

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

[DOI 10.35381/cm.v10i2.1313](https://doi.org/10.35381/cm.v10i2.1313)

Integración de la inteligencia artificial en la gestión de riesgos del sector bancario

Integrating artificial intelligence into risk management in the banking sector

Daysi Alexandra Sotamba-Camas
daysi.sotamba.35@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cañar, Cañar
Ecuador
<https://orcid.org/0009-0007-9327-0331>

Ana Luisa Ordoñez-Laso
alordonezl@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cañar, Cañar
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-7935-6709>

Recibido: 20 de diciembre 2023
Revisado: 10 de enero 2024
Aprobado: 01 de abril 2024
Publicado: 15 de abril 2024

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

RESUMEN

El objetivo general de la presente investigación fue describir la integración de la Inteligencia Artificial en la gestión de riesgos del sector bancario. La presente investigación, se desarrolló a partir del paradigma cuantitativo, de tipo descriptiva y se complementa con un diseño documental-bibliográfico. Lo que permitió la recolección de la información extraída de los artículos arbitrados, trabajos de grado, entre otros, abordando el método analítico, orientando y complementando el estudio de aspectos particulares, explorados en el análisis de contenido escrito, a través del método analítico-sintético. Se concluye que, la innovación tecnológica que ha venido presentando la gestión del riesgo bancario con la implementación de inteligencia artificial, es la optimización de operaciones financieras para definir márgenes de pérdida o indicadores de riesgo inherente a tal actividad, mismos que incentivan soluciones dinámicas, rápidas y certeras, siendo herramientas imprescindibles en la toma de decisiones oportunas, informadas y eficaces.

Descriptor: Inteligencia artificial; banco; administración financiera. (Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

The general objective of this research was to describe the integration of Artificial Intelligence in risk management in the banking sector. This research was developed from the quantitative paradigm, descriptive and complemented with a documentary-bibliographic design. This allowed the collection of information extracted from refereed articles, graduate studies, among others, using the analytical method, guiding and complementing the study of particular aspects explored in the analysis of written content, through the analytical-synthetic method. It is concluded that the technological innovation that banking risk management has been presenting with the implementation of artificial intelligence is the optimization of financial operations to define loss margins or risk indicators inherent to such activity, which encourage dynamic, fast and accurate solutions, being essential tools in making timely, informed and effective decisions.

Descriptors: Artificial intelligence; banking; financial management. (UNESCO Thesaurus).

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el mundo empresarial ha experimentado un cambio significativo, principalmente debido al avance tecnológico. Este cambio se refleja en la adopción de nuevos enfoques en la administración de la información, al igual que la gestión del conocimiento, implica el manejo de grandes volúmenes de datos, la globalización de los mercados y la creciente incertidumbre en la toma de decisiones. Este cambio se extiende también al campo de las finanzas, desde un enfoque tradicionalmente descriptivo y contable hacia un enfoque moderno que utiliza modelos cuantitativos y considera aspectos cualitativos, como el paradigma de la psicología financiera, para comprender mejor el comportamiento de los inversionistas, superando las limitaciones de los enfoques financieros anteriores (Sosa Sierra, 2007).

Por otro lado, la gestión del riesgo bancario es un componente esencial para garantizar una administración financiera adecuada y productiva en todas las operaciones. Dado que se trata de procesos críticos, requieren una supervisión continua para detectar posibles irregularidades en los procedimientos. Debido a su complejidad, estos aspectos son fundamentales al tomar decisiones, ya que influyen directamente en la rentabilidad, solidez y estabilidad de las instituciones financieras, asegurando así su continuidad en el tiempo (Toapanta Cunalata et al., 2023).

En tal sentido, la relevancia de la gestión de riesgos reside en la capacidad de evaluar el impacto o las pérdidas que pueden sufrir las carteras de activos de las instituciones bancarias debido a la inestabilidad del mercado financiero. Para lograrlo, se emplea la medición del valor de riesgo, que se basa en dos enfoques: cualitativo y probabilístico. Estos enfoques, apoyados en métodos matemáticos, permiten calcular el valor de riesgo y ofrecen perspectivas anticipadas sobre su medición. Los resultados obtenidos de este análisis sugieren decisiones que contribuyen a reducir el riesgo y a desarrollar estrategias financieras que prevengan su impacto negativo en la sostenibilidad y rentabilidad de los bancos, protegiendo así su estabilidad financiera (Morales Castro y Ramírez Reyes,

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

2019; Rodríguez de las Heras Ballel, 2022; Toapanta Cunalata et al., 2023).

No obstante, los enfoques convencionales para medir el valor de riesgo han presentado algunas deficiencias en cuanto a su método de cálculo y la determinación de los indicadores de riesgo. Además, el factor humano, especialmente las emociones y la sensibilidad, ha demostrado ser un obstáculo para la gestión del riesgo y la planificación financiera. Asimismo, la capacidad limitada del ser humano para analizar y procesar grandes volúmenes de datos ha dificultado la tarea, que resulta prácticamente imposible de realizar sin un manejo crítico y ágil que ofrezca sugerencias para la toma de decisiones oportuna y precisa, respaldada por información confiable y rápida (Gómez Martínez et al., 2020).

Esta situación ha conllevado a emplear soluciones que incorporen métodos de inteligencia artificial en los procesos financieros, donde se ha visto resultados consistentes y fiables por sus capacidades asertivas para predecir y calcular la volatilidad del mercado financiero, que han mejorado y agilizado la gestión del riesgo de una forma eficiente, que en cuestión de poco tiempo puede disponerse de proyecciones futuras de la información en base a sus procedimientos y oportunamente evitar riesgos en los activos al ofrecer oportunidades de desarrollo bancario (Nocetti, 2019).

Es por ello que la inteligencia artificial es considerada una herramienta vital, por su versatilidad para optimizar la gestión del riesgo, permitiendo la combinación de diversos tipos de datos financieros, que pueden ser ajustados apropiadamente a un modelo de inteligencia, y este pueda aprender de esa información y así mejorar la precisión de las predicciones con base a las necesidades y objetivos que persigan los bancos respecto a sus requerimientos a través del entrenamiento (Jones Ortiz y Guzmán Seraquive, 2021). Concerniente a las implicaciones prácticas que aporta esta investigación radica en que las herramientas de inteligencia artificial brindan varias técnicas para la predicción, una de las más importantes y aplicadas es la de Machine Learning (ML) que es un modelo de inteligencia de aprendizaje autónomo cuya característica, es su capacidad para

Daisy Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

adaptarse a información financiera cambiante en el cual el algoritmo se ajusta al dinamismo y volatilidad del entorno financiero (Jiménez Alfaro y Díaz Ospina, 2021). Donde el valor del riesgo se acopla a la realidad de las fluctuaciones financieras, permitiendo el análisis, evaluación e identificación de áreas de riesgo para la banca, brindando a los analistas la oportunidad de comprender y examinar el riesgo en diferentes escenarios, y en base a lo cual tomar decisiones acertadas y diseñar estrategias financieras apropiadas que permitan gestionar de mejor manera la cartera y reducir las posibles pérdidas para los diversos tipos de riesgo: mercado, crédito, fraude, etc. (Pérez Bárcena, 2022).

Por lo tanto, la implementación de inteligencia artificial en un entorno bancario no trata de establecer como las empresas enfrentan y gestionan los riesgos financieros, sino en cómo mejorar la gestión y la toma de decisiones financieras, donde reside el valor de una apropiada y oportuna gestión al mejorar el manejo y el control en sus productos y servicios financieros, determinando así un margen de riesgo tolerable o en caso contrario prevenir pérdidas ante algún proceso que desarrolle la banca (Gómez Martínez et al., 2020; Morales Castro y Ramírez Reyes, 2019).

Luego de lo descrito, se presenta como objetivo general de la presente investigación es describir la integración de la Inteligencia Artificial en la gestión de riesgos del sector bancario.

MÉTODO

La presente investigación, se desarrolla a partir del paradigma cuantitativo, de tipo descriptiva y se complementa con un diseño documental-bibliográfico (Palella Stracuzzi y Martins Pestana, 2012), lo que permite la recolección de la información extraída de los artículos arbitrados, trabajos de grado, entre otros, abordando el método analítico, orientando y complementando el estudio de aspectos particulares, explorados en el análisis de contenido escrito, a través del método analítico-sintético (Bernal Torres,

Daisy Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

2006). De esta forma, se examinó la información seleccionada a través de la técnica de análisis de contenido, reuniendo aspectos teóricos sobre el tema abordado.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos luego del desarrollo del método planteado por los investigadores.

El riesgo en el ámbito bancario

El riesgo en el contexto bancario es una variable esencial que impulsa la toma de decisiones y la planificación estratégica en el sector financiero. La complejidad inherente a este concepto radica en la multitud de factores que pueden afectar la estabilidad y solidez de una institución bancaria. En términos generales, el riesgo bancario puede definirse como la probabilidad de sufrir pérdidas financieras o no alcanzar los objetivos previstos debido a eventos adversos. Estos eventos pueden surgir de diversas fuentes, como fluctuaciones en los mercados financieros, incumplimientos de deudores, cambios en las tasas de interés o factores tanto microeconómicos, como macroeconómicos (Hermotaño Castro, 2022).

Clasificación del riesgo bancario

La relación entre los riesgos y el potencial de retorno de una inversión es directa: a medida que aumenta el riesgo, también lo hace el potencial de rentabilidad. La creciente complejidad de los instrumentos financieros dificulta el análisis y la gestión de riesgos, ya que la diversificación de la alta gama de productos y servicios financieros ha promovido una competencia intensa y una mayor inestabilidad en los mercados. En consecuencia, se hace evidente la necesidad de gestionar estos riesgos (Gómez Martínez et al., 2020; Robisco y Carbó, 2022).

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

La gestión de riesgos

La gestión de riesgos es un elemento fundamental en la administración, constituyendo una opción de gestión para las organizaciones. Su objetivo es mejorar la gestión y control del riesgo, así como realizar una evaluación adecuada del mismo. El concepto de riesgo puede ser interpretado de varias maneras, pero suele definirse como los elementos que representan peligros, amenazas e incertidumbres, los cuales afectan tanto directa como indirectamente las actividades operativas y comerciales de una organización (Fernández, 2019; Pérez Bárcena, 2022).

La gestión del riesgo en el sector bancario

La gestión de riesgos en el ámbito bancario implica un proceso continuo que sigue una secuencia de pasos, empleando un enfoque lógico y sistemático para establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y comunicar los riesgos asociados con actividades, funciones o procesos. Este proceso ayuda a las organizaciones a comprender mejor sus riesgos tomar decisiones informadas sobre como abordamos y monitoreas continuamente su efectividad, minimizar pérdidas y maximizar oportunidades, mejorando así la toma de decisiones de manera continua; por tanto, se reconoce las organizaciones pueden tomar decisiones más informadas, anticipar y mitigar posibles problemas, y mejorar su capacidad para alcanzar sus objetivos estratégicos de manera segura y sostenible (Rodríguez de las Heras Ballel, 2022).

Herramientas y técnicas de gestión de riesgos

La administración de riesgos en las entidades bancarias se sustenta en una variedad de herramientas y técnicas: modelos de evaluación de crédito, análisis del estrés, simulaciones de escenarios y el uso de instrumentos financieros derivados son solo algunas de las herramientas utilizadas para evaluar y mitigar los riesgos. Además, la tecnología juega un papel crucial, con la implementación de sistemas avanzados de

Daisy Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

gestión de riesgos como es la utilización de la inteligencia artificial y aprendizaje automático, los cuales han permitido mejorar la precisión en la identificación y mitigación de riesgos (Mendoza Hernández, 2020; Ronco, 2019).

Incorporación de la inteligencia artificial en la gestión de riesgos bancarios

Uno de los sectores que ha experimentado notables avances gracias a la inteligencia artificial es el sector de la salud. es el sector bancario, lo que ha llevado a una mejora significativa en la experiencia del usuario. Gracias a esta tecnología, se emplean técnicas que permiten predecir variables importantes, como la probabilidad de incumplimiento de pago o la satisfacción de los clientes. Estas técnicas procesan la información de manera flexible, sin establecer relaciones predefinidas entre las variables analizadas, lo que resulta fundamental para generar datos objetivos que refuercen la precisión de los resultados. Esto contribuye a mejorar la eficacia de las decisiones tomadas en la dirección de las operaciones financieras (Chico Manzano, 2023).

La Inteligencia Artificial, utilizando técnicas de Aprendizaje Automático (Machine Learning), posibilita que las máquinas adquieran conocimientos a partir de los datos mediante algoritmos, los cuales son empleados para realizar predicciones o facilitar la toma de decisiones (Toapanta Cunalata et al., 2023). En el ámbito bancario esto viabiliza la automatización de procesos de manufactura y así reducir tiempos de respuesta, ampliando la cobertura de servicios y también incrementando la capacidad de análisis al procesar y obtener conclusiones más ágiles y precisas que puede integrar fuentes de información para optimizar los resultados que no eran posibles de ser analizadas en el pasado (Grau Álvarez, 2020).

De acuerdo con Nocetti (2019), los métodos de inteligencia artificial son utilizados en diversos aspectos de la banca, abarcando toda la cadena de valor, desde tareas relacionadas con el procesamiento y la interacción con el cliente hasta el control y monitoreo de operaciones financieras. Algunas de estas aplicaciones incluyen:

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

- Chatbots y asistentes virtuales, los cuales ofrecen orientación y gestionan las solicitudes de los clientes, asegurando una disponibilidad continua del servicio en todo momento.
- Personalización de productos y estrategias de marketing, que se dedican a proporcionar ofertas adaptadas a las necesidades de cada cliente.
- El proceso de incorporación, que busca captar la atención de los clientes, ha sido notablemente mejorado gracias al uso de inteligencia artificial, especialmente mediante el empleo de datos biométricos para reforzar los estándares de seguridad.
- La detección de fraudes y la prevención de lavado de dinero son procesos que emplean información actualizada para detectar falsos positivos y mejorar los sistemas de alerta temprana, y han experimentado notables avances gracias al uso de inteligencia artificial.
- Evaluación crediticia, encargada de gestionar la concesión de créditos y analizar la concesión de capital según el nivel de riesgo crediticio del cliente.
- Regtech, acciones destinadas a garantizar el cumplimiento normativo y el seguimiento de cambios regulatorios en las operaciones financieras.
- La Suptech, que se enfoca en las labores de supervisión bancaria, ha experimentado notables avances gracias al uso de inteligencia artificial. Estos avances incluyen la evaluación de reclamos de seguros, la detección de fraudes en operaciones de trading, la gestión de riesgos y el cálculo de indicadores macroeconómicos en tiempo real.

Una de las áreas más prometedoras para la inteligencia artificial y el análisis de datos es su utilización en los modelos de valoración del riesgo. La capacidad de acceder a una mayor cantidad de información sobre el solicitante de un crédito y de procesar datos que antes la tecnología no podía manejar puede mejorar el proceso de creación del perfil crediticio del solicitante y generar información más precisa sobre los riesgos de una

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

transacción.

CONCLUSIONES

Se concluye que, la innovación tecnológica que ha venido presentando la gestión del riesgo bancario con la implementación de inteligencia artificial, es la optimización de operaciones financieras para definir márgenes de pérdida o indicadores de riesgo inherente a tal actividad, mismos que incentivan soluciones dinámicas, rápidas y certeras, siendo herramientas imprescindibles en la toma de decisiones oportunas, informadas y eficaces, que ayudan a mejorar la estabilidad, rentabilidad y solvencia bancaria, al ajustar los resultados a una correcta toma de decisiones.

Finalizando, la aplicación de IA se enfoca en la predicción de resultados, sus capacidades de alto procesamiento y análisis, permiten en corto tiempo examinar grandes volúmenes de datos, tras evaluaciones previas de la información financiera, proyectan resultados y escenarios diversificados ante situaciones de riesgo, pudiendo categorizarlos y pretender soluciones desde una perspectiva integral de los procesos de la banca, así reducen o previenen brechas del riesgo financiero con la predicción de los datos, apoyando la sostenibilidad y continuidad financiera.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica de Cuenca por motivar el desarrollo de la Investigación.

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Bernal Torres, C. A. (2006). Metodología de la investigación. [Research methodology] <https://n9.cl/8txy>
- Chico Manzano, A. (2023). Modelo de predicción/ alerta en la gestión de riesgos de mercado. [Prediction/alert model in market risk management]. (Tesis de Pregrado). Universidad de Valladolid. <https://n9.cl/vxtkhh>
- Fernández, A. (2019). Inteligencia artificial en los servicios financieros. [Artificial intelligence in financial services]. Boletín Económico. Banco de España. <https://n9.cl/qh5wut>
- Gómez Martínez, R., Prado Román, C., y Saz Peñas, L. J. (2020). Inteligencia artificial como herramienta de análisis de gestión value. [Artificial intelligence as a value management analysis tool]. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@*, 21,89-104. <https://doi.org/10.24309/recta.2020.21.2.01>
- Grau Álvarez, J. (2020). Machine Learning y el riesgo de crédito. [Machine Learning and credit risk]. (Tesis Pregrado). COMILLAS Universidad Pontificia. <https://n9.cl/q79xq>
- Hermitaño Castro, J. A. (2022). Aplicación de Machine Learning en la Gestión de Riesgo de Crédito Financiero: Una revisión sistemática. [Application of Machine Learning in Financial Credit Risk Management: A Systematic Review]. *Interfases*, 15(15), 160-178. <https://doi.org/10.26439/interfases2022.n015.5898>
- Hernández Mendoza, S., y Duana Ávila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. [Data collection techniques and instruments]. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51-53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- Jiménez Alfaro, A. D., y Díaz Ospina, J. V. (2021). Revisión sistemática de literatura: Técnicas de aprendizaje automático (machine learning). [Systematic literature review: Machine learning techniques]. *Cuaderno Activa*, 13, 113-121. <https://n9.cl/7jmzi>
- Jones Ortiz, C. V., y Guzmán Seraquive, J. E. (2021). Análisis de técnicas de fraude de machine learning aplicadas en la detección de fraudes bancarios. [Analysis of machine learning fraud techniques applied to bank fraud detection]. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 22(33),114-122. <https://n9.cl/uwu8ei>

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

- Morales Castro, A., y Ramírez Reyes, E. (2019). Administración del riesgo operacional en el sector bancario: una aplicación de inteligencia artificial. [Operational risk management in the banking sector: an artificial intelligence application]. <https://n9.cl/9k8oh>
- Nocetti, N. (2019). Promesas de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para la banca tradicional privada: un análisis de oportunidades, aplicaciones, barreras y riesgos. [The promise of artificial intelligence and machine learning for traditional private banking: an analysis of opportunities, applications, barriers and risks]. (Tesis de Maestría). Universidad de San Andrés. <https://n9.cl/jyq56>
- Parella Stracuzzi, S. y Martins Pestana, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa. [Quantitative research methodology]. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador.
- Pérez Bárcena, P. (2022). Gestión de riesgo de fraude en entidades bancarias. [Fraud risk management in banking institutions]. (Tesis de Pregrado). Universidad Técnica de Madrid. <https://n9.cl/3rhstf>
- Robisco, A. A., y Carbó, J. M. (2022). Inteligencia artificial y finanzas: una alianza estratégica. [Artificial intelligence and finance: a strategic Alliance]. Banco de España. <https://n9.cl/4sjw9>
- Rodríguez de Las Heras Ballell, T. (2022). Inteligencia Artificial en el sector bancario: reflexiones sobre su régimen jurídico en la Unión Europea. Información comercial española, 926. [Artificial Intelligence in the banking sector: reflections on its legal regime in the European Union. Spanish Commercial Information, 926]. <https://n9.cl/ld0xvk>
- Ronco, A. M. (2019). Influencia de la inteligencia artificial en el sector financiero. Desarrollo de un modelo de predicción de transacciones futuras.[Influence of artificial intelligence in the financial sector. Development of a model for predicting future transactions]. <https://n9.cl/b6dvt0>
- Sosa Sierra, M. D. C. (2007). Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial. [Artificial intelligence in corporate financial management]. *Pensamiento & Gestión*, (23),153-186. <https://n9.cl/0awnx>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°1. Edición Especial. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Daysi Alexandra Sotamba-Camas, Ana Luisa Ordoñez-Laso

Toapanta Cunalata, D. G., Ortiz Bentacourt, W., y Borja Gavilanes, T. N. (2023). Aplicación de la inteligencia artificial para la detección de riesgos financieros: Un estudio de programación computacional. [Application of Artificial Intelligence for Financial Risk Detection: A Computational Programming Study]. *REVISTA SIGMA*, 11(01), 117-125. <https://n9.cl/qfu3iv>

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).