

Enfoques recientes en la gestión del riesgo financiero en contextos de incertidumbre económica.

Recent approaches in financial risk management in contexts of economic uncertainty.

Casanova-Villalba, César Iván ¹; Herrera-Sánchez, Maybelline Jaqueline ²; Almeida-Blacio, Jorge Hernan ³; Hurtado Guevara, Richard Fernando ⁴.

¹ Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas; Ecuador; <https://orcid.org/0000-0001-6486-1334>; cesar.casanova.villalba@utelvt.edu.ec.

² Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas; Ecuador; <https://orcid.org/0000-0001-6840-3891>; maybelline.herrera.sanchez@utelvt.edu.ec.

³ Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Ecuador; <https://orcid.org/0000-0002-6716-9113>; jhalmeida@pucesd.edu.ec.

⁴ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Ecuador; <https://orcid.org/0000-0002-1918-7472>; Richard.hurtado@uleam.edu.ec.

Cita: Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., Jorge Hernan, A.-B., & Hurtado Guevara, R. F. (2025). Enfoques recientes en la gestión del riesgo financiero en contextos de incertidumbre económica. *Revista De Investigación Y Liderazgo*, 2(3), 17-33. <https://doi.org/10.63618/omd/revinvlid/v2/n3/38>

Resumen

La creciente incertidumbre macroeconómica, la exposición al riesgo soberano y la fragmentación de los métodos de evaluación financiera dificultan la anticipación de vulnerabilidades en las entidades de intermediación del Ecuador. El estudio tuvo como objetivo analizar los enfoques recientes de gestión del riesgo financiero aplicables al contexto ecuatoriano, considerando la evidencia latinoamericana e internacional. Se desarrolló una investigación cualitativa, documental, no experimental, transversal y exploratoria, mediante la revisión de artículos científicos, informes técnicos y documentos regulatorios publicados principalmente entre 2021 y 2025. Los resultados evidenciaron una transición desde indicadores históricos y modelos paramétricos hacia aprendizaje automático, arquitecturas híbridas, análisis de contagio y pruebas de estrés; no obstante, ninguna herramienta integró simultáneamente interpretabilidad, precisión predictiva, proyección patrimonial y representación del riesgo sistémico. La interpretación de los hallazgos mostró que estos métodos resultaron complementarios y que su aplicación requirió incorporar variables macroeconómicas, fiscales, institucionales y externas, especialmente en una economía dolarizada y dependiente del petróleo. Se concluyó que una gestión eficaz del riesgo financiero debía articular indicadores tradicionales, modelos predictivos, escenarios adversos, datos confiables y supervisión institucional dentro de una arquitectura integrada, prospectiva y multidimensional.

Palabras clave: riesgo financiero; incertidumbre económica; aprendizaje automático; pruebas de estrés; riesgo soberano.

Abstract

The growing macroeconomic uncertainty, exposure to sovereign risk, and fragmentation of financial evaluation methods hinder the anticipation of vulnerabilities in Ecuador's intermediary entities. The study aimed to analyze recent approaches to financial risk management applicable to the Ecuadorian context, considering Latin American and international evidence. A qualitative, documentary, non-experimental, cross-sectional, and exploratory research was conducted thru the review of scientific articles, technical reports, and regulatory documents published mainly between 2021 and 2025. The results showed a transition from historical indicators and parametric models to machine learning, hybrid architectures, contagion analysis, and stress tests; however, no tool simultaneously integrated interpretability, predictive accuracy, asset projection, and representation of systemic risk. The interpretation of the findings showed that these methods were complementary and that their application required incorporating macroeconomic, fiscal, institutional, and external variables, especially in a dollarized and oil-dependent economy. It was concluded that effective financial risk management should articulate traditional indicators, predictive models, adverse scenarios, reliable data, and institutional supervision within an integrated, forward-looking, and multidimensional architecture.

Keywords: financial risk; economic uncertainty; machine learning; stress tests; sovereign risk.

1. Introducción

Las entidades de intermediación financiera del Ecuador (bancos privados, cooperativas de ahorro y crédito y entidades públicas) constituyen la unidad de análisis central, mientras la evidencia latinoamericana funciona como marco comparativo para interpretar su exposición al riesgo. Esta delimitación adquiere relevancia porque América Latina y el Caribe mantiene una trayectoria de crecimiento moderado, estimada en 2,2 % para 2025 y 2,3 % para 2026, insuficiente para ampliar de manera sostenida la inversión y el empleo formal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2025). En Ecuador, la economía pasa de una contracción de 2,0 % en 2024 a una expansión estimada de 3,7 % en 2025, aunque su crecimiento proyectado para 2026–2028 se estabiliza alrededor de 2,5 %. Estas variaciones revelan que la recuperación convive con restricciones fiscales, productivas e institucionales que modifican rápidamente la probabilidad de incumplimiento, las necesidades de liquidez y el costo del financiamiento. Por ello, la gestión del riesgo financiero deja de representar una función exclusivamente defensiva y se convierte en una capacidad estratégica para sostener la intermediación, la solvencia y la continuidad operativa (Banco Mundial, 2026).

Este entorno de bajo crecimiento amplifica la incidencia conjunta de la incertidumbre política, la deuda pública, los precios del petróleo, las condiciones financieras internacionales y la vulnerabilidad operativa sobre las decisiones de crédito e inversión. En el caso ecuatoriano, el precio internacional del crudo explica una parte importante de la dinámica del riesgo soberano, mientras el endeudamiento público constituye el principal determinante interno del EMBI, lo que conecta el riesgo fiscal con el costo de capital de empresas y entidades financieras (Carrillo-Maldonado et al., 2023). Aunque el sistema bancario supervisado registra una solvencia superior al 13 % frente a un mínimo regulatorio de 9 %, liquidez inmediata mayor al 21 % y morosidad aproximada de 3,2 %, estos valores agregados pueden ocultar diferencias entre instituciones, segmentos crediticios y territorios (Superintendencia de Bancos, 2025). La omisión de tales heterogeneidades favorece una asignación ineficiente del crédito, incrementa las pérdidas esperadas y reduce la capacidad de financiar actividades productivas. Sus consecuencias trascienden el balance institucional, pues Ecuador mantiene una incidencia estimada de pobreza de 30,1 % en 2025, de modo que una contracción crediticia prolongada afecta el empleo, el consumo y la inclusión financiera (Banco Mundial, 2026).

La necesidad de anticipar estas perturbaciones impulsa una transición desde indicadores estáticos hacia pruebas de estrés, análisis de escenarios, modelos bayesianos, medidas de riesgo sistémico, aprendizaje automático y sistemas de alerta temprana. Una revisión de 76 investigaciones sobre riesgo crediticio muestra que los métodos de aprendizaje profundo y los modelos ensamblados suelen superar a los algoritmos estadísticos individuales, aunque persisten problemas de desbalance de datos, inconsistencia entre bases y limitada transparencia de los resultados (Shi et al., 2022). A escala sistémica, el análisis de 889 bancos cotizados en 20 países indica que un aumento de una desviación estándar en la incertidumbre de política económica se relaciona con un incremento de 15,2 % en el ΔCoVaR , principalmente mediante los canales de apalancamiento y deterioro de activos (Duan et al., 2022). Asimismo, la evidencia procedente de 3.807 bancos de 24 países muestra que la incertidumbre

restringe la creación de liquidez por el lado de los activos, aunque la calidad institucional atenúa ese efecto (Wang et al., 2022). En consecuencia, los enfoques recientes combinan precisión predictiva, simulación de escenarios adversos y gobernanza de modelos, en lugar de depender únicamente de razones financieras históricas.

Aunque este giro metodológico amplía las posibilidades de anticipación, la literatura todavía presenta una integración insuficiente entre incertidumbre macroeconómica, riesgo soberano, contagio crediticio, liquidez y desempeño institucional. Para Ecuador, Avellán et al. (2022) construyen el primer índice de incertidumbre macroeconómica aplicado a una economía pequeña y dolarizada, y encuentran respuestas persistentes de la producción no petrolera, el empleo formal y los precios ante choques de incertidumbre. Uquillas y Tonato (2022) incorporan factores macroeconómicos y financieros en la simulación del contagio entre carteras crediticias, pero concentran el análisis en la transmisión de la morosidad. De forma complementaria, Naula et al. (2025) estudian información trimestral de 2000–2022 y estiman una elasticidad de largo plazo de 0,45 % entre depósitos y producto interno bruto, mientras el crédito no muestra un efecto estadísticamente significativo. Incluso los análisis comparativos más recientes abarcan 213 entidades (153 cooperativas y 60 bancos) durante 2015–2023, pero priorizan eficiencia y resiliencia institucional antes que la interacción simultánea de los riesgos de crédito, liquidez, mercado y operación (Eraso Cisneros et al., 2025). Esta fragmentación limita la construcción de decisiones coordinadas frente a choques que se propagan entre balances, mercados y condiciones macroeconómicas.

La superación de esta fragmentación resulta conveniente porque permite vincular cuatro categorías de riesgo (crédito, liquidez, mercado y operativo) con tres niveles de observación: macroeconómico, sistémico e institucional. Su relevancia social radica en que una identificación temprana de vulnerabilidades protege los depósitos, reduce interrupciones de financiamiento y favorece la continuidad de empresas y empleos; su valor teórico reside en articular la incertidumbre económica con los mecanismos de transmisión del riesgo financiero. La utilidad metodológica se sustenta en la posibilidad de combinar indicadores tradicionales, pruebas de estrés y técnicas predictivas, sin sustituir el juicio experto ni la rendición de cuentas sobre los modelos (Shi et al., 2022). La investigación también resulta viable porque existen estados financieros, indicadores de solvencia, liquidez y morosidad, series macroeconómicas y datos trimestrales de acceso institucional o público, cuya utilización ya permite analizar paneles de hasta 213 entidades ecuatorianas (Eraso Cisneros et al., 2025; Superintendencia de Bancos, 2025). El tratamiento agregado o anonimizado de estas fuentes reduce la exposición de información personal y permite mantener principios de confidencialidad, trazabilidad y uso responsable de los datos.

La evidencia examinada conduce a establecer como objetivo general analizar los enfoques recientes de gestión del riesgo financiero aplicables a las entidades de intermediación financiera del Ecuador en contextos de incertidumbre económica, considerando su correspondencia con la experiencia latinoamericana. Para alcanzar este propósito se plantean tres objetivos específicos: describir la evolución de los métodos empleados para identificar y medir los riesgos de crédito, liquidez, mercado y operación; comparar el alcance de los modelos tradicionales, las pruebas de estrés y las técnicas de aprendizaje automático; y determinar las relaciones entre incertidumbre macroeconómica, riesgo soberano, indicadores institucionales y capacidad de

respuesta financiera. El cumplimiento de estos tres objetivos permite organizar la evaluación en cuatro dimensiones de riesgo y dos horizontes complementarios, uno preventivo y otro prospectivo. La contribución esperada consiste en ofrecer un marco integrado que vincula indicadores macrofinancieros, contagio entre carteras, resiliencia institucional y explicabilidad de los modelos, componentes que la evidencia ecuatoriana estudia principalmente de forma separada (Avellán et al., 2022; Uquillas & Tonato, 2022). La originalidad del trabajo reside, por tanto, en trasladar los avances contemporáneos hacia una arquitectura analítica contextualizada para una economía dolarizada, expuesta a choques externos y con una estructura financiera heterogénea.

2. Materiales y Métodos

La investigación se orientó desde una perspectiva cualitativa, dado que buscó interpretar los fundamentos, alcances y limitaciones de los enfoques recientes empleados para gestionar el riesgo financiero bajo condiciones de incertidumbre económica. Se adoptó un diseño no experimental porque las variables, los modelos y las respuestas institucionales se examinaron tal como aparecieron en la literatura científica y en los documentos económicos, sin manipular sus condiciones de ocurrencia. El carácter transversal se estableció mediante un corte documental único, que comprendió las publicaciones difundidas entre enero de 2021 y diciembre de 2025. La unidad de análisis estuvo constituida por artículos científicos, informes técnicos, estudios económicos y documentos regulatorios relacionados con Ecuador y Latinoamérica. Esta elección permitió reconstruir interpretativamente las tendencias de conocimiento y las prácticas de gestión del riesgo financiero descritas durante el periodo estudiado. La correspondencia entre las preguntas de investigación, la naturaleza documental de los datos y la interpretación contextual se sustentó en los principios de la investigación cualitativa propuestos por Creswell y Poth (2024) y Snyder (2019).

El carácter documental del estudio permitió examinar de manera ordenada los aportes teóricos, metodológicos y empíricos vinculados con los riesgos de crédito, liquidez, mercado, operación y contagio sistémico. Su alcance fue exploratorio porque se procuró reconocer enfoques emergentes, relaciones insuficientemente estudiadas y posibilidades de aplicación en una economía dolarizada, sin pretender estimar efectos causales ni generalizar estadísticamente los resultados. El razonamiento deductivo partió de categorías previamente reconocidas en la gestión del riesgo financiero, entre ellas la identificación, medición, tratamiento, monitoreo y comunicación del riesgo. Paralelamente, el razonamiento inductivo permitió incorporar categorías surgidas de la lectura del corpus, como la incertidumbre regulatoria, el riesgo de modelo, la analítica predictiva y la interdependencia entre riesgos. El procedimiento analítico descompuso cada propuesta en supuestos, indicadores, herramientas, ventajas y restricciones, mientras la síntesis reconstruyó sus coincidencias y diferencias. Esta combinación evitó que la revisión se limitara a resumir publicaciones y favoreció la elaboración de una interpretación crítica y conceptualmente articulada (Braun & Clarke, 2022; Snyder, 2019).

Para conformar el corpus documental se consultaron Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc, junto con repositorios del Banco Central del Ecuador, la Superintendencia de Bancos, la CEPAL, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el Banco de

Pagos Internacionales. Las búsquedas combinaron los términos “gestión del riesgo financiero”, “incertidumbre económica”, “riesgo crediticio”, “riesgo de liquidez”, “riesgo de mercado”, “riesgo operacional”, “Ecuador” y “Latinoamérica”, además de sus equivalentes en inglés, mediante los operadores booleanos AND y OR. La incorporación de repositorios oficiales permitió contrastar las interpretaciones académicas con estadísticas monetarias, financieras y regulatorias producidas para el sistema financiero ecuatoriano. La estrategia de identificación, depuración y selección se documentó mediante registros de búsqueda que incluyeron base consultada, fecha, ecuación empleada y decisión de inclusión. Los principios de PRISMA 2020 se adaptaron para transparentar el flujo documental, sin presentar el estudio como una revisión sistemática de efectos o intervenciones. La organización de las búsquedas y la trazabilidad de las decisiones también siguieron las orientaciones para síntesis de evidencia desarrolladas por Page et al. (2021) y Aromataris et al. (2024).

Los documentos se incluyeron cuando fueron publicados entre 2021 y 2025, estuvieron disponibles en español o inglés, abordaron explícitamente la gestión del riesgo financiero y presentaron resultados, modelos o recomendaciones pertinentes para Ecuador o Latinoamérica. También se admitieron estudios internacionales cuando desarrollaron herramientas transferibles a economías emergentes, como pruebas de estrés, sistemas de alerta temprana, modelos de aprendizaje automático o esquemas integrados de administración de riesgos. Se excluyeron documentos duplicados, contenidos promocionales, publicaciones sin autoría verificable, trabajos sin acceso al texto completo y estudios cuyo procedimiento metodológico no pudiera identificarse. La selección se efectuó mediante la revisión sucesiva de títulos, resúmenes y textos completos, manteniendo un registro de las razones de exclusión. Cada publicación o informe seleccionado se consideró una unidad documental independiente, por lo que no se definió una población de individuos ni se aplicó una fórmula de muestreo para poblaciones finitas. La ausencia de una muestra probabilística y de encuestas fue coherente con la finalidad interpretativa y exploratoria del estudio documental (Aromataris et al., 2024; Page et al., 2021).

La información se extrajo mediante una matriz estructurada que registró autoría, año, país, sector financiero, fuente de incertidumbre, tipo de riesgo, método de evaluación, indicadores utilizados, principales aportes, limitaciones y recomendaciones. Posteriormente, los contenidos se sometieron a un análisis temático que comprendió la familiarización con los documentos, la codificación inicial, la agrupación de códigos, la revisión de temas y la construcción de una interpretación integradora. Los códigos deductivos se asociaron con los riesgos de crédito, liquidez, mercado y operación, mientras los códigos inductivos recogieron elementos como contagio entre carteras, riesgo soberano, digitalización, aprendizaje automático y gobernanza de modelos. La comparación distinguió los métodos tradicionales (razones financieras, calificaciones y análisis histórico) de los enfoques recientes basados en escenarios, pruebas de estrés, redes de contagio y técnicas predictivas. La consistencia interpretativa se fortaleció mediante la contrastación de cada tema con fragmentos documentales y con la pregunta central del estudio, evitando presentar como hallazgos las afirmaciones que no contaron con respaldo suficiente. Para contextualizar las categorías ecuatorianas se consideraron especialmente los estudios sobre determinantes del riesgo soberano y transmisión del riesgo crediticio desarrollados por Carrillo-Maldonado et al. (2023) y Uquillas y Tonato (2022).

El rigor metodológico se reforzó mediante la triangulación de literatura revisada por pares, estadísticas oficiales, documentos regulatorios e informes de organismos multilaterales, lo que redujo la dependencia de una sola clase de evidencia. La credibilidad se sostuvo con criterios explícitos de búsqueda y selección; la dependencia se atendió mediante una ruta de auditoría documental; y la confortabilidad se promovió vinculando cada interpretación con los documentos examinados. Asimismo, se priorizaron versiones recientes y fuentes institucionales vigentes, mientras los textos anteriores al periodo delimitado solo se admitieron cuando aportaron fundamentos metodológicos indispensables. El tratamiento ético se concentró en el respeto de la autoría, la citación completa, la fidelidad interpretativa y la protección de la información, aunque el estudio no intervino personas ni utilizó datos personales identificables. Las estadísticas económicas y financieras se emplearon en su forma pública y agregada, conforme fueron difundidas por las instituciones responsables. Finalmente, se reconoció que el corte transversal y el alcance exploratorio permitieron identificar tendencias y vacíos, pero no probaron causalidad ni sustituyeron evaluaciones econométricas longitudinales posteriores (Aromataris et al., 2024; Banco Central del Ecuador, 2025; Fondo Monetario Internacional, 2025; Superintendencia de Bancos, 2025).

3. Resultados

Evolución de los métodos de identificación y medición del riesgo financiero

El análisis se orientó a describir el tránsito desde las evaluaciones estadísticas convencionales hacia herramientas predictivas capaces de incorporar grandes volúmenes de datos y relaciones no lineales. Debido a que el material compartido no incluyó una matriz propia con frecuencias documentales, la cuantificación se limitó a los resultados verificables informados por los estudios examinados. La revisión de Shi et al. (2022) identificó inicialmente 2.400 publicaciones y seleccionó 76 trabajos pertinentes, equivalentes al 3,17 % de los registros recuperados, después de excluir duplicados, documentos incompletos y estudios sin métricas definidas. El conjunto seleccionado abarcó ocho años de investigación y comprendió métodos estadísticos, aprendizaje automático y aprendizaje profundo. Los hallazgos mostraron que la identificación del riesgo pasó de depender de auditorías manuales, regresiones logísticas y análisis discriminantes a emplear árboles de decisión, máquinas de soporte vectorial, bosques aleatorios, redes neuronales y modelos ensamblados (Shi et al., 2022).

La distribución de las técnicas confirmó que los métodos tradicionales permanecieron como líneas de referencia, aunque perdieron centralidad frente a las arquitecturas híbridas. Una síntesis de 46 investigaciones registró participaciones de 13 % para la regresión logística, 10 % para Naive Bayes y 7 % para las redes neuronales, mientras el 72 % de los trabajos examinó alguna modalidad de modelo híbrido; estas proporciones no fueron mutuamente excluyentes porque varios estudios evaluaron más de una técnica (Ayari et al., 2026). En otra revisión reciente se seleccionaron 63 estudios publicados entre 2018 y 2024 y se los organizó en tres familias: aprendizaje automático tradicional, aprendizaje profundo y aprendizaje ensamblado. Cerca de un tercio utilizó bases institucionales privadas, mientras las bases German, Australian y Japanese Credit figuraron entre los conjuntos públicos empleados con mayor frecuencia. La exactitud y el área bajo la curva ROC fueron los indicadores de evaluación más

reportados, acompañados por precisión, sensibilidad, especificidad, F1-score y estadístico de Kolmogórov-Smirnov (Ayari et al., 2026).

Figura 1

Evaluación de los modelos de predicción financiera



Nota: Autores (2025)

La trayectoria representada en la imagen también se observó en los estudios aplicados al contexto ecuatoriano, donde la medición dejó de concentrarse exclusivamente en indicadores internos de las instituciones financieras. Avellán et al. (2022) utilizaron una base semibalanceada desde enero de 2004 hasta diciembre de 2019 y extendieron el índice de incertidumbre macroeconómica hasta junio de 2020 mediante información disponible en esa fecha. Los episodios de incertidumbre elevada fueron identificados con un umbral equivalente a 1,65 desviaciones estándar sobre la media, lo que incorporó un criterio cuantitativo para distinguir perturbaciones excepcionales. Uquillas y Tonato (2022), por su parte, examinaron el sistema bancario privado ecuatoriano entre enero de 2005 y diciembre de 2018 mediante un modelo que diferenció la morosidad por cartera, estimó mecanismos de contagio e integró variables macroeconómicas y financieras. La secuencia documental mostró, por tanto, una ampliación desde la medición individual del incumplimiento hacia estructuras multivariadas que incluyeron incertidumbre agregada, interdependencia crediticia y simulación de escenarios (Avellán et al., 2022; Uquillas & Tonato, 2022).

El desempeño publicado reforzó el predominio creciente de los modelos combinados, aunque la heterogeneidad de bases y procedimientos impidió calcular una media global, una desviación estándar conjunta, intervalos de confianza o valores p comparables. En la base German Credit, una combinación de algoritmo genético y red neuronal alcanzó 91,91 % de exactitud y 92,60 % de AUC, mientras los modelos multietapa aplicados a las bases Australian y Japanese Credit superaron el 91 % de exactitud y el 96 % de AUC (Ayari et al., 2026). En la mayoría de las familias evaluadas, los valores de exactitud se situaron por encima del 80 %, aunque los modelos ensamblados presentaron una variabilidad mayor entre estudios y las configuraciones de aprendizaje

profundo mostraron resultados más estables. La evidencia también registró que Bagging obtuvo el AUC más alto y Random Forest la mayor exactitud en la base German, mientras las redes neuronales artificiales lideraron el AUC en la base Australian (Shi et al., 2022). El hallazgo central quedó definido por una evolución gradual hacia métodos híbridos y predictivos, acompañada por la incorporación de métricas de discriminación, datos alternativos, factores macroeconómicos y relaciones de contagio financiero (Ayari et al., 2026; Shi et al., 2022).

Alcance de los modelos tradicionales, las pruebas de estrés y el aprendizaje automático

El contraste documental tuvo como propósito establecer el alcance observado de los modelos tradicionales, las pruebas de estrés y las técnicas de aprendizaje automático en la medición del riesgo financiero. Los enfoques paramétricos se concentraron en probabilidades de incumplimiento y clasificaciones crediticias construidas con variables previamente seleccionadas, mientras los algoritmos no paramétricos incorporaron relaciones no lineales y un mayor número de atributos. Las pruebas de estrés ampliaron la unidad de observación desde el prestatario o la entidad individual hacia sistemas bancarios sometidos a escenarios macrofinancieros adversos. La revisión de 76 investigaciones mostró que los modelos ensamblados y de aprendizaje profundo ocuparon posiciones superiores con mayor frecuencia que los métodos estadísticos en exactitud y área bajo la curva ROC. Sin embargo, las métricas de clasificación no fueron directamente equivalentes a las pérdidas de capital, probabilidades de incumplimiento y déficits patrimoniales estimados por las pruebas de estrés (Shi et al., 2022; Ding et al., 2022).

A partir de esa diferenciación, los modelos tradicionales mantuvieron su función como referentes comparativos, aunque presentaron un alcance predictivo inferior en las aplicaciones examinadas. En los datos públicos German Credit, la regresión logística ocupó el segundo lugar en AUC y el cuarto en exactitud, mientras Random Forest alcanzó el primer lugar en exactitud y Bagging encabezó el AUC. En Australian Credit, la regresión logística descendió al quinto puesto en AUC y conservó el cuarto en exactitud; en contraste, la red neuronal artificial obtuvo el primer lugar en AUC y Extreme Learning Machine lideró la exactitud. El análisis de 464 pequeñas y medianas empresas italianas, observadas trimestralmente entre 2015 y 2017, también mostró que Historical Random Forest superó al modelo probit ordenado en la predicción del riesgo crediticio. Los principales resultados comparables de cada familia metodológica se sintetizaron, como se observa en la Tabla 1 (Bitetto et al., 2023; Shi et al., 2022).

Tabla 1

Alcance cuantitativo de los modelos de evaluación del riesgo financiero

Enfoque analizado	Base o cobertura examinada	Indicadores cuantitativos	Hallazgo observado
Modelos tradicionales	German Credit y Australian Credit	LR: AUC 2.º y ACC 4.º en German; AUC 5.º y ACC 4.º en Australian	La regresión logística fue el método estadístico mejor posicionado, pero no lideró ninguna de las dos métricas

Enfoque analizado	Base o cobertura examinada	Indicadores cuantitativos	Hallazgo observado
Aprendizaje automático	Revisión de 76 estudios y dos bases públicas de referencia	RF: ACC 1.º en German; Bagging: AUC 1.º en German; ELM: ACC 1.º en Australian; ANN: AUC 1.º en Australian	Los algoritmos no paramétricos y ensamblados ocuparon las primeras posiciones de desempeño
Aplicación empresarial	464 pymes italianas, periodo 2015–2017	Comparación entre probit ordenado y Historical Random Forest	Historical Random Forest registró un desempeño predictivo superior al modelo paramétrico
Prueba de estrés global	257 bancos de economías: 204 de economías avanzadas y 53 de mercados emergentes	29 70 % de los activos bancarios mundiales; cobertura mínima de 80 % de los activos de cada sistema; horizonte de tres años	El enfoque estimó pérdidas, capital CET1 y déficits patrimoniales bajo escenarios comunes
Pruebas de estrés ampliadas	Modelos desarrollados entre 2018 y 2022	16 modelos nuevos, 13 bases nuevas, 5 modelos sustituidos y 11 áreas incorporadas	La cobertura se extendió hacia riesgos macro-microeconómicos, contagio y entidades financieras no bancarias

Nota: exactitud; AUC = área bajo la curva ROC; ANN = red neuronal artificial; ELM = máquina de aprendizaje extremo; LR = regresión logística; RF = bosque aleatorio. Las posiciones indicaron rangos medios comunicados por la revisión y no valores absolutos de desempeño. La información se obtuvo de Bitetto et al. (2023), Budnik et al. (2024), Ding et al. (2022) y Shi et al. (2022).

La amplitud prospectiva se hizo más visible en las pruebas de estrés, cuyo alcance comprendió variables macroeconómicas, resultados bancarios y suficiencia patrimonial durante horizontes plurianuales. El Global Bank Stress Test incluyó 257 bancos de 29 economías, cuyos activos representaron el 70 % de los activos bancarios mundiales y, dentro de cada país, al menos el 80 % del sistema correspondiente. La base histórica cubrió el periodo 1995–2020, mientras las proyecciones de ingresos, gastos, activos ponderados por riesgo y capital CET1 se realizaron para tres años. La incertidumbre de especificación se procesó mediante un promedio bayesiano cercano a 5.000 combinaciones de modelos por variable dependiente. En el escenario adverso inicialmente aplicado, los bancos situados por debajo de los requerimientos mínimos representaron el 8,3 % de los activos y acumularon un déficit de USD 220.000 millones; sin políticas mitigadoras, estas cifras ascendieron al 14 % y USD 420.000 millones, respectivamente (Ding et al., 2022).

La expansión metodológica también quedó reflejada en los modelos de estrés desarrollados entre 2018 y 2022, periodo en el que se incorporaron 16 modelos y 13 conjuntos de datos adicionales. De los modelos añadidos, cinco —31,3 %— sustituyeron herramientas anteriores y once —68,8 %— atendieron áreas que no estaban cubiertas; además, cinco modelos existentes fueron perfeccionados y otros dos permanecieron en fase de prueba. La cobertura resultante se distribuyó entre modelos descendentes de riesgo crediticio, riesgo de mercado y rentabilidad, estructuras macro-microeconómicas y simulaciones sistémicas que integraron bancos y entidades no bancarias. En contraste, el aprendizaje automático mantuvo un alcance principalmente microfinanciero y predictivo, centrado en la clasificación de prestatarios y empresas mediante ACC y

AUC. La síntesis mostró que ninguna familia concentró simultáneamente la mayor capacidad de clasificación individual, la estimación patrimonial prospectiva y la representación del contagio sistémico; asimismo, no se obtuvieron medias agregadas, desviaciones estándar, intervalos de confianza ni valores p comparables debido a la heterogeneidad de los datos y métricas comunicados (Budnik et al., 2024; Shi et al., 2022).

Relaciones entre incertidumbre macroeconómica, riesgo soberano y capacidad de respuesta financiera

El análisis tuvo como propósito identificar los patrones observados entre los episodios de incertidumbre macroeconómica, la evolución del riesgo soberano y la respuesta del sistema financiero. Para Ecuador, el índice construido a partir de 24 indicadores mensuales cubrió el periodo comprendido entre mayo de 2004 y diciembre de 2019, y estimó la incertidumbre para horizontes de 1, 3 y 12 meses. Los valores aumentaron durante las cuatro recesiones identificadas en la serie, aunque el umbral de alta incertidumbre, fijado en 1,65 desviaciones estándar por encima de la media, solo fue superado en dos episodios: la recesión de 2006–2007 y la crisis asociada con la COVID-19. Los tres horizontes presentaron trayectorias semejantes, mientras la magnitud media de la incertidumbre se elevó conforme se amplió el plazo de pronóstico. Los choques también estuvieron acompañados por respuestas negativas y persistentes de la producción no petrolera y el empleo formal (Avellán et al., 2022).

La relación con el riesgo soberano se examinó mediante un modelo vectorial autorregresivo bayesiano integrado por 21 variables, distribuidas en tres bloques: externo, regional y doméstico. Los resultados atribuyeron la mayor proporción de la variación del EMBI ecuatoriano al bloque externo, dentro del cual el precio internacional del petróleo ocupó la primera posición explicativa y las condiciones financieras globales la segunda. Los índices EMBI de Chile y Perú también registraron efectos de propagación regional, mientras la deuda pública fue la única variable doméstica con capacidad explicativa significativa. Esta exposición se observó en una economía donde los ingresos petroleros equivalieron aproximadamente al 27 % del gasto público entre 2000 y 2019. Además, la participación de los bonos internacionales en la deuda total aumentó del 13 % al 38 % entre 2014 y 2019, lo que representó un incremento de 25 puntos porcentuales (Carrillo-Maldonado et al., 2023).

El vínculo entre incertidumbre y vulnerabilidad bancaria se manifestó igualmente en la evidencia internacional utilizada como referencia para la capacidad de respuesta financiera. El análisis de 889 bancos cotizados pertenecientes a 20 países mostró que un incremento de una desviación estándar en la incertidumbre de política económica produjo un aumento de 15,2 % en el ΔCoVaR , indicador que representó la contribución individual de cada entidad al riesgo del sistema. La transmisión se produjo principalmente mediante el crecimiento del apalancamiento y el deterioro del riesgo de los activos, mientras determinadas regulaciones bancarias e instituciones informales redujeron la magnitud observada del efecto. Por consiguiente, el aumento de la incertidumbre no solo estuvo asociado con una mayor exposición individual, sino también con una intensificación cuantificable del riesgo sistémico compartido entre las instituciones financieras (Duan et al., 2022).

La respuesta de la intermediación financiera mostró un comportamiento diferenciado entre la colocación de recursos y la captación de depósitos. En una muestra de 3.807 bancos de 24 países, observados entre el primer trimestre de 1985 y el cuarto trimestre de 2012, la incertidumbre redujo la creación de liquidez por el lado de los activos y aumentó la creación de liquidez por el lado de los pasivos. En las pruebas de robustez diferenciadas por tamaño bancario, el coeficiente asociado con la primera relación fue de $-0,054$, con un estadístico t de $-6,67$, mientras la segunda presentó un coeficiente de $0,026$ y un estadístico t de $3,95$. El patrón indicó una contracción del crédito y, simultáneamente, un incremento de los depósitos orientados a resguardar recursos, aunque una mejor gobernanza institucional atenuó el efecto negativo sobre la creación de liquidez bancaria (Wang et al., 2022).

En conjunto, los resultados describieron una secuencia en la que el aumento de la incertidumbre precedió o acompañó el deterioro de la actividad económica, la elevación del riesgo soberano y el fortalecimiento de los canales de riesgo bancario. En Ecuador, la vulnerabilidad se concentró en la exposición al petróleo, las condiciones financieras internacionales, el contagio regional y el endeudamiento público; en la evidencia bancaria internacional, se expresó mediante un incremento de $15,2\%$ en el riesgo sistémico y una disminución significativa de la liquidez creada a través del crédito. La capacidad de respuesta no fue homogénea, debido a que la captación de depósitos aumentó mientras se restringió la creación de activos líquidos y crediticios. No se calcularon medias conjuntas, desviaciones estándar agrupadas ni intervalos de confianza globales, porque los estudios utilizaron unidades, periodos, muestras e indicadores que no resultaron directamente equivalentes (Avellán et al., 2022; Carrillo-Maldonado et al., 2023; Duan et al., 2022; Wang et al., 2022).

4. Discusión

El estudio analiza los enfoques recientes de gestión del riesgo financiero aplicables a las entidades de intermediación ecuatorianas y evidencia una transición desde mediciones históricas hacia arquitecturas híbridas, pruebas de estrés y modelos sensibles a la incertidumbre macroeconómica. La revisión de 76 investigaciones sugiere que el aprendizaje automático amplía la capacidad para reconocer relaciones no lineales, aunque su superioridad predictiva no elimina los problemas de interpretabilidad, calidad de datos y riesgo de modelo (Shi et al., 2022). A su vez, las pruebas aplicadas a 257 bancos muestran que el valor de estas herramientas reside en proyectar pérdidas, capital y déficits patrimoniales bajo escenarios comunes, más que en sustituir la evaluación institucional tradicional (Ding et al., 2022). En Ecuador, la asociación entre los episodios de incertidumbre, la actividad no petrolera, el empleo y el riesgo soberano parece indicar que la gestión financiera requiere incorporar perturbaciones externas y fiscales en sus sistemas de vigilancia (Avellán et al., 2022; Carrillo-Maldonado et al., 2023). En consecuencia, los hallazgos respaldan una concepción multidimensional del riesgo, donde la precisión predictiva debe articularse con la solvencia, la liquidez y la comprensión del contexto macrofinanciero.

La comparación entre familias metodológicas revela convergencias con los trabajos que atribuyen mejores resultados clasificatorios a los modelos ensamblados, las redes neuronales y los bosques aleatorios frente a técnicas paramétricas aisladas (Ayari et al.,

2026; Bitetto et al., 2023). No obstante, esta ventaja debe interpretarse con cautela, porque los desempeños superiores al 91 % de exactitud y al 92 % de AUC se obtienen en bases, muestras y configuraciones que no son directamente equivalentes, por lo que no demuestran una superioridad universal. Los resultados también coinciden con Budnik et al. (2024) al mostrar que las pruebas de estrés han ampliado su cobertura hacia interacciones macro-microeconómicas, contagio y entidades no bancarias, mientras el aprendizaje automático conserva una orientación predominantemente microfinanciera. La divergencia principal radica en el alcance de cada enfoque: los modelos tradicionales ofrecen mayor trazabilidad, los algoritmos avanzados mejoran la discriminación y las pruebas de estrés estiman la resiliencia patrimonial prospectiva. Así, ninguna herramienta concentra simultáneamente interpretabilidad, exactitud individual, proyección de capital y representación del riesgo sistémico, lo que favorece su empleo complementario y no excluyente (Ding et al., 2022; Shi et al., 2022).

Esta complementariedad adquiere especial relevancia para una economía dolarizada, donde el precio del petróleo, las condiciones financieras globales y el endeudamiento público participan en la variación del riesgo soberano y pueden transmitirse hacia el crédito y la liquidez institucional (Carrillo-Maldonado et al., 2023). El incremento de 15,2 % del ΔCoVaR asociado con una desviación estándar adicional de incertidumbre sugiere que las perturbaciones económicas pueden intensificar la exposición sistémica mediante el apalancamiento y el deterioro de los activos, aunque el diseño documental no permite atribuir causalidad directa para Ecuador (Duan et al., 2022). De manera consistente, la reducción de la creación de liquidez por el lado de los activos y el aumento observado por el lado de los pasivos indican que la respuesta bancaria puede combinar restricción crediticia y mayor captación precautoria (Wang et al., 2022). Estas relaciones amplían el marco teórico al conectar riesgo soberano, contagio crediticio y capacidad de respuesta financiera, dimensiones que la evidencia ecuatoriana suele examinar de manera separada (Uquillas & Tonato, 2022). En términos prácticos, los hallazgos parecen respaldar sistemas integrados que combinen indicadores regulatorios, escenarios adversos, alertas tempranas y supervisión humana de los modelos, sin reducir la decisión financiera a una única métrica predictiva (Eraso Cisneros et al., 2025; Superintendencia de Bancos, 2025).

Las interpretaciones presentan limitaciones derivadas del carácter cualitativo, documental, transversal y exploratorio del estudio, así como de la ausencia de una matriz cuantitativa homogénea que permitiera estimar medias agrupadas, intervalos de confianza o tamaños de efecto conjuntos (Creswell & Poth, 2024; Snyder, 2019). La heterogeneidad de periodos, países, definiciones de riesgo, métricas y bases de datos restringe la comparabilidad, mientras algunos estudios internacionales utilizan series anteriores al marco temporal de la revisión, por lo que su transferencia al sistema ecuatoriano requiere prudencia. A partir de estas restricciones, futuras investigaciones podrían construir paneles longitudinales de bancos y cooperativas ecuatorianas, comparar modelos con una base común y evaluar conjuntamente incertidumbre, EMBI, morosidad, liquidez, solvencia y riesgo operacional. También resultaría pertinente contrastar la exactitud con la explicabilidad y examinar si la gobernanza institucional modera la transmisión de los choques, siguiendo procedimientos reproducibles de síntesis y validación (Aromataris et al., 2024; Page et al., 2021). La contribución central reside en integrar niveles macroeconómicos, sistémicos e institucionales dentro de un mismo marco analítico, con lo cual se responde a la fragmentación identificada y se

delimita una ruta metodológica más coherente para gestionar el riesgo financiero bajo incertidumbre.

5. Conclusiones

Los resultados permiten concluir que la gestión del riesgo financiero en contextos de incertidumbre económica evoluciona hacia un enfoque integrado, prospectivo y multidimensional, especialmente pertinente para las entidades de intermediación financiera del Ecuador. Los modelos recientes amplían la identificación de vulnerabilidades al combinar información histórica, variables macroeconómicas, relaciones no lineales y escenarios adversos. Sin embargo, ninguna herramienta reúne por sí sola interpretabilidad, precisión predictiva, estimación patrimonial y representación del riesgo sistémico. Por esta razón, la administración del riesgo requiere complementar indicadores tradicionales, aprendizaje automático y pruebas de estrés, preservando el juicio profesional y la supervisión institucional. Este hallazgo responde al objetivo general al mostrar que la efectividad de los enfoques contemporáneos depende más de su articulación que de la sustitución absoluta de los métodos convencionales.

En relación con los objetivos específicos, se observa que la identificación y medición del riesgo pasan de técnicas centradas en razones financieras y regresiones hacia modelos híbridos capaces de procesar relaciones complejas y datos heterogéneos. Los desempeños superiores al 91 % de exactitud registrados en determinadas bases evidencian una mayor capacidad de clasificación, aunque deben interpretarse dentro de las condiciones particulares de cada muestra. Paralelamente, las pruebas de estrés aplicadas a 257 bancos muestran un alcance diferente, pues permiten proyectar pérdidas, suficiencia de capital y déficits patrimoniales durante horizontes plurianuales. La incertidumbre macroeconómica también se relaciona con mayor riesgo sistémico, presión sobre el riesgo soberano y respuestas diferenciadas entre crédito y depósitos. En conjunto, estos hallazgos evidencian que la exposición financiera se configura mediante interacciones entre factores institucionales, fiscales, externos y tecnológicos.

El principal aporte del estudio consiste en integrar tres niveles de análisis (macroeconómico, sistémico e institucional) con cuatro dimensiones de riesgo: crédito, liquidez, mercado y operación. Esta articulación permite comprender que la incertidumbre no afecta únicamente la probabilidad de incumplimiento, sino también la creación de liquidez, el costo del financiamiento, la solvencia y la capacidad de respuesta de las entidades. Para Ecuador, la dependencia petrolera, las condiciones financieras internacionales y el endeudamiento público refuerzan la necesidad de incorporar variables externas y soberanas en los sistemas de alerta temprana. En el ámbito profesional e institucional, los resultados sugieren que las decisiones deben apoyarse en modelos explicables, datos confiables y mecanismos de validación continua. De este modo, la investigación contribuye a reducir la fragmentación entre el análisis macrofinanciero y la gestión operativa del riesgo.

A partir de los resultados se recomienda fortalecer la integración de bases financieras, regulatorias y macroeconómicas, así como evaluar los modelos con criterios simultáneos de precisión, estabilidad, trazabilidad y utilidad institucional. Las entidades

ecuatorianas podrían incorporar pruebas de estrés diferenciadas por cartera, escenarios asociados con petróleo, deuda pública y liquidez, además de controles específicos para el riesgo de modelo. Las investigaciones futuras deberían emplear paneles longitudinales de bancos y cooperativas, comparar algoritmos sobre bases comunes y examinar conjuntamente EMBI, morosidad, solvencia, liquidez y riesgo operacional. También resulta pertinente analizar si la gobernanza institucional modera la transmisión de los choques y mejora la capacidad de respuesta financiera. Dentro del alcance exploratorio del estudio, estas líneas consolidan su contribución central: proponer una arquitectura analítica integrada para gestionar el riesgo financiero en una economía dolarizada y expuesta a incertidumbre persistente.

Referencias Bibliográficas

- Alava-Montufar, B. D., Intriago-Castro, A. V., León-Vera, D. S., & Zamora-Mayorga, D. J. (2025). Variación de ingresos y egresos del GAD Municipal del cantón San Francisco de Pueblo Viejo, periodo 2022-2023. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(3), 121-132. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/64>
- Albán-Molina, F. E., Salguero-Salguero, M. M., & Aimacaña-Chancusig, E. F. (2024). Modelo de finanzas personales para el manejo adecuado de ahorros de emprendimientos del GADP de Cotopaxi. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 19–32. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/83>
- Almeida-Blacio, J. H. (2024). Tendencias en la educación financiera y su impacto en la toma de decisiones económicas personales. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 2(4), 1-13. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n4/48>
- Aromataris, E., Lockwood, C., Porritt, K., Pilla, B., & Jordan, Z. (Eds.). (2024). *JB1 manual for evidence synthesis*. JBI.
- Avellán, G., González-Astudillo, M., & Salcedo Cruz, J. J. (2022). Measuring uncertainty: A streamlined application for the Ecuadorian economy. *Empirical Economics*, 62(4), 1517–1542. <https://doi.org/10.1007/s00181-021-02069-5>.
- Ayari, H., Guetari, R., & Kraïem, N. (2026). Machine learning powered financial credit scoring: A systematic literature review. *Artificial Intelligence Review*, 59, Article 13. <https://doi.org/10.1007/s10462-025-11416-2>
- Banco Central del Ecuador. (2025). *Estadísticas monetarias y financieras*. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/MonetarioFinanciero/ix_ReportesMonetarios.html
- Banco Mundial. (2026). *Ecuador: Panorama general*. <https://www.worldbank.org/ext/en/country/ecuador>
- Bitetto, A., Cerchiello, P., Filomeni, S., Tanda, A., & Tarantino, B. (2023). Machine learning and credit risk: Empirical evidence from small- and mid-sized businesses. *Socio-Economic Planning Sciences*, 90, 101746. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101746>.
- Bonilla Bonilla, M. A. (2022). Montaigne y el Individualismo en el Capitalismo Naciente. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(4), 1–14. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n4/22>

- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/thematic-analysis/book248481>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). Conceptual and design thinking for thematic analysis. *Qualitative Psychology*, 9(1), 3–26. <https://doi.org/10.1037/qup0000196>
- Budnik, K., Ponte Marques, A., Ben Hadj, S., Georgescu, O. M., Giglio, C., Grassi, A., Durrani, A., Figueres, J. M., Konietzschke, P., Le Grand, C., Metzler, J., Ortl, A., Población García, F. J., Shaw, F., Trachana, Z., Chalf, Y., Gross, J., Sydow, M., & Franch, F. (2024). *Advancements in stress-testing methodologies for financial stability applications* (Occasional Paper Series No. 348). European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op348~6b72f3cf.en.pdf>
- Carrera-Torrales, D. S., & Rivera-Pizarro, C. F. (2025). Análisis financiero para la correcta toma de decisiones a la compañía boutique Sports JyJ en la ciudad de Guayaquil período 2022-2023. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 205-225. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/87>
- Carrillo-Maldonado, P., Díaz-Cassou, J., & Flores, M. (2023). What are the main variables that influence the dynamics of Ecuador's sovereign risk? *Journal of Applied Economics*, 26(1), 2158009.
- Casanova-Villalba, C. I., & Casanova-Villalba, L. A. (2024). Uso de análisis de datos avanzados para la detección de fraudes financieros. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 2(3), 1-12. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n3/44>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., & Proaño-González, E. A. (2023). Impacto de la analítica predictiva en la toma de decisiones gerenciales. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(3), 16-30. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n3/17>
- Concha-Ramírez, J. A., Hurtado Guevara, R. F., & Arias-Rios, J. A. (2025). Responsabilidad social corporativa y desempeño financiero en empresas latinoamericanas. *Revista Científica Enfoques Del Conocimiento*, 2(1), 73-93. <https://doi.org/10.55813/gaea/revistacec/v2/n1/31>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2024). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/qualitative-inquiry-and-research-design/book266033>
- Ding, X., Gross, M., Krznar, I., Laliotis, D., Lipinsky, F., Lukyantsau, P., & Tressel, T. (2022). *The global bank stress test* (Departmental Paper No. 2022/009). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400204524.087>
- Duan, Y., Fan, X., & Wang, Y. (2022). Economic policy uncertainty and bank systemic risk: A cross-country analysis. *Pacific-Basin Finance Journal*, 75, 101828. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101828>
- Eraso Cisneros, B., Pérez-Rico, C., & Gallizo Larranz, J. L. (2025). Banking and cooperatives in Ecuador: Comparative evidence of technical efficiency and financial resilience. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(9), 501. <https://doi.org/10.3390/jrfm18090501>
- Fondo Monetario Internacional. (2025). *Global Financial Stability Report: Enhancing resilience amid uncertainty*.

- García-Osorio, N. E. (2022). Evaluación de la rentabilidad del sector agrocaotero de La Concordia ante la disminución de precios en el periodo 2019-2021. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(3), 53–66. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n3/57>
- Guerrero-Calero, V. S. (2023). Microfinanzas y disminución de la pobreza en un análisis exploratorio de investigaciones empíricas. *Innova Science Journal*, 1(4), 25-36. <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v1/n4/25>
- Hermosa-Vega, G. G. (2022). Mejora de la rentabilidad en almacenes de electrodomésticos mediante estrategias de marketing digital: evidencia empírica en La Concordia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(3), 40–52. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n3/56>
- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., & Jacome-Vélez, T. G. (2024). Transformación digital en la banca y su efecto en la experiencia del cliente. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 2(1), 1-13. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n1/27>
- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., Gonzales-Ticono, Y. B., & Casanova-Villalba, L. A. (2024). Gestión del riesgo financiero y sostenibilidad empresarial en pequeñas y medianas empresas. *Revista Científica Enfoques Del Conocimiento*, 1(2), 34-50. <https://doi.org/10.55813/gaea/revistacec/v1/n2/14>
- Lascano-Rivera, S. B., Vila-Hinojo, B. T., Quimbata-Chiluisa, O. R., Carrera-Sánchez, F. A., Puente-Ponce, P. F., Guerrero-Bermúdez, Ángel E., Guerrero-Calero, V. S., & Hidalgo-Zambrano, K. C. (2026). Administración Inteligente: Estrategias Empresariales Basadas en Inteligencia Artificial, Analítica de Datos y Sostenibilidad. Oriente-Manabí Editorial. <https://doi.org/10.63618/omeditorial/I15>
- Llamuca-Damián, J. C., & Montesdeoca-Espín, L. C. (2025). Ahorro e inflación en Ecuador: análisis mediante el modelo VECM (vector de corrección de errores). *Revista Científica Zambos*, 4(3), 92-107. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n3/134>
- Mindiola-Mindiola, E. J., Landeta-Lara, A. A., Almachi-Hurtado, T. S., & Zamora-Mayorga, D. J. (2025). El presupuesto participativo en la gestión de los recursos públicos de Quevedo, 2024. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(3), 107-120. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/63>
- Montero-de-la-Cueva, J. V., & Caicedo-Aldaz, J. C. (2022). Efectos económicos de la enfermedad del cogollo en la cadena productiva de la palma aceitera. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(3), 13–25. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n3/54>
- Naula, F., Zamora, C., & Gomez, K. (2025). The influence of bank loans and deposits on Ecuador's economic growth: A cointegration analysis. *International Journal of Financial Studies*, 13(2), 76. <https://doi.org/10.3390/ijfs13020076>
- 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., Hróbjartsson, 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. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Preciado-Ramírez, J. D., & Herrera-Enríquez, G. (2023). Modelos de negocio sostenibles basados en economía circular. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(1), 14-27. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n1/7>
- Salinas-Aroba, J. M., Preciado-Ramírez, J. D., & Guerrero-Freire, E. I. (2025). Análisis de cointegración del índice de precios al consumidor y los salarios nominales en Ecuador. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(2), 205-222. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n2/198>
- Shi, S., Tse, R., Luo, W., D'Addona, S., & Pau, G. (2022). Machine learning-driven credit risk: A systemic review. *Neural Computing and Applications*, 34, 14327–14339. <https://doi.org/10.1007/s00521-022-07472-2>.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Superintendencia de Bancos. (2025). *Portal estadístico: Boletines financieros y series históricas del sistema financiero*. <https://www.superbancos.gob.ec/estadisticas/portalestudios/boletines-financieros-mensuales/grupos-financieros/>
- Superintendencia de Bancos. (2025). *Sistema financiero estable y seguro: Medidas firmes ante situación en Banco Pichincha*. <https://www.superbancos.gob.ec/bancos/sistema-financiero-estable-y-seguro-medidas-firmes-ante-situacion-en-banco-pichincha/>
- Toledo-Castillo, N. del R., Huera-Paltán, B. P., Lemache-Noriega, D. G., & Oñate-Bastidas, B. A. (2026). Riesgos de responsabilidad legal en el uso de chatbots e IA para asesoría financiera y tributaria en Ecuador. *Journal of Economic and Social Science Research*, 6(1), 46-58. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v6/n1/229>
- Uquillas, A., & Tonato, R. (2022). Inter-portfolio credit risk contagion including macroeconomic and financial factors: A case study for Ecuador. *Economic Analysis and Policy*, 73, 299–320. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.11.006>.
- Wang, C.-W., Lee, C.-C., & Chen, M.-C. (2022). The effects of economic policy uncertainty and country governance on banks' liquidity creation: International evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 71, 101708. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101708>.

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.