo esta lectura, el TLC entre Colombia y

Corea del Sur, que entró en vigor el 15 de julio de 2016, debe ser analizado como algo más que un instrumento arancelario. La pregunta ya no es únicamente qué productos exporta Colombia o qué bienes industriales importa desde Corea, sino hasta qué punto el acuerdo puede contribuir a crear capacidades tecnológicas, acelerar startups, fortalecer universidades emprendedoras y elevar la densidad innovadora de las PYMES colombianas (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MinCIT], 2026).

La relevancia de este replanteamiento se vuelve mayor cuando se considera la estructura productiva colombiana. El país continúa mostrando una fuerte presencia de micro, pequeñas y medianas empresas en número y empleo, pero con una brecha visible entre presencia empresarial y capacidad de generación de valor agregado, propiedad intelectual, internacionalización digital y escalamiento global. Dicho de otro modo, Colombia dispone de tejido empresarial, talento joven y agenda pública de emprendimiento, pero todavía no logra traducir esas condiciones en una masa crítica sostenida de firmas intensivas en conocimiento con capacidad de insertarse tempranamente en Asia Pacífico. Este desajuste es particularmente problemático en una coyuntura global marcada por inteligencia artificial, comercio electrónico transfronterizo, relocalización de cadenas, diplomacia tecnológica y competencia por capital emprendedor.

Por contraste, Corea del Sur constituye uno de los casos más estudiados de transformación productiva acelerada. Su trayectoria muestra la articulación histórica entre política industrial, educación, internacionalización, I+D y capacidad de absorción empresarial. La literatura clásica y reciente coincide en que el desempeño coreano no puede explicarse por una sola variable, sino por la combinación de Estado estratégico, inversión en conocimiento, disciplina exportadora, infraestructura institucional y aprendizaje continuo (Amsden, 2001; Freeman, 1987; OECD, 2024). Esa experiencia no es mecánicamente trasladable a Colombia, pero sí ofrece lecciones concretas sobre cómo conectar emprendimiento, política pública y apertura internacional.

En este marco, el objetivo general del capítulo es demostrar que el TLC Colombia-Corea del Sur puede y debe ser reinterpretado como plataforma de innovación binacional para startups, PYMES y universidades, en lugar de permanecer restringido a un balance arancelario o sectorial. De manera específica, el capítulo busca: primero, ampliar el marco conceptual que permite entender esta evolución; segundo, actualizar el diagnóstico del vínculo bilateral con cifras de 2025 y 2026; tercero, comparar la arquitectura institucional coreana y el ecosistema colombiano; cuarto, identificar sectores de cooperación con mayor potencial; y quinto, proponer un modelo operativo de Plataforma Binacional de Innovación con hoja de ruta medible a 36 meses.

Metodológicamente, se trata de un capítulo de reflexión analítica y propositiva apoyado en literatura académica, documentos oficiales, informes de organismos multilaterales y materiales previos del autor. El texto amplía de manera sustancial el artículo de reflexión presentado en RCPI 2025 y la ponencia correspondiente, integrando nuevas teorías, datos recientes y una propuesta institucional más desarrollada. En coherencia con la naturaleza del capítulo, no se pretende probar una hipótesis causal mediante técnicas econométricas, sino construir un argumento sólido, documentado y útil para la discusión de política pública, cooperación internacional, gestión universitaria y estrategia empresarial.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA REINTERPRETAR EL TLC COMO PLATAFORMA DE INNOVACIÓN

Una primera clave interpretativa proviene de la teoría de la ventaja competitiva de las naciones de Porter (1990). Aunque este autor escribió antes del auge actual de las startups digitales, su planteamiento sobre la competitividad sistémica sigue siendo decisivo: las empresas no compiten aisladamente, sino dentro de entornos donde convergen factores especializados, demanda sofisticada, industrias relacionadas, estrategia empresarial y presión competitiva. Desde este enfoque, un TLC puede convertirse en un mecanismo de *upgrading* si ayuda a

conectar empresas locales con proveedores avanzados, estándares más exigentes, clientes sofisticados, redes tecnológicas y conocimiento aplicado. La pregunta relevante, por tanto, no es si el TLC existe, sino qué instituciones lo convierten en una plataforma de ventaja dinámica para sectores emergentes.

Una segunda referencia es la teoría del comercio estratégico formulada por Krugman (1986) y reelaborada por otros autores de la nueva economía internacional. Su valor para este capítulo radica en mostrar que, en industrias con rendimientos crecientes, aprendizaje acumulativo y externalidades tecnológicas, la apertura comercial no necesariamente invalida la acción pública; por el contrario, puede requerir políticas inteligentes para impulsar sectores nacientes. Si Colombia aspira a que el vínculo con Corea genere más que importaciones de tecnología, necesita complementar el acuerdo con instrumentos que fortalezcan capacidades empresariales, coinversión, escalamiento y diplomacia económica. El TLC, visto así, es una condición habilitante, pero no suficiente.

El enfoque de sistemas nacionales de innovación resulta igualmente útil. Freeman (1987) y Lundvall (1992) insistieron en que la innovación no emerge de inventores aislados, sino de redes institucionales donde interactúan empresas, universidades, Estado, financiamiento, regulación y aprendizaje social. Esta perspectiva permite entender por qué Corea ha logrado sostener un liderazgo tecnológico prolongado: su ecosistema combina políticas de largo plazo, instrumentos tributarios, organismos especializados, formación de talento e internacionalización tecnológica. Para Colombia, el desafío no consiste solo en financiar startups, sino en construir un sistema coordinado que reduzca la fragmentación entre programas públicos, universidades, fondos y plataformas de internacionalización.

En una dirección complementaria, Etzkowitz y Leydesdorff (2000) formularon el modelo de la triple hélice para describir la interacción entre universidad, empresa y Estado como motor de innovación. Sin embargo, en el caso del TLC Colombia-Corea, este capítulo propone

una hélice ampliada de naturaleza binacional: universidad-empresa-Estado-Corea. La ampliación no es retórica. Reconoce que buena parte del aprendizaje decisivo puede provenir de agencias, aceleradoras, redes empresariales, inversionistas y políticas del socio coreano. La cooperación binacional añade una dimensión internacional a la generación de conocimiento aplicado y permite pensar incubadoras espejo, fondos de coinversión, programas de *soft-landing* y proyectos conjuntos de transferencia tecnológica.

Otro concepto fundamental es la capacidad de absorción, desarrollada por Cohen y Levinthal (1990). Las PYMES y startups no se benefician automáticamente de la proximidad a una economía avanzada; necesitan capacidades internas para identificar, asimilar, adaptar y explotar conocimiento externo. Esta idea es central para evitar enfoques ingenuos de cooperación internacional. No basta con firmar memorandos, organizar ruedas de negocio o abrir convocatorias; se requiere que las empresas colombianas y las universidades participantes desarrollen habilidades en gobernanza de datos, prototipado, propiedad intelectual, levantamiento de capital, cumplimiento regulatorio, inglés de negocios y comprensión intercultural. Sin capacidad de absorción, la cooperación se vuelve episódica y no transformadora.

Finalmente, la discusión sobre cadenas globales de valor y emprendimiento *born global* ayuda a conectar el capítulo con la economía digital contemporánea. Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) muestran que la inserción en cadenas no es homogénea: importa el tipo de gobernanza, la posibilidad de *upgrading* y la posición de la firma en la arquitectura productiva. Para una startup, hoy es posible internacionalizar funciones de software, datos, diseño, pagos o logística sin repetir la secuencia clásica de expansión industrial. Ello abre un campo interesante para firmas colombianas orientadas a agrotech, fintech, logistics tech, edtech y govtech. La cooperación con Corea puede facilitar acceso a estándares, plataformas, clientes piloto y socios corporativos, permitiendo que nuevas empresas colombianas nazcan con vocación verdaderamente transnacional.

En suma, la combinación de Porter, Krugman, Freeman, Lundvall, Etzkowitz, Cohen y Gereffi permite construir una hipótesis conceptual robusta: un TLC entre economías asimétricas en densidad tecnológica puede convertirse en catalizador de innovación si se articula con instituciones de aprendizaje, capacidades de absorción, financiamiento inteligente y estrategias de internacionalización temprana. Este supuesto orienta el resto del capítulo y justifica pasar de una lectura comercial estática a una lectura ecosistémica del acuerdo.

BALANCE DEL TLC COLOMBIA-COREA DEL SUR: DE LA APERTURA COMERCIAL AL TLC DEL CONOCIMIENTO

El acuerdo comercial entre Colombia y Corea del Sur fue firmado el 21 de febrero de 2013 y entró en vigor el 15 de julio de 2016, según el perfil económico y comercial de Corea del Sur actualizado por el MinCIT en febrero de 2026. Desde una perspectiva institucional, ello significa que el vínculo bilateral ya cuenta con una década aproximada de maduración, suficiente para evaluar no solo preferencias arancelarias sino también patrones de aprendizaje y diversificación (MinCIT, 2026). La evidencia disponible sugiere que el TLC produjo una expansión relevante del comercio, pero también que los beneficios se distribuyeron de forma desigual y con alta concentración sectorial.

Analdex reportó en 2025 que el valor total exportado por Colombia hacia Corea del Sur en 2024 fue 193,6 % superior al registrado en 2016, lo que equivale a una tasa de crecimiento anual compuesta de 14,13 %. Este dato es importante porque muestra que el acuerdo no fue inocuo para la dinámica exportadora. No obstante, la misma fuente advierte que buena parte de ese crecimiento se explica por la expansión de combustibles, particularmente hullas térmicas, lo que revela un patrón aún intensivo en recursos naturales y vulnerable a precios internacionales, regulación climática y presión reputacional (Analdex, 2025). Desde la óptica del desarrollo, crecer exportando más de lo mismo no equivale necesariamente a escalar tecnológicamente.

El propio balance del TLC confirma una tensión que recorre la estrategia internacional colombiana: el país puede mejorar cifras agregadas y aun así mantenerse atrapado en una estructura de especialización poco sofisticada. Por ello, el debate más fecundo ya no es si hubo superávit o déficit en un año concreto, sino qué porcentaje del intercambio bilateral corresponde a conocimiento, tecnología, servicios, manufacturas diferenciadas o procesos de innovación. En este sentido, el capítulo propone distinguir entre dos fases. La primera, 2016-2024, dominada por la lógica de acceso preferencial, bienes primarios e importación de bienes industriales. La segunda, 2024-2026, caracterizada por la emergencia de una agenda más explícita de cooperación en startups, innovación y emprendimiento tecnológico.

Esa transición quedó más visible en 2025, cuando el MinCIT informó la puesta en marcha del segundo pilar del programa Youth Startup Academy junto con iNNpulsa Colombia, KOSME y el *International Trade Centre*. La iniciativa busca fortalecer 100 emprendimientos de base tecnológica con una inversión superior a un millón de dólares y da continuidad a una cooperación iniciada en 2024. El prerregistro del programa, además, señalaba que entre marzo de 2024 y diciembre de 2026 se desarrollarían cuatro convocatorias con servicios de capacitación, mentoría y consultoría. Estos hechos modifican sustancialmente la forma de leer el TLC: el acuerdo ya no opera solo como marco para intercambio de mercancías, sino también como habilitador de cooperación emprendedora, validación tecnológica y conexión con inversionistas (iNNpulsa Colombia, 2024; MinCIT, 2025).

Desde la perspectiva coreana, este giro también es coherente con la búsqueda de nuevas alianzas, diversificación geoeconómica y expansión de redes de innovación fuera de los circuitos tradicionales. La OECD proyectó que la economía coreana crecería 1,0 % en 2025 y 2,2 % en 2026, en un contexto de incertidumbre comercial y moderación exportadora (OECD, 2025). En ese escenario, la cooperación internacional en tecnología, emprendimiento y expansión de mercados adquiere un valor adicional para Corea. A su vez,

Reuters informó que la propuesta presupuestal coreana para 2026 contemplaba un aumento de 19,3 % en el gasto de investigación, hasta 35,3 billones de wones, con un foco explícito en crecimiento liderado por inteligencia artificial (Reuters, 2025). El mensaje es claro: Corea no está abandonando la innovación, sino redoblando su apuesta por ella.

Por todo lo anterior, resulta legítimo hablar de una posible evolución hacia un TLC del conocimiento. Esta expresión no sustituye la dimensión comercial del acuerdo, pero la reordena en una jerarquía estratégica distinta. En un TLC del conocimiento, los flujos relevantes incluyen datos, mentoría, capital inteligente, pilotos corporativos, cooperación universitaria, aprendizaje regulatorio, estandarización digital y expansión internacional de servicios basados en conocimiento. Si Colombia logra activar esta agenda, el acuerdo con Corea dejará de ser medido solo por toneladas y subpartidas, y pasará a evaluarse por *spin-offs* creadas, startups aceleradas, pilotos tecnológicos ejecutados, exportaciones de servicios digitales y alianzas universidad-empresa-Estado con resultados verificables.

EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR COREANO Y SUS APRENDIZAJES TRANSFERIBLES

Corea del Sur ha construido una arquitectura institucional de apoyo a la innovación que combina organismos públicos especializados, densidad empresarial, disciplina exportadora e instrumentos de política que reducen el costo del aprendizaje. En lugar de depender de un solo programa emblemático, el ecosistema coreano funciona como una red de instituciones complementarias. KOSME opera en el frente de pequeñas y medianas empresas y startups; KOTRA articula internacionalización, inversión y agendas de negocios; KITA actúa como plataforma de comercio y vinculación empresarial; y otras instancias, públicas y privadas, conectan I+D, *venture capital*, manufactura avanzada y redes globales. Esta configuración es consistente con la lógica de sistema nacional de innovación y ofrece a

Colombia un mapa de instituciones con las cuales se puede cooperar selectivamente, no de forma abstracta sino por funciones concretas.

Un rasgo distintivo del modelo coreano es su persistencia en la inversión en conocimiento. La OECD destacó en su revisión de innovación de Corea que el gasto interno bruto en I+D equivalió a 4,93 % del PIB en 2021, uno de los niveles más altos del mundo. Más allá del número, importa la estructura de incentivos que acompaña ese esfuerzo. El portal INNOTAX de la OECD señala que Corea ofrece alivios tributarios a la I+D mediante un esquema híbrido de crédito tributario y un crédito por inversión para maquinaria, equipos y edificios; además, las tasas son más favorables para PYMES que para grandes empresas, lo que reduce barreras de entrada para innovadores emergentes (OECD, 2025a, 2025b). Esta arquitectura muestra que la sofisticación no depende exclusivamente de subsidios directos, sino de una combinación de financiamiento, política tributaria y señal institucional de largo plazo.

El segundo rasgo relevante es la conexión orgánica entre innovación y mercado. Corea no concibe la startup como una entidad romántica desvinculada del aparato productivo, sino como un eslabón potencial de cadenas industriales, plataformas digitales, exportación de servicios o provisión tecnológica para grandes empresas. Esa visión reduce la brecha entre incubación y escalamiento. Para Colombia, la lección es crucial: el ecosistema emprendedor no debe medirse únicamente por número de emprendimientos creados, sino por su capacidad de llegar a clientes, integrarse a corporaciones, levantar capital, internacionalizarse y sostener ingresos. La cooperación con Corea puede ser especialmente valiosa si permite acercar a startups colombianas a redes reales de demanda y no solo a concursos o eventos de corta duración.

Un tercer aprendizaje se relaciona con el *soft-landing* y la internacionalización temprana. En una economía intensamente exportadora, la internacionalización no es un destino tardío sino una variable de diseño desde etapas tempranas. Por ello, programas

como Youth Startup Academy resultan estratégicos: introducen a los emprendedores en una lógica donde el mercado global es parte de la validación inicial. Esta perspectiva es especialmente útil para startups colombianas de software, fintech, trazabilidad agrícola, logística inteligente, edtech o análisis de datos, sectores donde la escalabilidad depende tanto de la calidad del producto como de la velocidad de acceso a redes, mentores, reguladores, socios comerciales e inversionistas.

Ahora bien, transferir aprendizajes desde Corea exige evitar dos errores. El primero es el mimetismo institucional: asumir que basta con copiar nombres, formatos o incubadoras. El segundo es el exotismo superficial: admirar a Corea sin traducir sus aprendizajes a restricciones reales de Colombia. Lo transferible no es el contexto coreano en bloque, sino ciertas funciones: la continuidad de política, la gobernanza orientada a resultados, la integración entre financiamiento e internacionalización, el uso de incentivos tributarios, la articulación universidad-empresa y la creación de trayectorias claras desde investigación hasta mercado. La cooperación binacional será más efectiva si se organiza alrededor de problemas concretos de absorción tecnológica y no de simples declaraciones diplomáticas.

En consecuencia, el ecosistema coreano debe ser leído por Colombia como una escuela práctica de institucionalidad emprendedora. No se trata solo de aprender cómo Corea innovó en el pasado, sino cómo hoy sigue reorganizando su estrategia frente a la inteligencia artificial, el envejecimiento demográfico, la competencia geopolítica y la necesidad de consolidar liderazgo tecnológico. Precisamente por eso la relación bilateral puede ser mutuamente beneficiosa: Corea encuentra en Colombia un mercado, un socio latinoamericano con TLC vigente y una plataforma regional; Colombia encuentra en Corea una fuente de conocimiento, disciplina ecosistémica, instrumentos de innovación y acceso ampliado a Asia Pacífico.

DIAGNÓSTICO DEL ECOSISTEMA COLOMBIANO DE STARTUPS Y PYMES EN 2025-2026

El ecosistema colombiano de emprendimiento muestra avances reales, pero también una heterogeneidad profunda entre narrativas de innovación y capacidades efectivas de escalamiento. Por un lado, existen ciudades con masa crítica emprendedora, programas públicos activos, corporaciones abiertas a innovación y universidades con incubadoras o centros de emprendimiento. Por otro, persisten déficits en financiación temprana, sofisticación tecnológica, tracción internacional, continuidad de acompañamiento y conexión entre ciencia aplicada y mercado. Esta dualidad obliga a matizar tanto el optimismo promocional como el diagnóstico fatalista: Colombia no parte de cero, pero tampoco puede asumir que su ecosistema ya alcanzó la madurez necesaria para competir de igual a igual con *hubs* consolidados.

En términos de adopción tecnológica social, los datos del DANE ofrecen señales prometedoras. La ENTIC Hogares 2024, publicada en 2025, registró que 18,0 % de las personas de 5 años y más que usaron internet habían utilizado herramientas de inteligencia artificial; en cabeceras la cifra ascendió a 20,4 %. Aunque este dato no equivale automáticamente a adopción empresarial avanzada, sí indica la expansión de una cultura tecnológica emergente y una mayor familiaridad social con herramientas de IA (DANE, 2025). Para universidades y startups, esta información es importante porque sugiere que el mercado, el talento joven y el entorno digital colombiano comienzan a desarrollar una base mínima de alfabetización tecnológica sobre la cual se pueden construir soluciones más sofisticadas.

En el plano institucional, el Ministerio TIC informó en 2025 que el Índice de Gobierno Digital 2024 alcanzó 81,9 puntos y acumuló un progreso de 6,2 puntos entre 2022 y 2024 en las entidades nacionales. Esta mejora no resuelve por sí sola las brechas del sector privado, pero sí demuestra que el Estado colombiano ha avanzado en transformación digital, capacidades de datos y digitalización de procesos (Ministerio

TIC, 2025). Para un capítulo que propone cooperación binacional, este hallazgo es clave: una estrategia Corea-Colombia para startups no debería circunscribirse al ámbito empresarial; también podría incluir govtech, compras públicas innovadoras, interoperabilidad, trazabilidad y experimentación regulatoria, aprovechando la maduración digital del sector público.

En financiación emprendedora, la situación es más ambivalente. Forbes Colombia reportó en marzo de 2025 que la inversión en startups del país repuntó a USD 513 millones en 2024, con un crecimiento de 36,44 %, mientras que el sector fintech concentró 73,9 % del total. El dato es importante porque confirma una recuperación después del ajuste global del *venture capital*; sin embargo, también revela concentración sectorial y posiblemente concentración en pocas compañías (Forbes Colombia, 2025). En otras palabras, el ecosistema colombiano está atrayendo nuevamente capital, pero no de forma homogénea ni con una distribución suficiente hacia industrias como agrotech, logistics tech, deep tech o *spin-offs* universitarias.

A ello se suma una brecha histórica entre universidad y mercado. Muchas instituciones de educación superior en Colombia han fortalecido semilleros, grupos de investigación y centros de emprendimiento, pero la traducción de esos activos en empresas escalables, licenciamiento tecnológico o *spin-offs* sigue siendo limitada. Esta brecha tiene causas múltiples: cultura organizacional, incentivos académicos poco alineados con comercialización, débil gestión de propiedad intelectual, escasa conexión con fondos, ausencia de *corporate venture* y poca experiencia en internacionalización temprana. Precisamente por eso la cooperación con Corea resulta pertinente: puede actuar como catalizador para rediseñar trayectorias desde laboratorio, aula o prototipo hacia mercado regional e internacional.

El diagnóstico, por tanto, es el de un ecosistema en transición. Colombia dispone de talento, instrumentos públicos, una narrativa potente de emprendimiento y mejor entorno digital que hace pocos años. Pero todavía necesita densidad institucional, continuidad de

política, capacidad de absorción empresarial y mejores puentes entre investigación, capital y mercado. Un acuerdo con Corea solo producirá valor transformador si se utiliza para cerrar esas brechas de articulación y no simplemente para organizar actividades de visibilidad. La clave está en pasar de ecosistemas que conversan a ecosistemas que transaccionan, experimentan y escalan juntos.

SECTORES ESTRATÉGICOS DE COOPERACIÓN BINACIONAL

Para convertir el TLC en plataforma de innovación no basta con invocar genéricamente la tecnología; es necesario seleccionar sectores donde converjan ventajas relativas de Colombia, fortalezas institucionales de Corea, demanda internacional y posibilidades reales de escalamiento. Este capítulo propone al menos cuatro frentes prioritarios: agrotech, fintech, supply chain tech y comercio electrónico transfronterizo. La selección responde a criterios de pertinencia productiva, posibilidad de cooperación universidad-empresa, compatibilidad con capacidades coreanas y potencial de inserción regional desde Colombia.

El primer frente es agrotech. Colombia cuenta con una base agroexportadora relevante en café, flores, frutas, cacao, banano y otros bienes donde la trazabilidad, la analítica de datos, los sensores, la agricultura de precisión y la logística de frío pueden generar aumentos sustantivos de productividad y diferenciación. Corea, por su parte, posee experiencia en innovación tecnológica, digitalización industrial y estandarización. La cooperación binacional podría enfocarse en soluciones para trazabilidad blockchain, monitoreo de calidad, predicción de demanda, empaques inteligentes, certificación digital y gestión de inventarios para exportaciones perecederas. Este es un sector donde la innovación no reemplaza el aparato productivo colombiano, sino que lo hace más inteligente y competitivo.

El segundo frente es fintech. La propia composición reciente del *venture capital* colombiano indica que este segmento concentra buena parte del dinamismo inversor. Sin embargo, el reto ya no es solo crear

aplicaciones de pago o crédito, sino avanzar hacia interoperabilidad regional, *scoring* alternativo con datos responsables, soluciones B2B para comercio exterior, prevención de fraude, cumplimiento AML/KYC y servicios financieros digitales para PYMES exportadoras. Corea puede aportar experiencia en ecosistemas digitalizados, plataformas, regulación y sofisticación tecnológica. La alianza binacional tendría sentido si se orienta a resolver problemas concretos del comercio internacional y la inclusión financiera productiva, en lugar de quedar confinada al consumo digital.

El tercer frente es supply chain tech o logística 4.0. Este sector conecta directamente la experiencia profesional del autor y la necesidad estructural del país de elevar productividad logística, trazabilidad, visibilidad *end-to-end* y eficiencia documental. La digitalización de la cadena de suministro, el uso de IA para planeación, la automatización aduanera, el análisis predictivo de abastecimiento y la integración de datos entre actores públicos y privados son áreas donde Corea ofrece aprendizajes institucionales y tecnológicos muy valiosos. Para Colombia, además, este frente es estratégico porque articula comercio exterior, puertos, zonas francas, operadores logísticos, manufactura y exportación de servicios digitales.

El cuarto frente es el comercio electrónico transfronterizo. Aquí convergen KITA, KOTRA, *marketplaces* globales, herramientas de *fulfillment*, marketing digital, pagos y logística internacional. Muchas PYMES colombianas tienen productos con potencial de nicho, pero carecen de conocimiento para internacionalizarse digitalmente con cumplimiento normativo, adaptación cultural, servicio posventa y análisis de datos. Una cooperación bien diseñada con Corea podría incluir catálogos piloto, vitrinas binacionales, mentorías sobre entrada a Asia, analítica de consumidores, integración con *marketplaces* y servicios de *soft-landing* comercial. Esta línea es especialmente relevante para productos premium, creativos, agroindustriales y soluciones digitales exportables.

A estos cuatro frentes se puede añadir un quinto transversal: educación para la innovación y universidades emprendedoras. La cooperación no debe reducirse a empresas ya constituidas. Si el objetivo es transformar el ecosistema, es indispensable intervenir sobre la formación de talento, la cultura de prototipado, la gestión de propiedad intelectual, el diseño de programas de emprendimiento y el entrenamiento en internacionalización. El efecto de largo plazo de la relación con Corea dependerá tanto de sus acuerdos con agencias y fondos como de la forma en que las universidades colombianas integren retos reales, incubación binacional, laboratorios de innovación y agendas de investigación aplicada vinculadas al mercado.

Por ello, la priorización sectorial debe ser entendida como una estrategia de concentración inteligente. Un error frecuente de la política de emprendimiento es dispersar recursos en demasiadas verticales simultáneas, sin masa crítica ni continuidad. En cambio, un modelo binacional Colombia-Corea podría comenzar con sectores donde exista evidencia de demanda, competencias nacionales, interés inversor y capacidad de cooperación institucional. La ventaja de esta lógica es que permite generar casos demostrativos y luego escalar hacia otras industrias, en vez de diluir esfuerzos desde el inicio.

PROPUESTA ORIGINAL: PLATAFORMA BINACIONAL DE INNOVACIÓN COREA-COLOMBIA

La principal contribución original de este capítulo consiste en proponer una Plataforma Binacional de Innovación Corea-Colombia como mecanismo operativo para convertir la cooperación dispersa en una arquitectura estable de resultados. La plataforma no se concibe como una entidad burocrática adicional, sino como un esquema de gobernanza, articulación y ejecución que integre universidades, agencias públicas, aceleradoras, corporaciones, fondos y startups. Su lógica es sencilla: si el TLC ya ofrece un marco jurídico y político de relación preferente, la plataforma debe traducir ese marco en trayectorias concretas de innovación, inversión y expansión internacional.

En términos institucionales, la plataforma funcionaría bajo un esquema de cuádruple hélice: universidad, empresa, Estado y socios coreanos. Del lado colombiano deberían participar, al menos, universidades con capacidad de incubación y transferencia, iNNpulsa, MinCIT, cámaras de comercio, corporaciones ancla y fondos o vehículos de capital emprendedor. Del lado coreano, la arquitectura mínima incluiría a KOSME, KOTRA, KITA, aceleradoras asociadas, corporaciones interesadas y, cuando sea pertinente, socios multilaterales como el ITC. La presencia universitaria debe ser estructural y no decorativa, porque buena parte del valor de largo plazo depende de transformar proyectos académicos en *spin-offs*, pilotos y soluciones exportables.

Operativamente, la plataforma podría organizarse en cinco módulos. El primero, *deal flow* y *scouting*, identificaría startups y *spin-offs* con base tecnológica, priorizando equipos con capacidad de absorción e intención internacional. El segundo, aceleración espejo, ofrecería mentoría especializada en Colombia y Corea, con validación técnica, comercial y regulatoria. El tercero, coinversión, articularía recursos públicos catalíticos, capital privado, cooperación internacional y *corporate venturing* para financiar etapas *seed* y *pre-Series A*. El cuarto, *soft-landing*, facilitaría agendas B2B, pilotos, contacto con clientes y acompañamiento normativo. El quinto, inteligencia y seguimiento, sistematizaría métricas, aprendizajes y estudios sectoriales para ajustar continuamente la estrategia.

Uno de los componentes más decisivos es la financiación. El capítulo propone avanzar hacia un vehículo o red de coinversión inspirada en buenas prácticas de *venture capital*, pero adaptada al contexto colombiano. En lugar de pretender crear inmediatamente un fondo grande y rígido, podría iniciarse con un esquema federado: recursos públicos de primera pérdida o *matching*, multilaterales, *corporate partners*, *family offices*, universidades con fondos de innovación y coinversionistas especializados. La gobernanza debe incluir comité de inversiones, comité de seguimiento, criterios de elegibilidad, evaluación independiente y reglas claras de salida. El objetivo no

es subsidiar indiscriminadamente, sino reducir el riesgo inicial de emprendimientos con alto potencial tecnológico y acceso limitado a capital inteligente.

El horizonte temporal sugerido es de 36 meses para la fase piloto ampliada, con tres cohortes consecutivas y métricas verificables. Entre los objetivos razonables se encuentran: acelerar entre 60 y 80 startups; facilitar al menos 120 agendas B2B por año; lograr que 25 o más startups generen ventas o pilotos en Asia Pacífico; estructurar al menos 10 *spin-offs* universitarias con orientación internacional; y movilizar exportaciones de servicios digitales por un rango de USD 20 a 40 millones acumulados. Las cifras no deben ser leídas como promesas vacías, sino como metas plausibles si la cooperación binacional deja de operar en silos y se convierte en estrategia coordinada.

La plataforma también debe incorporar una dimensión territorial. Aunque Bogotá y Medellín tienen ventajas evidentes, la cooperación no debería quedar concentrada exclusivamente en dos ciudades. Sectores como agrotech, logística, bioeconomía o manufactura inteligente exigen vincular capacidades regionales y universidades fuera del centro. Un criterio apropiado sería estructurar nodos temáticos: por ejemplo, Bogotá para fintech, legaltech y comercio digital; Medellín para innovación empresarial y escalamiento; el Eje Cafetero y Valle para agrotech y logística; y otras regiones según su especialización productiva. La diversificación territorial aumentaría legitimidad, acceso y pertinencia del programa.

Otro elemento fundamental es la gobernanza del aprendizaje. Muchas políticas de emprendimiento fracasan porque evalúan *outputs* inmediatos —número de talleres, convocatorias o asistentes— sin medir resultados reales. La plataforma propuesta debe operar con indicadores de proceso, resultado e impacto: startups seleccionadas, horas de mentoría, pilotos ejecutados, inversión movilizada, ventas internacionales, registros de propiedad intelectual, empleos de alta calificación, alianzas universidad-empresa y continuidad de las firmas a 24 y 36 meses. La disciplina de medición es indispensable para

evitar que la cooperación bilateral derive en una sucesión de eventos sin transformación estructural.

Desde una perspectiva más amplia, la Plataforma Binacional de Innovación no solo serviría para aprovechar el TLC con Corea. También podría convertirse en laboratorio de una nueva política de internacionalización de la innovación en Colombia. Si el piloto genera evidencia positiva, el país dispondría de un modelo replicable con otros socios estratégicos, adaptando sectores y actores. En ese sentido, el valor de la propuesta es doble: activar el potencial específico de la relación con Corea y, al mismo tiempo, inaugurar una forma más madura de pensar la diplomacia económica, la política industrial y el emprendimiento universitario en el siglo XXI.

IMPLICACIONES PARA UNIVERSIDADES, POLÍTICA PÚBLICA Y FINANCIACIÓN

Para las universidades colombianas, el principal mensaje de este capítulo es que la internacionalización no debe seguir separada de la innovación y el emprendimiento. Durante años, muchas instituciones han tratado la movilidad académica, la investigación y el emprendimiento como áreas relativamente autónomas. El contexto actual exige otro enfoque: laboratorios de innovación con retos empresariales, incubación de *spin-offs*, formación en levantamiento de capital, currículos con validación de mercado y cooperación internacional aplicada. Una relación estructurada con Corea del Sur ofrece a las universidades una oportunidad para reposicionarse como nodos de transferencia tecnológica y no solo como proveedoras de capital humano.

Para la política pública colombiana, la lección es igualmente clara. Los acuerdos comerciales deben dialogar con la agenda de desarrollo productivo, digitalización, ciencia y tecnología. De poco sirve contar con preferencias arancelarias si las PYMES carecen de capacidades para innovar, certificarse, financiarse o internacionalizarse. Por ello, la cooperación con Corea debería articularse con instrumentos

ya existentes: compras públicas de innovación, incentivos a I+D, programas de escalamiento, *sandboxes* regulatorios y estrategias de exportación de servicios basados en conocimiento. La política pública eficaz no consiste en sumar programas inconexos, sino en alinear instrumentos alrededor de trayectorias empresariales concretas.

En materia de financiación, el capítulo subraya la necesidad de pasar de una cultura de subsidio episódico a una cultura de capital paciente e inteligente. Las startups intensivas en tecnología requieren mentoría, gobierno corporativo, redes internacionales y acompañamiento financiero más allá de un primer cheque. Esto es especialmente cierto en sectores como agrotech, logística avanzada o *deep tech*, donde los ciclos de validación pueden ser más largos que en modelos puramente digitales. Por eso, la cooperación con Corea debe ayudar a diversificar las fuentes de financiamiento en Colombia y a legitimar la participación conjunta de corporativos, fondos, multilaterales y universidades.

Desde el punto de vista empresarial, la implicación principal es que las PYMES colombianas deben dejar de ver la transformación digital como una agenda exclusivamente doméstica. La digitalización hoy está íntimamente ligada a estándares globales, comercio electrónico, ciberseguridad, interoperabilidad de datos, trazabilidad y acceso a nuevos mercados. El vínculo con Corea permite comprender que innovar no es solamente incorporar software, sino reorganizar procesos, modelos de negocio y capacidades de aprendizaje. Allí radica la diferencia entre digitalización cosmética y transformación productiva real.

Finalmente, en el plano geopolítico, este capítulo sugiere que Colombia debe profundizar su inserción en Asia Pacífico no solo a través de exportaciones tradicionales, sino mediante una diplomacia de innovación. Corea del Sur representa una puerta estratégica porque combina afinidad institucional, TLC vigente, arquitectura robusta de apoyo a empresas y orientación a la tecnología. Aprovechar esa relación exige mayor sofisticación estratégica por parte del país,

pero también ofrece un campo extraordinario para reposicionar a Colombia como plataforma latinoamericana de innovación abierta y cooperación emprendedora.

CONCLUSIONES

Primera conclusión: el TLC Colombia-Corea del Sur ha entrado en una fase histórica distinta. A una década de su vigencia, el balance del acuerdo ya no puede limitarse a una comparación de aranceles, importaciones o exportaciones agregadas. La aparición de programas concretos de apoyo a emprendimientos tecnológicos, como Youth Startup Academy, demuestra que el acuerdo puede convertirse en infraestructura de cooperación innovadora. El TLC, por tanto, debe ser reinterpretado como activo institucional para acelerar aprendizaje, transferencia tecnológica e internacionalización emprendedora.

Segunda conclusión: Corea del Sur ofrece a Colombia algo más valioso que un mercado. Ofrece una experiencia de construcción institucional orientada a la innovación, caracterizada por alta inversión en I+D, coherencia de política, articulación entre organismos, incentivos tributarios y conexión entre startups y mercado. La principal lección transferible no es copiar estructuras, sino aprender a coordinar instrumentos, sostener prioridades y medir resultados. En otras palabras, lo que Colombia necesita adaptar no es un modelo heroico de éxito, sino una disciplina ecosistémica.

Tercera conclusión: Colombia sí posee condiciones iniciales para aprovechar esta ventana. Los datos recientes muestran una recuperación del capital emprendedor, una creciente adopción social de herramientas de IA, avances institucionales en transformación digital y un renovado interés por la cooperación internacional en emprendimiento. Sin embargo, esas condiciones siguen siendo insuficientes mientras persistan la fragmentación entre universidad, empresa y Estado; la concentración sectorial del financiamiento; y la debilidad de los mecanismos de escalamiento internacional. La oportunidad existe, pero no se materializará automáticamente.

Cuarta conclusión: la Plataforma Binacional de Innovación Corea-Colombia propuesta en este capítulo constituye un camino factible para traducir el potencial del TLC en resultados empresariales y académicos medibles. Su valor reside en articular gobernanza, sectores estratégicos, coinversión, aceleración espejo, *soft-landing* y métricas de impacto. Si se implementa con disciplina, este modelo permitiría que el acuerdo bilateral evolucione hacia un TLC del conocimiento, capaz de impulsar startups, PYMES y universidades colombianas hacia una inserción más sofisticada en la economía digital global.

En síntesis, la relación Colombia-Corea del Sur puede convertirse en una de las alianzas más relevantes para la transformación digital internacional del país. Pero ello requiere abandonar una visión pasiva del TLC y asumir una agenda activa de innovación binacional. El reto no es menor, aunque el momento es propicio. FILBo 2026 ofrece, en este sentido, un espacio simbólico y estratégico para lanzar una reflexión que no se agota en el debate académico: invita a empresarios, hacedores de política, universidades e inversionistas a imaginar un nuevo tipo de integración internacional basada en conocimiento, confianza y creación conjunta de valor.

REFERENCIAS

Amsden, A. H. (2001). *The rise of “the rest”: Challenges to the West from late-industrializing economies*. Oxford University Press.

Anal dex. (2025, 16 de julio). *9 años del TLC Colombia-Corea del Sur: Balance y retos*. <https://anal dex.org/2025/07/16/tlc-colombia-corea-del-sur-9-anos/>

Cámara Colombiana del Libro. (2025, 5 de agosto). *La Feria Internacional del Libro de Bogotá, FILBo, recibe a India como país invitado de honor en su 38a edición*. <https://cam libro.com.co/la-feria-internacional-del-libro-de-bogota-filbo-recibe-a-india-como-pais-invitado-de-honor-en-su-38a-edicion/>

Cámara Colombiana del Libro. (2026). *La FILBo*. <https://camlibro.com.co/la-filbo/>

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2025). *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares (ENTIC Hogares) 2024*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-hogares-entic-hogares>

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.

Feria Internacional del Libro de Bogotá. (2026). *¿Qué es la FILBo?* <https://feriadellibro.com/es/que-es-la-filbo/>

Feria Internacional del Libro de Bogotá. (2026). *Boletería*. <https://feriadellibro.com/es/boleteria/>

Forbes Colombia. (2025, 5 de marzo). *Inversión en startups en Colombia repuntó un 36.44% a US\$513 millones en 2024*. <https://forbes.co/2025/03/05/emprendedores/inversion-en-startups-en-colombia-repunto-un-36-44-a-us513-millones-en-2024/>

Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. Pinter.

Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78-104.

iNNpulsa Colombia. (2024, 11 de junio). *Pre-registro programa Youth Startup Academy*. <https://www.innpulsacolombia.com/pre-registro-programa-ysa-kosme-itc-innpulsa/>

iNNpulsa Colombia. (2025). *Programa de incubación Youth Startup Academy Seed Lab 2025*. <https://www.innpulsacolombia.com/cemprende/oportunidades/programa-de-incubacion-youth-startup-academy-seed-lab-2025>

Krugman, P. (1986). *Strategic trade policy and the new international economics*. MIT Press.

López Astaiza, J. A. (2025a). *Innovación y estrategias binacionales: El rol del TLC Colombia-Corea del Sur en el impulso de startups y PYMES hacia la transformación digital global* [Artículo de reflexión inédito].

López Astaiza, J. A. (2025b). *Innovación y estrategias binacionales: El rol del TLC Colombia-Corea del Sur en el impulso de startups y PYMES hacia la transformación digital global* [Presentación de ponencia, XII Coloquio Senior de Investigación RCPI 2025].

Lundvall, B.-Å. (Ed.). (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter.

Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. Anthem Press.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2025, 18 de septiembre). *Emprendimientos tecnológicos con potencial internacional se fortalecerán con alianza entre MinCIT, KOSME e ITC*. <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/alianza-mincit-kosme-e-itc-para-emprendimientos>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2026). *Perfil de Corea del Sur*. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/perfiles-economicos-y-comerciales-por-paises/en-este->

espacio-encontrara-los-perfiles-economicos/asia/asia-del-este/corea-del-sur/2026/febrero/oe-dv-perfl-corea-del-sur-20feb26.pdf.aspx

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2025, 30 de octubre). *Colombia acelera su transformación digital: Ministerio TIC presenta resultados del Índice de Gobierno Digital 2024*. <https://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-417666.html>

OECD. (2024). *OECD Economic Surveys: Korea 2024*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/07/oecd-economic-surveys-korea-2024_9343c046/c243e16a-en.pdf

OECD. (2025a). *Korea: OECD Economic Outlook, Volume 2025 Issue 1*. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-outlook-volume-2025-issue-1_83363382-en/full-report/korea_0e33c21e.html

OECD. (2025b). *Korea - Details | INNOTAX Portal*. <https://stip.oecd.org/innotax/countries/SouthKorea>

OECD. (2025c). *R&D tax credit details - Korea | INNOTAX Portal*. <https://stip.oecd.org/innotax/incentives/KOR1>

OECD. (2023). *OECD Reviews of Innovation Policy: Korea 2023*. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-reviews-of-innovation-policy-korea-2023_bd9f9685-en.html

Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press.

Reuters. (2025, 29 de agosto). *South Korea to boost budget spending in bid to spur AI-led growth*.

Rodrik, D. (2004). *Industrial policy for the twenty-first century*. CEPR Discussion Paper No. 4767.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

LITIO, INSERCIÓN INTERNACIONAL Y DISPUTAS GEOPOLÍTICAS: EL TRIÁNGULO SUDAMERICANO FRENTE A LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

Valeria Alejandra Ramírez Pino¹

RESUMEN

La transición energética global ha convertido al litio en un recurso geoestratégico clave, especialmente para la fabricación de baterías y sistemas de almacenamiento. Argentina, Bolivia y Chile concentran el 58% de las reservas mundiales, lo que los posiciona como actores centrales en la disputa geopolítica entre potencias como Estados Unidos y China. Este artículo analiza cómo el litio en Sudamérica configura una intersección crítica entre inserción comercial internacional y disputa geopolítica global, considerando las oportunidades y riesgos que enfrentan Argentina, Bolivia y Chile como mercados emergentes. A través de una revisión crítica de literatura (2010–2025), se identifican diferencias en los modelos de gobernanza: Chile lidera la producción mundial gracias a su marco regulatorio mixto; Argentina avanza con un enfoque descentralizado y abierto a la inversión extranjera; mientras que Bolivia, con un modelo estatal, enfrenta limitaciones tecnológicas. A pesar de sus ventajas

¹ Magíster en Relaciones Internacionales. Docente adscrita al Departamento de Comercio Internacional de la Universidad Popular del Cesar. Correo electrónico: valejandraramirez@unicesar.edu.co. ORCID <https://orcid.org/0009-0005-5550-936X>

en reservas, los tres países se encuentran relegados a los primeros eslabones de las cadenas globales de valor, lo que reproduce formas de dependencia estructural frente a potencias extranjeras y limita su capacidad de industrialización y captura de valor agregado.

PALABRAS CLAVE: Litio, geopolítica, mercados emergentes, soberanía transición energética.

CÓDIGOS JEL: Q32, F59, O13.

INTRODUCCIÓN

La transición energética global, impulsada por la necesidad de mitigar el cambio climático y reducir la dependencia de los combustibles fósiles, ha puesto al litio en el centro de las dinámicas geopolíticas en torno a los recursos naturales y las estrategias tecnológicas. El litio es un mineral esencial para la fabricación de baterías de ion-litio, las cuales se utilizan en vehículos eléctricos y en sistemas de almacenamiento de energía renovable (Foro Económico Mundial, 2025). Es así como la demanda de litio ha aumentado exponencialmente, posicionándolo como un recurso crítico para la transformación energética y abriendo potenciales oportunidades para las economías emergentes (Fornillo, 2021).

En este contexto, América Latina emerge como un actor clave con el llamado Triángulo de Litio, conformado por Argentina, Bolivia y Chile, países que concentran el 58% de las reservas mundiales de este recurso, equivalentes a casi 50 millones de toneladas (Carrasco Luna, 2023). No obstante, esta abundancia no se traduce automáticamente en ventajas geopolíticas o económicas para los países que lo poseen. Según la Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2023), el Triángulo de Litio enfrenta dificultades estructurales y de inversión para la extracción masiva. Por ejemplo, en el 2021 Bolivia fue responsable de menos del 1% de la producción mundial de litio, Argentina del 6% y Chile del 25% de la producción mundial de litio. Por el contrario, Australia fue responsable del 52%, a pesar de contar solo con el 6% de los recursos mundiales (CEPAL, 2023).

Por otro lado, la explotación del litio ha generado conflictos socio-ambientales con las comunidades indígenas y rurales, quienes cuestionan los impactos de la minería y la falta de participación en la toma de decisiones, y demandan una transición energética justa (Mohammed, 2019). De igual manera, la explotación de litio ha conducido al agotamiento de reservas hídricas, pues algunas minas consumen hasta 50,000 litros de agua diarios (Foro Económico Mundial, 2023).

Paralelamente, potencias como los Estados Unidos, China y la Unión Europea compiten por asegurar su acceso al litio, lo cual genera mayores presiones sobre los gobiernos sudamericanos para definir marcos regulatorios, alianzas estratégicas y esquemas de gobernanza que respondan a intereses nacionales e internacionales (Barberón, 2023). Esta disputa, además, es un instrumento de poder y posicionamiento internacional para estas potencias. Para el Triángulo de Litio, es un doble reto en este contexto geopolítico: primero, deben buscar la forma de aprovechar el recurso de manera soberana y sostenible; segundo, deben generar ganancias en medio de un modelo extractivista y de las presiones de actores por controlar la cadena de suministro, lo cual otorga poco valor a la materia prima (el litio) y lo da al producto final (baterías de ion-litio) manufacturado fuera de América Latina (Fornillo y Gamba, 2019).

En este sentido, el problema central que aborda esta investigación es: ¿de qué manera la explotación del litio en Argentina, Bolivia y Chile se convierte en un eje de oportunidades comerciales y tensiones geopolíticas globales?

El objetivo de la investigación es analizar cómo la explotación del litio en estos tres países influye en su inserción en el mercado internacional y en la redefinición de su posición en la geopolítica contemporánea. Para lograrlo, el artículo describirá el papel del litio en la transición energética global y su demanda como insumo estratégico, examinará las estrategias comerciales e institucionales de Argentina, Bolivia y Chile para insertarse en las cadenas globales de valor del litio,

identificará los actores geopolíticos clave involucrados en la disputa por el acceso y control de litio en Sudamérica, y evaluará los dilemas geopolíticos que enfrentan estos países entre autonomía estratégica, dependencia tecnológica y desarrollo industrial.

Esta investigación es pertinente porque contribuye al debate académico y político sobre el papel de América del Sur en la transición energética global. Asimismo, ofrece insumos para repensar estrategias regionales que articulen soberanía de los recursos, cooperación regional y justicia socio-ambiental, en un contexto donde los mercados emergentes enfrentan tanto oportunidades únicas como nuevos riesgos históricos de dependencia.

METODOLOGÍA

Este artículo sigue una metodología de revisión crítica de literatura con enfoque cualitativo y descriptivo, orientada a analizar el litio como recurso estratégico en América Latina desde una perspectiva geopolítica. En este sentido, se compiló y se examinó información de diversas fuentes con el fin de interpretar, contrastar y sistematizar los principales enfoques teóricos y empíricos, especialmente sobre el Triángulo de Litio conformado por Argentina, Bolivia y Chile.

La revisión de literatura se centró en fuentes publicadas desde el 2010 hasta el 2025, a través de un proceso de búsqueda estructurada en bases de datos académicas, tales como Scopus, Scielo y Google Scholar, entre otros. Asimismo, se revisaron repositorios especializados de organismos internacionales como la Agencia Internacional de la Energía (IEA en inglés) y la CEPAL, además de informes de centros de pensamiento como el Wilson Center o el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), así como artículos periodísticos de prensa nacional e internacional.

Esta selección obedece a criterios temáticos, cronológicos y pertinencia geopolítica. Por un lado, los textos publicados entre 2010 y 2025 permiten trazar una evolución comparada de la transición

energética, el reposicionamiento del litio en la agenda internacional y las políticas nacionales en torno a la gobernanza del recurso. Entre los términos de búsqueda empleados destacan: *“litio”* AND *“América Latina”* AND *“geopolítica”*, *“lithium triangle”* AND *“resource governance”*, *“critical minerals”* AND *“global energy transition”*, así como expresiones relacionadas con soberanía, extractivismo, cadenas de valor y relaciones internacionales. Por otro lado, las fuentes consultadas ofrecen rigurosidad en su metodología y resultados, estadísticas y descripciones actuales, y un apoyo teórico al contexto a estudiar.

Finalmente, entre las limitaciones metodológicas se reconoce la ausencia de fuentes primarias o de un trabajo de campo que permita contrastar la información de fuentes secundarias. Sin embargo, las fuentes consultadas constituyen una base robusta y representativa para comprender los debates contemporáneos sobre el litio en América Latina y sus implicaciones geopolíticas.

MARCO TEÓRICO

El análisis del litio como recurso estratégico requiere un abordaje interdisciplinar que articule los aportes de la geopolítica, la economía política internacional y discusiones en torno al neoextractivismo y la soberanía de los recursos naturales. Este marco teórico, en consecuencia, proporciona las bases conceptuales para comprender cómo este recurso estratégico está en el centro de las disputas por el poder en el escenario internacional.

Ahora bien, la geopolítica es el estudio contemporáneo donde la historia, la geografía y la cultura convergen para dilucidar cómo se configuran las relaciones de poder de actores, prácticas y discursos en el escenario internacional (Granieri, 2015). Rudolf Kjellén (1916) argumenta que el estado es un organismo vivo y aquellos exitosos crecen y prosperan a partir de los recursos naturales a su disposición; por lo tanto, los estados están en una constante competencia por los escasos recursos naturales. Por su parte, Michael Klare (2003) acuñó el término “recursos de sangre” para describir cómo los minerales,

el petróleo y el gas han sido objeto de competencia y detonantes de conflictos, especialmente en países en desarrollo sin muchas más fuentes de riqueza. Es así como hay una relación intrínseca entre el Estado, su riqueza y la posesión de recursos naturales.

Actualmente, la transición energética reposiciona recursos como el litio y los transforma en bienes geoestratégicos comparables al petróleo durante el siglo XX (Yergin, 2020). Así pues, es posible identificar dos tipos de actores: Estados con posesión del litio en abundancia, tal como el Triángulo del Litio, y Estados que compiten por el recurso estratégico para sus respectivas economías, como Estados Unidos y China. En este sentido, Lastra-Bravo (2024) destaca que esta disputa se da en un contexto de desigualdades estructurales entre el Norte y el Sur Global; esto condiciona la inserción de los países latinoamericanos en las cadenas globales de valor (CGV).

Estas asimetrías repercuten en los mercados emergentes, los cuales suelen quedar relegados a los eslabones iniciales de las CGV, reproduciendo así nuevas formas de dependencias. Si bien el Triángulo de Litio posee un producto con una demanda creciente mundialmente, carece de la infraestructura tecnológica, la capacidad industrial y la inversión necesaria en innovación para transformar y añadirle valor a la producción del litio (carbonato de litio) (Agulló, 2024). En este escenario, potencias mundiales como China y Estados Unidos reconfiguran una relación triangular con Sudamérica, trayendo nuevas oportunidades de inversión (Gallagher, 2016). Sin embargo, también está el riesgo de reproducir nuevas formas de dependencia y de subordinación tecnológica. Por lo tanto, Naím (2013) advierte la necesidad de crear políticas nacionales de desarrollo e industrialización para evitar la dependencia de los países exportadores y romper patrones históricos de la especialización en exportación de productos primarios (*commodities*) sin valor agregado.

La historia económica de América Latina estuvo marcada por el extractivismo, es decir, una modalidad de acumulación de materias primarias determinada por la demanda de los centros capitalistas

(Acosta, 2012). Esta relación, además, se caracterizó por una jerarquía y una visión colonial, en donde América Latina era despojada de sus recursos para el enriquecimiento de las metrópolis europeas (Machado Aráoz, 2013) y que deja a las colonias –y las subsecuentes repúblicas independientes– con pocas alternativas de desarrollo económico (Gudynas, 2015). En el siglo XXI, el neoextractivismo surge como un modelo de desarrollo basado en la sobreexplotación de recursos naturales escasos y no renovables en su mayoría, en la expansión de las fronteras de explotación hacia territorios otrora vistos como improductivos, y en su exportación a gran escala (Svampa, 2019). En el Triángulo de Litio, los modelos de desarrollo a partir de la explotación del litio difieren: Argentina ha optado por un enfoque descentralizado y favorable a la inversión extranjera, Bolivia ha impulsado un modelo de control estatal y reivindicado su soberanía nacional, y Chile ha privilegiado un esquema mixto de presencia estatal con una fuerte presencia de empresas transnacionales (Mosquera, Murúa y Luna, 2022).

La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023) proyecta que la demanda global de litio podría multiplicarse por cuarenta hacia 2040. En este contexto, América Latina se ha convertido en un espacio estratégico de competencia entre potencias globales, quienes utilizan el *soft power*, la diplomacia comercial y presiones económicas y tecnológicas para asegurar su reserva de litio (Nye, 2004). Por un lado, el *soft power* se refiere a la capacidad de un Estado para influir en otros utilizando la atracción y la persuasión, no la coerción militar o económica (Nye, 1990). Por ejemplo, la Unión Europea promueve estándares de sostenibilidad, trazabilidad y justicia ambiental en la cadena de valor de litio (Witker, 2024). Por otro lado, la diplomacia comercial es definida como el conjunto de acciones emprendidas por los Estados para promover sus intereses económicos en el exterior (Sánchez-Apellániz, 1980). Puntualmente, China consolida su presencia mediante inversiones directas, control de empresas y participación en proyectos de extracción (Bastida et. al, 2023), mientras que Estados Unidos intenta contrarrestar la influencia china a través de alianzas estratégicas, incentivos a la inversión privada y

marcos regulatorios que promueven cadenas de suministro menos dependientes de China (García, 2023).

La revisión teórica ha permitido establecer que el litio es un recurso estratégico en la nueva transición energética y que se encuentra en el centro de disputas geopolíticas que involucran dinámicas históricas como el extractivismo, nuevas formas de competencia internacional, y de relación entre el Norte y el Sur Global. A continuación, se presentan los resultados y su discusión. Se evidenciará la importancia del litio en la transición energética global, las estrategias de gobernanza del Triángulo de Litio, sus estrategias y dificultades para insertarse en las CVG, en el rol creciente de actores estatales y no estatales, y los dilemas geopolíticos actuales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El papel del litio en la transición energética global y su demanda como insumo estratégico.

La transición energética es el proceso de transformar cómo se produce, se distribuye y se consume la energía globalmente para reemplazar los combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón por energías renovables con el propósito de mitigar el cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2025). Según un reporte del *World Resource Institute*, las emisiones de gases de efecto invernadero crecieron un 51% entre 1990 y 2021, de las cuales el 75,7% provenía del sector de la energía utilizado principalmente en la electricidad y calefacción (29,7%), seguido del transporte (13,3%) y los edificios (5,5%) (Ge, Friedrich y Vigna, 2024). En este contexto emerge el Acuerdo de París, un tratado internacional firmado por 193 países que buscan mitigar la emisión de gases de efecto de invernadero para limitar calentamiento global entre 1,5°C y 2°C para el 2030 (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC], 2018). Estos compromisos se vieron reforzados en la 28° Conferencia de las Partes (COP28), la cual estableció enfoques que los

países deben adoptar como triplicar la capacidad mundial de energía renovable para este mismo año, alejarse del uso de combustibles fósiles en los sistemas energéticos y eliminar gradualmente los subsidios a los combustibles fósiles que no contribuyen a transiciones energéticas justas (PNUD, 2025).

Estas transformaciones han generado una demanda sin precedentes de tecnologías limpias, especialmente aquellas que requieren almacenamiento eficiente de energía. En este contexto emerge el litio como una alternativa limpia y abundante para la fabricación de las baterías de los equipos de almacenamiento de energía solar y eólica. De hecho, se prevé que la demanda de litio se multiplique por 40 hacia 2040, superando la demanda de otros metales como el níquel o el cobalto, igualmente utilizado en la fabricación de estas baterías (Foro Económico Mundial, 2023).

Asimismo, el litio es un recurso clave en la fabricación de las baterías de los vehículos eléctricos. Por un lado, su auge en ventas está ligado al compromiso de los países reducir a cero las emisiones de gases de efecto invernadero. En Francia, por ejemplo, se creó un bono ecológico para incentivar la compra de vehículos eléctricos y la instalación de baterías eléctricas, así como penalizar las emisiones de carbono de vehículos convencionales; es decir, aquellos que utilizan gasolina (European Alternative Fuels Observatory, 2025). En el Sur Global, los gobiernos también han diseñado incentivos tal como la eliminación de aranceles a vehículos eléctricos en Brasil, la reducción del pago de impuestos hasta del 100% a dueños de estos vehículos en Costa Rica o quitar las restricciones de movilidad en carreteras y espacios preferenciales de estacionamiento en Colombia (Mobility Portal, 2024). Como resultado, la venta de vehículos eléctricos aumentó de manera constante: en el 2020 se vendieron 800,000, mientras que en el 2024 la cifra ascendió a 2,2 millones (IEA, 2025a). Por su parte, América Latina fue responsable del 4% de las ventas en el 2024: en Brasil el número de ventas se duplicó (un total de 125,000 vehículos), mientras que en Costa Rica y Colombia aumentaron un 15% y 7,5%, respectivamente (IEA, 2025a).

Por otro lado, la competitividad en los mercados de vehículos bajó los precios de los modelos eléctricos facilitando su adquisición. En China, por ejemplo, la competencia entre vehículos eléctricos y convencionales, aunado al sistema de intercambio hacia energías limpias del gobierno, bajó los precios de los vehículos eléctricos; para el 2024 dos tercios del mercado global estaba concentrado en este país (IEA, 2025a). Además, la reducción constante del costo de las baterías hasta un 25% menos abarató los costos de producción y se tradujo en precios más bajos para los consumidores (IEA, 2025a). En consecuencia, la compra de vehículos eléctricos aumentó a nivel global, especialmente en China, Estados Unidos y Brasil, donde las importaciones chinas ascendieron un 85% en 2024 y el precio descendió un 25% (IEA, 2025a). Sin embargo, este factor no es el único determinante en la compra de estos vehículos, pues los mercados europeos, en especial el alemán, muestran un aumento en los precios de las baterías de litio, mas la venta de vehículos eléctricos se mantuvo constante (IEA, 2025a).

En síntesis, la venta de este tipo de vehículos ha ascendido exponencialmente en el periodo comprendido entre el 2014 y el 2024, pasando de menos de 1 millón de ventas en el 2014 hasta 17 millones en el 2024, para un total global de 57 millones (IEA, 2025a). Se estima que la cifra siga ascendiendo a nivel global, al igual que la demanda de litio. Mercados como el chino, en este sentido, tendrían muchos intereses en la compra de este recurso, mientras que el Triángulo de Litio de Sudamérica tiene una enorme oportunidad comercial de desarrollo comercial.

Estrategias comerciales e institucionales de Argentina, Bolivia y Chile para insertarse en las cadenas globales de valor del litio.

La demanda de litio como recurso estratégico en la transición energética ha impulsado a los países del Triángulo de Litio a diseñar estrategias para insertarse en las CVG. Los diferentes modelos han conducido a resultados disímiles.

Argentina: apertura comercial y descentralización institucional

Argentina se caracteriza por la adopción de un modelo liberal descentralizado que poco ha cambiado en los últimos 30 años. La Constitución de la Nación Argentina establece el carácter federal de la minería, pues dota a sus provincias del derecho de crear las normas que regulan la actividad extractiva y administrar los recursos resultantes (Constitución Nacional, Artículo 4, 1994). En este sentido, hay una profunda descentralización frente al poder del Estado nacional, lo que le ha permitido a las provincias otorgar licencias y recaudar dineros, sin la intervención del poder nacional.

La explotación del litio se encuentra comprendida dentro del marco normativo que regula la actividad minera en general. El Código de Minería de 1886 (reformado en 1997) otorga al Estado el dominio original de las minas, faculta a particulares explorar, aprovechar y disponer de las minas, y establece la propiedad de la mina y el subsuelo al descubridor, quien debe tener una concesión de la provincia, invertir un capital y desarrollar la exploración (León, Muñoz y Sánchez, 2020). También destaca la Ley de Inversiones Mineras (Ley 24.196 de 1993), la cual aplica a todos los impuestos a nivel nacional, provincial y municipal; el Impuesto sobre las Utilidades (ISU) que se cobran a las rentas empresariales y oscilan entre el 25% y el 35%; la Regalía Minera que corresponde a un 3% del valor previo a cualquier transformación deduciendo los costos directos de extracción; y los Derechos de Exportación, equivalentes a un 4,5% para los productos mineros como el litio y sus compuestos (Cabrera Valencia, 2023).

De igual manera, la ley establece beneficios para las empresas en materia fiscal. Primero, permite deducir del Impuesto a las Ganancias las inversiones a prospección, exploración y estudios de factibilidad, además de contemplar otros incentivos tributarios para impulsar la actividad (Ley 24.196, 1993). Segundo, la adquisición local de bienes vinculados con la construcción de infraestructura y los gastos relacionados con la exploración cuentan con la devolución anticipada del IVA (Ley 24.196, 1993). Tercero, existe la posibilidad de descontar

en su totalidad el Impuesto a los Combustibles Líquidos, junto con exenciones en el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, en tasas aduaneras y aranceles de importación de equipos, bienes de producción e insumos, en la contribución sobre la propiedad minera, en el Impuesto a los Créditos y Débitos Bancarios y en las retenciones a las exportaciones Ministerio de Economía, 2020). Por último, el Acuerdo Federal Minero (Ley N.º 24.228) dispone en su artículo tercero, cláusula novena, que las provincias deberán fomentar la eliminación de gravámenes y tasas municipales que afecten directamente a la minería.

En consecuencia, Argentina tiene una fuerte participación de capitales extranjeros en proyectos mineros distribuidos en tres provincias: Catamarca, Salta y Jujuy. Según León, Muñoz y Sánchez (2020), la explotación masiva de litio inició en 1998 en la provincia de Catamarca, en el Salar de Hombre Muerto, a cargo de Minera Aitiplano, subsidiaria de la estadounidense FMC Lithium Corp.

Todo lo anterior da cuenta de una fragmentación normativa y una falta de estrategia nacional coordinada que ha limitado su capacidad de agregar valor localmente. Mientras que las provincias cuentan con el dominio de los recursos, es el Estado nacional quien cuenta con los instrumentos y recursos para hacer la política productiva y científico-tecnológico (Obaya, 2022). Por ejemplo, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) trabaja en el desarrollo de un sistema de producción nacional de sales de litio (LiPF₆), un elemento clave para las baterías de ion-litio y que solo se fabrica en Asia (CNEA, 2023). Se trata de un proyecto en conjunto con el Centro de Química Inorgánica CEQUINOR-CONICET, las empresas Clorar Ingeniería e YPF Tecnología (Y-TEC), y la Universidad de La Plata, con el financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación - I+D+i, dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Universidad Nacional de La Plata, 2023). Sin embargo, la participación de Argentina en las CVG sigue limitada a los eslabones de exploración y explotación del recurso hasta su transformación en carbonato de litio.

Bolivia: modelo estatal y apuesta por la industrialización

Bolivia se caracteriza por la adopción de un modelo estatista y soberanista. El interés por el litio inicia en la década de 1970 con las tareas exploratorias en el Salar de Uyuni, una tarea conjunta entre el Departamento de Geociencias de la Universidad Mayor de San Andrés, el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación y la Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí con la coordinación de la Universidad de Freiberg de Alemania (León, Muñoz y Sánchez, 2020). En 1985, se creó el Complejo Industrial de los Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni, conformado por el Estado y organizaciones sociales de Potosí, y en 1992 se firmó un contrato con Lithco, empresa estadounidense, para la exploración y explotación de litio por 40 años, mas los cambios en las condiciones iniciales por parte del Congreso Nacional llevaron al retiro de la empresa (León, Muñoz y Sánchez, 2020).

En 2006, durante el gobierno del presidente Evo Morales, inicia una política de nacionalización de los recursos naturales y el desarrollo de un proyecto estatal de extracción de litio (Cabrera Valencia, 2023). En 2008, el Gobierno de Bolivia declaró al Salar de Uyuni como una prioridad nacional y, dentro de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), estableció un organismo estatal encargado de la exploración, explotación, comercialización e industrialización del litio, además de impulsar la construcción de plantas piloto destinadas a la producción de carbonato de litio (Strobele-Gregor, 2012). Todo lo anterior se materializa en la Ley de Minería y Metalurgia de 2014, conocida como la Ley del Litio, la cual establece que los recursos minerales presentes en el suelo y subsuelo pertenecen al Estado, que la participación privada se dará a través de empresas mixtas junto a empresas estatales y crea en 2017 la Empresa Pública Nacional Estratégica de Yacimientos de Litio Boliviano (YLB), responsable de realizar las actividades de toda la cadena productiva desde la prospección hasta la producción de baterías de ion-litio (Cabrera Valencia, 2023).

El Salar de Uyuni, ubicado en el departamento de Potosí, es el mayor yacimiento de litio del mundo, pero sus condiciones climáticas, geológicas y de infraestructura llevan a que la extracción de litio no se pueda hacer con la misma tecnología de aquella utilizada en Chile o Argentina (Mosquera, Morúa y Luna, 2022). No obstante, Bolivia carece de la capacidad tecnológica y de un nivel de industrialización que le permita alcanzar los objetivos de las estrategias planteadas frente a la exploración y explotación de litio, así como de la producción de baterías de ion-litio (Mosquera, Murúa y Luna, 2022). En consecuencia, el Estado ha firmado acuerdos con consorcios chinos para acelerar su industrialización e implementar tecnología de extracción directa de litio, ha desarrollado un programa piloto para la producción de carbonato de litio con la empresa estatal surcoreana Kores y ha trabajado mancomunadamente con la Universidad Tecnológica de Freiberg en Alemania para la creación de un prototipo de planta piloto (León, Muñoz y Sánchez, 2020; Obaya, 2022).

Actualmente, Bolivia cuenta con la Planta Piloto de Materiales Catódicos, en alianza con la empresa francesa Greentech con la cual se pretende cubrir todas las actividades de la cadena de valor (Cabrera Valencia, 2023). Asimismo, YLB retomó las negociaciones con empresas alemanas, chinas y rusas para la construcción de plantas industriales, comenzar la fabricación de baterías y desarrollar métodos de extracción directa de litio (Ministerio de Hidrocarburos y Energía [MHE], 2023). No obstante, cambios de gobierno, un golpe de estado y problemas técnicos han impedido que Bolivia cumpla con sus objetivos originales de exploración, exportación y producción de baterías de ion-litio. A pesar de poseer la reserva más grande de litio del mundo, la producción de Bolivia no es relevante a escala mundial (Cabrera Valencia, 2023). Según el Informe de Global de Minerales Críticos de la IEA (2025b), Bolivia vivió una reactivación de su explotación minera desde 2024; no obstante, no contribuyó a la producción global de litio sino de plata (5,1%) y de zinc (3,4%).

Finalmente, Bolivia se presenta como un actor que intenta superar el modelo extractivista tradicional, que sustenta su modelo de

explotación de litio bajo un modelo estatal y soberano que propenda por la industrialización nacional y la inserción en todas las actividades de la CVG. Sin embargo, esta última es limitada, pero tiene oportunidades de desarrollo a partir de la cooperación internacional.

Chile: regulación estatal y liderazgo comercial

Chile se caracteriza por la adopción de un modelo mixto fuertemente regulado por el Estado, donde el litio es considerado un recurso estratégico no concesible. El interés en el litio surgió en la década de 1970 cuando fue considerado un recurso estratégico en la fabricación de bombas de hidrógeno y en 1979 fue declarado material de interés nuclear (Castillo, Garcés y Messias, 2024). Su exploración fue impulsada por las primeras investigaciones realizadas por el Instituto de Investigaciones Geológicas y el primer convenio entre la empresa Foote Mineral Company y la Corporación de Fomento para la Producción (CORFO) para desarrollar estudios de exploración de litio (Cabrera Valencia, 2023). Esta última es una agencia dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile que busca promover la innovación, la capacidad de emprender y la competitividad del país, y posee los salares del país (Cabrera Valencia, 2023).

En 1983 se expide el Código de Minería, el cual regula el litio y reserva este recurso para el Estado, de forma que su exploración y explotación solo puede ejecutarse directamente por el Estado, sus empresas o mediante concesiones administrativas a empresas privadas (León, Muñoz y Sánchez, 2020). Durante esta década, además, se firman dos grandes contratos entre CORFO y empresas privadas relevantes para la historia del litio en el país: Albemarle y SQM. En 1980 se creó la Sociedad Chilena de Litio (SCL) entre Foote Mineral Co. y CORFO, con derecho exclusivo a explotar litio en el Salar de Atacama. Inició su producción en 1984 y, tras varias modificaciones y cambios de propiedad (Foote, Chemetall, Rockwood), pasó a manos de Albemarle en 2015. En 2016 se firmó un nuevo convenio que autorizó una inversión de 600 millones de dólares y la ampliación de su producción hasta 82.000 toneladas anuales con vigencia hasta

2043 (Albemarle, 2016). En 2018 la empresa solicitó aumentar aún más su cuota; aunque CORFO autorizó hasta 140.000 toneladas, la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) rechazó la petición por falta de sustento técnico (CCHEN, 2018).

Por otro lado, en 1986 se constituyó la Sociedad Minera Salar de Atacama (MINSAL) con participación de CORFO, Amax y Molymet, fijando un royalty de 6,8% y un límite de producción (Comisión Nacional de Energía [CNE], 2019). A comienzos de los 1990s, SQM adquirió la participación de los socios y en 1995 compró la parte de CORFO, quedando como único controlador. Desde entonces expandió su capacidad con nuevas plantas de carbonato, cloruro e hidróxido de litio, así como de potasio y ácido bórico, aunque en 2008 la CCHEN rechazó su solicitud de ampliar la producción a un millón de toneladas (CCHEN, 2018). A partir de 2013, enfrentó disputas judiciales con CORFO por incumplimientos y conflictos contractuales, que culminaron en un acuerdo de conciliación en 2018 (CORFO, 2018).

Siguiendo a Obaya (2022), el modelo de explotación chileno de litio le ha brindado al Estado, primeramente, la capacidad de cambiar las condiciones de explotación según su visión estratégica. Por ejemplo, las renegociaciones de 2018 y 2018 culminaron en contratos con cláusulas orientadas a objetivos productivos y científico-tecnológicos que buscan que Chile pueda tener una mayor presencia en las CVG, tal como lo es la producción de baterías de ion-litio. Segundo, se ha desarrollado un modelo de alta competitividad con una gran producción industrial. Chile cuenta con el Salar de Atacama, el cual tiene las condiciones climáticas que permite su explotación con los costos más bajos del mundo (Comisión Chilena del Cobre, 2019) llevó a Chile a ser el mayor productor de litio del mundo por varios años. Recientemente, Chile produjo el 25% del litio global detrás de Australia, responsable del 52% a pesar contar solo con el 6% de los recursos mundiales (CEPAL, 2023).

En síntesis, esta comparación muestra que los países del Triángulo de Litio han tomado caminos diferentes en cuanto al modelo de explotación del recurso: Argentina ha delegado a sus provincias la pertenencia de los salares, los cuales son explotados por empresas extranjeras; Bolivia tiene un fuerte control estatal del litio, considerado un recurso estratégico para su proyecto nacional, el cual ha explotado en consorcio con empresas extranjeras; Chile también tiene la propiedad del litio y la exploración ha estado a manos del Estado en conjunto a dos grandes empresas extranjeras. Los resultados también son disímiles: Chile es el mayor productor de litio de los tres, mientras que Bolivia carece de la capacidad de explotación a nivel industrial. No obstante, los tres países no logran insertarse plenamente en las CVG de litio, en especial en la producción de las baterías, eslabón controlado por China y en el cual hay mayores dividendos.

Actores geopolíticos en la disputa por el acceso y control de litio en Sudamérica.

El análisis de este caso revela una configuración de diversos actores geopolíticos que disputan el acceso y el control del litio, identificados en tres niveles: Estados nacionales, potencias globales y empresas transnacionales. Sin embargo, estos interactúan constantemente en relaciones de cooperación y de competencia.

En primer lugar, los Estados nacionales son aquellos que cuentan con grandes reservas de litio en su territorio. Según *Investors News* (2005), Chile es el país con mayores reservas de litio del mundo con 9,3 millones de toneladas métricas (TM); segundo, Australia con 7 millones TM; tercero, Argentina con 4 millones TM; cuarto, China con 3 millones TM; quinto, Estados Unidos con 1,1 millones TM; sexto, Canadá con 930,000 TM; séptimo, Brasil con 390,000 TM; octavo, Zimbabue 310,000 TM; noveno, Portugal con 60,000 TM. No obstante, otras fuentes reconocen a Bolivia como el país con el mayor número de reserva con 21 millones TM, seguido de Argentina con 19,3 millones TM (Mosquera, Morúa y Luna, 2022; Barría, 2023; Word Population Review, 2025).

Esta perspectiva pone de manifiesto la importancia que Argentina, Bolivia y Chile, conocidos como el Triángulo de Litio, tienen frente a otros países y las potencialidades que tienen en el sector del litio. Tal como se describió en la sección anterior, cada uno de estos Estados ha implementado modelos de gobernanza del litio diferentes y, junto a condiciones históricas y coyunturales, han permitido cierto posicionamiento en la CVG. Primeramente, Chile reconoce al litio como un recurso no concesible, y su explotación es solo posible a través de CORFO y sus concesiones a empresas privadas (León, Muñoz y Sánchez, 2020). De manera constate, Chile ha estado encabezando los listados de explotación (*mining*) y refinamiento (*refining*) de carbonato de litio, hidróxido, sulfatos y clorhidratos (IEA, 2025b). Como resultado, Chile fue hasta hace poco el mayor productor de litio a nivel mundial (CEPAL, 2023). En segundo lugar, Argentina no tiene una política nacional para el litio, este le pertenece a las provincias donde se encuentra y es competencias de estas otorgar las licitaciones a empresas, en su mayoría extranjeras, para adelantar procesos de exploración, explotación y exportación del recurso. (Constitución Nacional, Artículo 4, 1994; León, Muñoz y Sánchez, 2020). En consecuencia, Argentina ha obtenido resultados similares a Chile, aunque en números inferiores, especialmente si se considera que sus reserva también son menores (IEA, 2025b). Finalmente, Bolivia ha desarrollado un modelo estatal donde empresas mixtas, del Estado y algunas empresas privadas extranjeras, explotan el litio (f Cabrera Valencia, 2023). A diferencia de Chile y Argentina, Bolivia tiene la mayor reserva de litio (23 millones), pero su producción es inferior al 1% global (IEA, 2025b).

A pesar de las diferencias en los modelos de gobernanza del litio y la cantidad producida por año, el Triángulo de Litio solamente participa en los primeros eslabones de las CVG del litio. En otras palabras, estos Estados participan mediante la extracción del litio y la producción carbonato e hidróxido de litio (IEA, 2025; World Population Review, 2025). En la actualidad existen iniciativas para la fabricación de baterías de ion-litio y otros componentes intermedios con el propósito

de avanzar hacia eslabones de mayor valor agregado. Por ejemplo, el litio representa solamente entre un 4% y 7% del valor de una batería, por lo que su valor agregado es relativamente bajo (Jones, Acuña y Rodríguez, 2021). No obstante, los países del Triángulo de Litio enfrentan limitaciones en infraestructura tecnológica, financiamiento, transferencia de conocimiento y escalas de producción (Williams, 2025). Además, la competencia con otros países reduce el margen de maniobra para una industrialización autónoma (IEA, 2025b). En este contexto, los gobiernos de Argentina, Bolivia y Chile buscan estrategias como la creación de empresas estatales, asociaciones público-privadas y cooperación regional para mejorar su inserción y evitar la dependencia de exportación de materias primas.

En segundo lugar, las potencias globales son aquellas que más demandan litio y tienen una presencia dominante en las CVG, especialmente en la fabricación de productos finales como las baterías de los vehículos eléctricos. En este escenario surgen dos grandes actores: China y Estados Unidos. Por una parte, China ha consolidado su dominancia en las CVG. Es el primer país en la refinación de litio, en la producción de baterías y en la venta de vehículos eléctricos (IEA 2025a; IEA, 2025b). Si bien cuenta con una reserva de litio, estimada en 3 millones TM (Williams, 2025), China es el país con mayor demanda de litio del mundo por lo que la reserva es insuficiente (IEA, 2025b). Por esta razón, el gobierno chino ha desplegado una estrategia que favorece su presencia (y la de sus empresas) en el Triángulo de Litio, a través de la inversión directa, la diplomacia económica y alianzas con gobiernos que benefician modelos estatistas (Munita, 2023).

Hay tres empresas chinas con amplia presencia en Sudamérica. En Argentina, Ganfeng Lithium tiene el 100% del proyecto Mariana en el Salar de Llullaillaco, es el socio mayoritario (67%) en el proyecto Pozuelos-Pastos Grandes y es socio en el proyecto Cauchari-Olaroz, estos últimos se dan en consorcio con la empresa Lithium Argentina (Barría 2023). En Chile, Tianqi tiene participación del 24% en SQM, la cual exporta litio en el Salar de Atacama (Ramos, 2024). En Bolivia, Contemporary Amperex Technology Co. (CATL) firmó (como parte

del consorcio CBC) un proyecto para la construcción de dos plantas de extracción directa de litio en los salarios de Uyuni y Coipasa (Ramos, 2024). Asimismo, otras empresas como Tsingshan Holding Group, Ruipi Energy y Battero Tech han manifestado su interés en invertir en un parque de litio en Antofagasta en Chile, mientras que Cherry Automobile invertirá unos 400 millones de dólares en la construcción de una planta para fabricar vehículos eléctricos (Munita, 2023).

Por otra parte, Estados Unidos es un país con una influencia histórica en la región, pero su interés por el litio ha sido relativamente reciente. Esto se debe a que su política energética se centró hasta hace poco en el petróleo y el gas. Además, su presencia en la región es una estrategia de contención de la influencia china en América Latina, en especial en sectores estratégicos como el litio.

Estados Unidos ha declarado que el acceso a este recurso es un asunto de seguridad nacional, ligado a la prosperidad económica y defensa tecnológica del país. En este sentido, se creó la Ley de Reducción de la Inflación que exige que las baterías para los vehículos eléctricos sean de producción nacional y que sus componentes no sean de “entidades extranjeras de interés” (International Revenue Service [IRS], 2025). De igual manera, ha promovido iniciativas como la *Minerals Security Partnership*, con la cual ha firmado memorandos de entendimiento con el Triángulo de Litio, con el fin de asegurar cadenas de suministro más transparentes y menos dependientes de China (Rivas, 2025). No obstante, la capacidad de inversión y de maniobra está limitada a las empresas privadas, en contraste con el capital chino, creando como consecuencia una brecha estructural por la competencia del control del litio (Munita, 2023).

Las empresas privadas de Estados Unidos han tenido una presencia desigual en el Triángulo de Litio, según los modelos de gobernanza de cada Estado. En Argentina, el modelo liberal y descentralizado ha abierto una puerta a inversión extranjera directa. La empresa Livent Corporation se fusionó recientemente con Allkem y formaron Arcadium Lithium, la cual opera el proyecto Fénix en el Salar del

Hombre Muerto con planes de expansión proyectada hasta las 250,000 TM (Rivas, 2025). De esta forma, la empresa es un actor relevante en la CVG del litio, aunque está limitada a la extracción del recurso. En Chile, CORFO celebró un contrato con Albemarle para la explotación del Salar de Atacama, siendo este uno de las dos empresas autorizadas por el gobierno chileno (Cabrera Valencia, 2023). Como ya se describió anteriormente, esta empresa ha podido renegociar sus condiciones contractuales (Albemarle, 2016; CCHEN, 2018). Por el contrario, Bolivia tiene un modelo estatal de gobernanza que ha limitado la entrada de capitales de Estados Unidos. Por ejemplo, la empresa EnergyX fue descalificada en 2022 del proceso de selección para la implementación de tecnologías de extracción directa de litio, pero se favorecieron consorcios chinos como CATL y CMOC (Munita, 2023).

Todo lo anterior evidencia la imposibilidad de separar a las empresas privadas de los Estados, en especial de las potencias globales. De igual manera, es notable cómo las empresas y los Estados tienen presencia en toda la cadena de valor de cada uno de los países del Triángulo de Litio. No obstante, el aporte a las CVG sigue siendo limitado a la extracción y la refinación de litio, lo cual se traduce en desventajas económicas para los Estados nacionales, sujetos a un nuevo modelo de extractivismo y de dependencia de las potencias globales. Esto se discutirá en el siguiente apartado.

Dilemas geopolíticos

La transición energética global ha convertido al litio en un recurso geoestratégico, especialmente para los países del Triángulo del Litio: Argentina, Bolivia y Chile, los cuales concentran más de la mitad de las reservas mundiales. Esta riqueza los coloca en el centro del tablero geopolítico donde convergen expectativas de desarrollo, tensiones geopolíticas y dilemas estructurales. Ellos enfrentan, particularmente, desafíos complejos en torno a tres dimensiones interconectadas: la autonomía estratégica, la dependencia tecnológica y el desarrollo industrial. Adicionalmente, estos dilemas deben comprender la

relación histórica entre el Norte y Sur Global, que reproduce patrones coloniales de subordinación económica y tecnológica.

La autonomía estratégica implica la capacidad de los Estados para ejercer soberanía sobre sus recursos naturales y definir políticas de desarrollo sin subordinación a intereses externos (Sánchez-Apellániz, 1980). Si bien cada Estado tiene un modelo de gobernanza de litio distinto, reglamentado y, hasta cierto punto, efectivo económicamente, la soberanía sigue siendo más declarativa que efectiva, pues todos se enmarcan en un modelo neoextractivista, el cual refuerza la lógica de exportación de materias primas sin valor agregado (Svampa, 2019). En este sentido, la gobernanza del litio se convierte en un campo de disputa entre actores estatales, corporaciones multinacionales y organismos internacionales (León, Muñoz & Sánchez, 2020; Barberón, 2023). Mientras Bolivia busca controlar el recurso a través de la empresa estatal YLB, Argentina deja en manos de las provincias las concesiones a empresas extranjeras, y Chile regula el acceso mediante contratos con Albemarle y SQM. Las tres vías, aunque diferentes, coinciden en un mismo resultado: la dificultad para consolidar un control soberano que trascienda el papel de simples proveedores de litio.

La dependencia tecnológica es otro dilema más complejo. La falta de capacidades locales para transformar el litio en productos industriales, tal como baterías o componentes electrónicos, reproduce una lógica de subordinación en las cadenas globales de valor (Obaya, 2022; Bastida et al., 2023). Esta situación se ve agravada por la concentración de tecnologías clave, la innovación científica y los capitales en países como China y Estados Unidos. Por un lado, China controla más del 70% de la refinación mundial y domina la producción de baterías de ion-litio (IEA, 2025b); por otro lado, Estados Unidos utiliza marcos regulatorios asegurar cadenas de suministro menos dependientes de Asia (IRS, 2025). De esta forma, ambos países ejercen poder blando y geoeconómico a través de sus empresas, de inversiones estratégicas y creando alianzas que relegan al Triángulo de Litio al rol de exportador de materias primas (Nye, 2004; Munita, 2023). La transición energética global corre el riesgo de convertirse en una

transición desigual, donde el Sur financia con recursos y sacrificios ambientales la modernización del Norte.

En cuanto al desarrollo industrial, existen esfuerzos incipientes en la región. Argentina ha impulsado la producción nacional de electrolito para baterías (Universidad Nacional de La Plata, 2023), mientras que Chile ha incorporado cláusulas de I+D en sus contratos con empresas como Albemarle (CORFO, 2018). No obstante, como señala la CEPAL (2023), estos avances son fragmentarios y requieren una estrategia regional coordinada que promueva la integración productiva, la transferencia tecnológica y la creación de capacidades científicas.

Estos tres dilemas encuentran su trasfondo en la histórica división Norte–Sur Global. El concepto no refiere únicamente a una geografía, sino a una estructura de poder en la economía mundial que asigna al Sur el papel de proveedor de recursos naturales y al Norte el de productor de bienes industrializados (Gudynas, 2015). Bajo esta lógica, el Sur absorbe los costos socioambientales —escasez hídrica, degradación de salares, conflictos con comunidades indígenas (Mohamed, 2019; IDH-CELS-CIDES, 2025)—, mientras el Norte concentra los beneficios económicos y tecnológicos. Como advierte Lastra-Bravo (2024), la promesa de una transición energética justa se desdibuja si los sacrificios recaen en territorios periféricos y los dividendos se acumulan en los centros de poder. La paradoja se vuelve evidente: lo que en el Norte se presenta como energía limpia y sostenibilidad, en el Sur se traduce en un nuevo ciclo extractivo con efectos sociales y ecológicos adversos. El litio sudamericano, celebrado como pilar de la lucha contra el cambio climático, se extrae en condiciones que perpetúan desigualdades históricas y que ponen en entredicho la justicia ambiental. De esta manera, la “transición verde” corre el riesgo de ser una narrativa legitimadora que enmascara la continuidad de un orden internacional desigual.

En síntesis, los dilemas geopolíticos del litio en Sudamérica no se reducen a la competencia entre potencias, sino que involucran decisiones estructurales sobre el modelo de desarrollo, la soberanía

energética y la inserción internacional. Superar la dependencia y avanzar hacia una transición energética justa exige repensar el rol del Estado, fortalecer la cooperación regional y democratizar la gobernanza de los recursos estratégicos (Lastra-Bravo, 2024; Agulló, 2023; CEPAL, 2023).

Recomendaciones y líneas de continuidad

Teniendo en cuenta el análisis realizado previamente, se derivan tres recomendaciones: primero, fortalecer la cooperación regional en el Triángulo de Litio. Esto puede lograrse a través de un organismo o un mecanismo de concertación que promueva estrategias conjuntas de industrialización, transferencia tecnológica y protección socio-ambiental. Por ejemplo, un Consejo Latinoamericano de Litio, el cual podría ser clave en la atracción y gestión de inversiones, la generación y circulación de conocimiento técnico y la negociación conjunta frente a actores globales, como China o Estados Unidos.

Segundo, impulsar políticas de innovación y desarrollo tecnológico orientadas a la creación de capacidades nacionales en la producción de baterías y otros insumos intermedios. Lo anterior permitiría Argentina, Bolivia y Chile participar en todos los eslabones de la CVG, capturar mayor valor agregado y reducir la dependencia de potencias extranjeras como China o Estados Unidos. Asimismo, se abre una puerta para la inversión en el capital humano, la mejor en la infraestructura científica y el fortalecimiento de las alianzas público-privadas como elementos que podrían acelerar la transición hacia economías basadas en la sostenibilidad y el conocimiento.

Tercero, promover una transición energética justa, la cual garantice la participación de las comunidades locales, el respeto por el medio ambiente y la distribución equitativa de los recursos económicos. Esto conlleva a establecer marcos normativos robustos, mecanismos de consulta previa y modelos de gobernanza que reconozcan los derechos territoriales y culturales, y promuevan la preservación del medio ambiente. En síntesis, la transición debe ser justa, legítima y sostenible.

Ahora bien, este estudio abre la puerta a futuras investigaciones. Puntualmente, se puede hacer una comparación empírica de indicadores de rentabilidad y sostenibilidad de los tres modelos de gobernanza del litio en Argentina, Bolivia y Chile; evaluar el impacto de nuevas políticas nacionales en las CGV; analizar el papel emergente de otros países latinoamericanos, como México o Brasil, en la geopolítica de los minerales críticos, como el cobalto o el níquel.

CONCLUSIONES

La investigación partió de la tesis de que el litio constituye no solo un recurso clave para la transición energética global, sino también un eje de disputa geopolítica que coloca al Triángulo del Litio — Argentina, Bolivia y Chile— en el centro de tensiones entre autonomía estratégica, dependencia tecnológica y desarrollo industrial. El objetivo planteado fue analizar cómo la explotación de este recurso influye en la inserción internacional de estos países y redefine su lugar en la geopolítica contemporánea. A lo largo del estudio, se ha cumplido este propósito mediante el examen de tres dimensiones: la relevancia del litio en la transición energética, las estrategias nacionales de gobernanza y los dilemas geopolíticos que se derivan de la interacción con actores globales.

Los hallazgos demuestran que, a pesar de poseer más de la mitad de las reservas mundiales, los países del Triángulo se mantienen en eslabones iniciales de la cadena de valor, reproduciendo lógicas extractivistas históricas. Argentina privilegia un modelo descentralizado con fuerte participación extranjera; Bolivia persigue un proyecto estatista que choca con limitaciones tecnológicas; y Chile ha consolidado un marco mixto que lo ha posicionado como líder regional en producción, aunque sin lograr industrialización plena. Este mosaico de estrategias refleja una paradoja: abundancia de recursos, pero escasa capacidad de captura de valor agregado.

En términos más amplios, el análisis confirma que la inserción internacional del litio sudamericano se produce en un terreno

desigual, dominado por China y Estados Unidos, cuyas empresas y gobiernos reconfiguran relaciones de poder en el Sur Global. Así, el litio emerge no solo como un mineral crítico, sino como un campo de negociación entre la promesa de un desarrollo soberano y el riesgo de una dependencia renovada bajo nuevas formas de neoextractivismo.

La reflexión final invita a cuestionar si el Triángulo del Litio podrá romper el ciclo histórico de subordinación económica y tecnológica que ha caracterizado a América Latina. ¿Serán capaces estos Estados de articular estrategias conjuntas que les permitan insertarse en los segmentos de mayor valor agregado de la cadena global? ¿Podrá surgir un modelo de cooperación regional que supere la fragmentación normativa y las tensiones políticas internas? Y, en última instancia, ¿es posible hablar de una transición energética verdaderamente justa si se perpetúan los impactos socioambientales en las comunidades locales y la asimetría entre el Norte y el Sur Global?

Estas preguntas abiertas no solo marcan las limitaciones del presente estudio, sino que trazan líneas de investigación futura necesarias para comprender el papel de América Latina en un orden energético y geopolítico en transformación.

REFERENCIAS

Acosta, Alberto. 2012. "Extractivismo y neoextractivismo: dos caras de la misma maldición". Ecoportal. Acceso el 9 de febrero de 2018. https://www.ecoportal.net/temas-especiales/mineria/extractivismo_y_neoextractivismo_dos_caras_de_la_misma_maldicion/

Agulló, J. (2023). La geopolítica del litio desde América Latina. CLACSO. <https://www.clacso.org/la-geopolitica-del-litio-desde-america-latina/>

Albemarle. (2016). *Contrato de inversión y ampliación de capacidad de producción de litio en Chile*. Santiago de Chile.

B. Jones, F. Acuña y V. Rodríguez, “Cadena de valor del litio: análisis de la cadena global de valor de las baterías de iones de litio para vehículos eléctricos”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/86), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

Barberón, A. (2023). *Geopolítica y transición energética en el triángulo del litio: un análisis entre Argentina, Bolivia y Chile*. CEERI Global. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/225409>

Barría, C. (2023). China y Estados Unidos se disputan el litio de América Latina. BBC News Mundo. Recuperado de <https://es-us.noticias.yahoo.com/disputa-china-estados-unidos-litio-110128039.html>

Bastida, A. E., Graham, J. D., Rupp, J. A., Sanderson, H., & Vásquez, P. I. (2023). *El litio de América Latina: Perspectivas sobre minerales críticos y la transición energética global*. Wilson Center. <https://www.wilsoncenter.org/publication/el-litio-de-america-latina-perspectivas-sobre-minerales-criticos-y-la-transicion>

Cabrera Valencia, F. (2023). *Explotación del litio en Argentina, Bolivia y Chile*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34111/2/ExplotaciondelLitioantecedentesparaBoliviaArgentinaPeruyChileFINAL.pdf>

Carrasco Luna, A. (2023). El carácter estratégico del litio latinoamericano y las disputas globales por su gestión. Rebelión.

CEPAL. (2023). Informe especial: Extracción e industrialización del litio. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5c1c160a-557d-42d9-bfa8-929142d2fa21/content>

Código de Minería de la Nación (1886, reformado en 1997). Boletín Oficial de la República Argentina.

Comisión Nacional de Energía Atómica. (19 de julio de 2023). *La CNEA desarrolla las técnicas de fabricación de un insumo clave para baterías de litio.* **Argentina.gob.ar.** Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-cnea-desarrolla-las-tecnicas-de-fabricacion-de-un-insumo-clave-para-baterias-de-litio?utm_source=chatgpt.com

Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN). (2018). *Informe sobre contratos de explotación de litio en el Salar de Atacama*. Santiago de Chile.

Comisión Nacional de Energía (CNE). (2019). *Litio en Chile: historia, contratos y proyecciones*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.

Constitución de la Nación Argentina. (1994). Artículo 4. Boletín Oficial de la República Argentina.

CORFO. (2018). *Acuerdo de conciliación entre CORFO y SQM sobre contratos de litio*. Santiago de Chile.

European Alternative Fuels Observatory. (2025, 18 de abril). *Incentives and Legislation* [France]. Recuperado de European Alternative Fuels Observatory: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/france/incentives-legislations>

Fornillo, B. (2021). *Litio en Sudamérica. Geopolítica, energía y territorios*. Redalyc.

Fornillo, B., & Gamba, M. (2019). *Industria, ciencia y política en el Triángulo del Litio*. Redalyc.

Friedrich, J., Ge, M., & Vigna, L. (2024, 5 de diciembre). *Where Do Emissions Come From? 4 Charts Explain Greenhouse Gas Emissions by Sector*. World Resources Institute. Recuperado de <https://www.wri>.

org/insights/4-charts-explain-greenhouse-gas-emissions-countries-and-sectors

Foro Económico Mundial. (2023). Litio: por qué América Latina es clave para la transición energética mundial.

Foro Económico Mundial. (2025, 20 de mayo). *¿Cuáles son los minerales críticos para la transición energética – y dónde se pueden encontrar?* Foro Económico Mundial. <https://es.weforum.org/stories/2025/05/cuales-son-los-minerales-criticos-para-la-transicion-energetica-y-donde-se-pueden-encontrar/>

García, Y. (2023, abril 25). Latinoamérica está en el centro de la competencia geopolítica por el control del litio: expertos. *Voz de América*. <https://www.vozdeamerica.com/a/latam-centro-competencia-geopolitica-control-litio-afirman-expertos/7065477.html>

Granieri, R. J. (2015). *What is geopolitics and why does it matter?* *Orbis*, 59(4), 491–504.

Gudynas, Eduardo. 2015. Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza. Bolivia: Claes-cedib.

International Energy Agency. (2021). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*. International Energy Agency.

International Energy Agency. (2025a). *Trends in electric car markets*. En *Global EV Outlook 2025*. IEA. Recuperado de <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025/trends-in-electric-car-markets-2>

International Energy Agency. (2025b), *Global Critical Minerals Outlook 2025*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025>, Licence: CC BY 4.0

Internal Revenue Service. (2025, May 29). *Inflation Reduction Act of 2022*. U.S. Department of the Treasury. <https://www.irs.gov/inflation-reduction-act-of-2022>

IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3-24. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.001>.

Kjellén, Rudolf, *Staten som Lifsform* (Leipzig: Hirzel, 1916).

Klare, M. (2003). *Guerras por los recursos: el futuro escenario del conflicto global*. Owl Books.

Lastra-Bravo, J. (2024). Una transición energética justa: entre las demandas globales y los retos locales. *Revista Religación*. <https://revista.religacion.com/index.php/religacion/article/view/1285>

Ley 24.196. (1993). Régimen de inversiones mineras. Boletín Oficial de la República Argentina, 7 de mayo de 1993.

Ley 24.228. (1993). **Acuerdo Federal Minero**. Boletín Oficial de la República Argentina, 13 de julio de 1993.

IDH, CELS, CIDES, Observatorio Ciudadano. (2025). *Sudamérica: En el triángulo del litio, la carrera por los minerales de transición pone en peligro los derechos humanos y el medio ambiente*. <https://www.fidh.org/es/temas/empresas-derechos-humanos-y-medio-ambiente/triangulo-litio-carrera-minerales-transicion-peligro-derechos-humanos-sudamerica>

M. Castillo, I. Garcés y R. Furtado Messias, “Perspectivas de desarrollo de las cadenas de valor relacionadas con el litio en Chile y América del Sur”, serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 223 (LC/TS.2024/38), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.

León, M., Muñoz, C., & Sánchez, J. (Eds.). (2020). *La gobernanza del litio y el cobre en los países andinos*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/124). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Mobility Portal. (2024, enero 3). *What incentives are available in Latin America to buy an electric vehicle?* Recuperado de <https://mobilityportal.eu/incentives-latin-america-electric-vehicle/>

Mohamed, A. (2019). *El triángulo del litio: Un análisis geopolítico*. Academia.edu. <https://www.academia.edu/53282326>

Munita, I. (2023). *EE.UU. versus China: Los dos gigantes en carrera por el control del litio en América Latina*. Emol. <https://www.emol.com/noticias/Economia/2023/04/24/1093128/carrera-eeuu-vs-china-litio.html>

Naím, M. (2013). El fin del poder. Debate.

Nye, J. (2004). *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. PublicAffairs.

Nye, J. S. (1990). Soft power. *Foreign Policy*, (80), 153–171. <https://doi.org/10.2307/1148580>

Ministerio de Economía de la Nación. (2020). **Régimen de promoción de inversiones mineras**. Secretaría de Política Económica. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/economia/mineria>

Mosquera, M., Murúa, C., & Luna, G. (2022). *El triángulo del litio en Argentina, Bolivia y Chile: una comparación de modelos de explotación en escenarios alternativos*. Universidad Católica de Córdoba.

Obaya, M. (2022). *¿Qué hacemos con el litio? Políticas para la creación de capacidades productivas y tecnológicas en Argentina, Bolivia y Chile*. RICYT. <https://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2022/11/Qu%C3%A9-hacemos-con-el-litio.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2025, 3 de febrero). *¿Qué es la transición hacia una energía sostenible y por qué es clave para combatir el cambio climático?* Climate Promise. <https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-transicion-hacia-una-energia-sostenible-y-por-que-es-clave-para-combatir>

Ramos, D. (2024, 26 de noviembre). Bolivia says China's CBC to invest \$1 billion in lithium plants. *Reuters*. Recuperado de <https://www.reuters.com/markets/commodities/bolivia-says-chinas-cbc-invest-1-billion-lithium-plants-2024-11-26/>

Rivas, M. (2025, enero 9). *MINERÍA: el plan de expansión de Lithium Americas*. Mendoza Post. [https://www.mendozapost.com/economia/plan-de-expansion-de-lithium-americas/\[1\]](https://www.mendozapost.com/economia/plan-de-expansion-de-lithium-americas/[1])

Sánchez-Apellániz, F. (1980). La soberanía permanente sobre los recursos naturales: orígenes y contenidos. *Anuario Español de Derecho Internacional*, 5, 3–41. <https://revistas.unav.edu/index.php/anuario-esp-dcho-internacional/article/download/28643/24490/84325>

Strobele-Gregor, J. (2012). Litio en Bolivia. El plan gubernamental de producción e industrialización del litio, escenarios de conflictos sociales y ecológicos, y dimensiones de desigualdad social. Santiago de Chile: Heinrich Boll.

Svampa, M. (2019). Neoextractivismo y desarrollo: dilemas socioambientales de América Latina. Siglo XXI.

Universidad Nacional de La Plata. (2023, 20 de julio). *La UNLP participa en la producción nacional de electrolito para celdas de baterías de litio.* UNLP. https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/la-unlp-participa-en-la-produccion-nacional-de-electrolito-para-celdas-de-baterias-de-litio-49884/?utm_source=chatgpt.com

Williams, G. (2025, 6 de marzo). *Top 4 largest lithium reserves by country.* InvestingNews. Recuperado de <https://investingnews.com/daily/resource-investing/battery-metals-investing/lithium-investing/lithium-reserves-country/>

Witker, I. (2024, 1 de diciembre). América Latina en un nuevo tablero geopolítico: Posicionamiento y proyecciones frente a China, la Unión Europea y Estados Unidos. *Red China y América Latina.* <https://chinayamericalatina.com/geopolitica-y-geoestrategia/>

World Population Review. (2025). *Lithium Reserves by Country 2025.* Recuperado de <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/lithium-reserves-by-country>

Yergin, D. (2020). *The New Map: Energy, Climate, and the Clash of Nations.* Penguin Press.



EDICIONES NUEVA JURÍDICA

Este libro se terminó de imprimir
en el mes de abril de 2026
CEL: 310 562 75 26
nueva_juridica@yahoo.com
Bogotá D.C. - Colombia



www.nuevajuridica.com