



Transformación digital y gestión de riesgos financieros y operativos: impacto de la automatización de procesos en la eficiencia, el control y la toma de decisiones del sector financiero

Digital Transformation and Financial and Operational Risk Management: The Impact of Process Automation on Efficiency, Control and Decision-Making in the Financial Sector

César Andrés Capuz Velasco^{1*}  

¹Investigador Independiente, Guaranda - Ecuador

*Autor de correspondencia: César Andrés Capuz Velasco 

Recibido: 02-09-2026

Revisado: 09-09-2026

Aceptado: 16-09-2026

Publicado: 18-09-2026

Cómo citar este artículo: Capuz Velasco, C. A. . (2026). Transformación digital y gestión de riesgos financieros y operativos: impacto de la automatización de procesos en la eficiencia, el control y la toma de decisiones del sector financiero. *Imperium Académico Multidisciplinary Journal*, 3(2), 1-14. <https://doi.org/10.63969/csyhd442>

RESUMEN

La transformación digital está modificando la organización de las actividades financieras mediante la incorporación de sistemas automatizados, plataformas digitales y capacidades analíticas orientadas a mejorar la eficiencia, fortalecer el control y apoyar la gestión de riesgos. El análisis se orientó a determinar la incidencia de estas transformaciones sobre los riesgos financieros y operativos, considerando sus efectos en la eficiencia de las operaciones, el control interno y la toma de decisiones. Se desarrolló un estudio cualitativo, descriptivo y documental bajo los lineamientos de PRISMA 2020. El análisis permitió identificar relaciones entre la incorporación tecnológica, el desempeño operativo, los mecanismos de supervisión y los procesos de decisión institucional. Los hallazgos mostraron que las soluciones digitales favorecieron la reducción de tareas repetitivas, agilizaron el procesamiento de información y fortalecieron determinados mecanismos de supervisión. También se identificaron nuevas exigencias relacionadas con ciberseguridad, continuidad operativa, calidad de datos, gobernanza tecnológica y supervisión de modelos. Se concluyó que los beneficios derivados de la transformación digital dependieron de la articulación entre tecnología, capacidades institucionales, control interno y gestión integral de riesgos, junto con la preparación del personal para responder a las nuevas condiciones operativas.

Palabras clave: Transformación digital; automatización de procesos; riesgos financieros; riesgos operativos; control interno.

ABSTRACT

Digital transformation is reshaping the organisation of financial activities through the incorporation of automated systems, digital platforms and analytical capabilities aimed at improving efficiency, strengthening control and supporting risk management. The analysis examined the impact of these transformations on financial and operational risks, considering their effects on operational efficiency, internal control and decision-making. A qualitative, descriptive and documentary approach was adopted in accordance with the PRISMA 2020 guidelines. The analysis identified relationships between technological adoption, operational performance, supervisory mechanisms and institutional decision-making processes. The findings showed that digital solutions reduced repetitive tasks, accelerated information processing and strengthened certain supervisory mechanisms. They also revealed new requirements related to cybersecurity, operational continuity, data quality, technological governance and model oversight. The analysis concluded that the benefits arising from digital transformation depended on the integration of technology,

Keywords: Digital transformation; process automation; financial risks; operational risks; internal control.

1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha adquirido una función estratégica en la evolución de las instituciones financieras al modificar la arquitectura mediante la cual se desarrollan las operaciones, se administran los recursos y se generan mecanismos de supervisión. La integración de inteligencia artificial, aprendizaje automático, automatización robótica de procesos, servicios en la nube, analítica de datos y sistemas de información interconectados está favoreciendo el tránsito hacia modelos capaces de procesar grandes cantidades de información con mayor rapidez y continuidad. Esta evolución permite reconfigurar actividades que tradicionalmente dependían de intervención manual, incorporando secuencias automatizadas para registrar, verificar, clasificar y controlar operaciones. Bajo esta dinámica, la eficiencia deja de asociarse exclusivamente con la reducción de tiempos y costes, puesto que también comprende la capacidad institucional para disponer de información oportuna, mantener la trazabilidad de las operaciones y responder con mayor precisión ante variaciones en las condiciones financieras. La digitalización, por tanto, representa una transformación de los mecanismos operativos y administrativos mediante los cuales las entidades articulan sus recursos tecnológicos con sus objetivos de desempeño y control.

El avance de los sistemas automatizados también está modificando la gestión de riesgos y los procesos mediante los cuales se sustentan las decisiones financieras. Las tecnologías digitales pueden apoyar la identificación de operaciones inusuales, la valoración de solicitudes crediticias, el seguimiento de indicadores, la conciliación de registros, la supervisión de transacciones y el cumplimiento de requerimientos regulatorios, generando flujos de información que facilitan intervenciones más oportunas. A su vez, el uso de modelos algorítmicos introduce condiciones que requieren especial atención, debido a que la calidad de las decisiones depende de la integridad de los datos, la configuración de los sistemas, la validación de los modelos y la existencia de mecanismos de supervisión. La automatización puede fortalecer determinados controles, pero también trasladar los puntos críticos hacia la infraestructura tecnológica, los proveedores externos, la seguridad de la información y la gobernanza de los algoritmos. Desde esta perspectiva, analizar la transformación digital exige considerar simultáneamente sus aportes a la eficiencia y sus implicaciones para la gestión de riesgos, el control institucional y la toma de decisiones.

El sector financiero enfrenta una creciente necesidad de procesar operaciones con rapidez, precisión y capacidad de respuesta, mientras mantiene condiciones adecuadas de control sobre actividades que involucran recursos económicos, información sensible y obligaciones regulatorias. En aquellas estructuras donde persisten procedimientos manuales, sistemas aislados o flujos de información fragmentados pueden presentarse retrasos, inconsistencias entre registros, duplicación de tareas y dificultades para obtener una visión integrada de las operaciones. Estas limitaciones adquieren mayor relevancia cuando las instituciones deben identificar oportunamente variaciones en los niveles de riesgo, movimientos financieros atípicos o situaciones que puedan comprometer la continuidad de sus actividades. Aunque la automatización ofrece posibilidades para reorganizar estos procesos, su incorporación implica inversiones, adaptación organizacional y desarrollo de nuevas capacidades, por lo que sus efectos sobre la eficiencia no necesariamente se manifiestan de manera uniforme. La magnitud de los beneficios puede estar condicionada por factores como la infraestructura disponible, la calidad de los datos, el grado de integración tecnológica y la capacidad institucional para gestionar el cambio.

La expansión de los sistemas digitales genera, paralelamente, una transformación en la naturaleza de los riesgos que deben ser administrados. Una operación automatizada puede ejecutarse con rapidez y consistencia bajo parámetros previamente establecidos, pero cualquier deficiencia en las reglas, datos o configuraciones puede reproducirse de manera masiva antes de ser detectada. A ello se incorporan amenazas relacionadas con ciberseguridad, interrupciones tecnológicas, dependencia de proveedores especializados, accesos no autorizados, pérdida de información y utilización de modelos algorítmicos cuya lógica puede resultar difícil de interpretar. En consecuencia, la modernización

tecnológica plantea una tensión entre mayor velocidad operativa y mayores exigencias de supervisión. El desafío institucional no se limita a automatizar actividades, sino a establecer mecanismos que permitan verificar continuamente el funcionamiento de los sistemas, identificar desviaciones, preservar la trazabilidad de las operaciones y mantener una participación humana suficiente en decisiones de elevada relevancia financiera. Esta situación justifica examinar la relación existente entre automatización, eficiencia, control y gestión de riesgos dentro de las organizaciones financieras.

La digitalización del sector financiero ha evolucionado desde la incorporación aislada de soluciones tecnológicas hacia procesos de transformación que involucran estructuras organizacionales, capacidades institucionales y modelos de prestación de servicios. La adopción de plataformas digitales, sistemas interoperables, analítica avanzada y mecanismos automatizados ha generado nuevas formas de organizar los flujos de información y ejecutar actividades financieras. En este proceso, Gutiérrez (2025) sostiene que las instituciones financieras transitan por diferentes niveles de transformación digital, cuya evolución requiere indicadores capaces de valorar no solo la incorporación tecnológica, sino también los cambios producidos en las capacidades y procesos organizacionales. Esta perspectiva permite entender que la modernización digital adquiere relevancia cuando las tecnologías se articulan con las actividades sustantivas de las entidades y producen modificaciones verificables en la gestión de información, las operaciones y los mecanismos de supervisión.

El vínculo entre digitalización y desempeño financiero no presenta un comportamiento uniforme entre las instituciones, debido a que los efectos de las inversiones tecnológicas pueden depender de factores organizacionales, económicos y temporales. La incorporación de nuevas infraestructuras requiere procesos de adaptación, capacitación, reorganización de actividades y adecuación de sistemas que pueden incrementar los costes durante determinadas etapas. En este sentido, Mendoza et al. (2025) analizaron bancos comerciales vietnamitas durante el periodo 2015–2021 y observaron una relación negativa entre determinados niveles de transformación digital y los indicadores ROA y ROE, planteando que los beneficios financieros derivados de la digitalización no necesariamente se materializan de manera inmediata. Este planteamiento resulta relevante porque permite considerar la transformación tecnológica como un proceso progresivo cuyos efectos deben analizarse en función del periodo de adopción y de la capacidad institucional para integrar las nuevas soluciones.

La interacción entre tecnología y desempeño bancario también ha sido examinada mediante modelos que consideran comportamientos no lineales. La digitalización puede generar inicialmente costes asociados con infraestructura, migración de sistemas, capacitación y reorganización, mientras que sus beneficios pueden manifestarse posteriormente mediante mejoras en productividad, reducción de determinadas ineficiencias y ampliación de capacidades analíticas. Un estudio publicado en Rosero (2026) identificó una relación en forma de U entre digitalización y desempeño en bancos comerciales chinos, además de variaciones relacionadas con características como el tipo de entidad, la concentración de clientes y la composición de los ingresos. Este planteamiento contribuye a comprender que los resultados de la transformación digital dependen de condiciones institucionales específicas y que no resulta adecuado asumir efectos idénticos para todas las organizaciones financieras.

La eficiencia operativa constituye una dimensión especialmente relacionada con la automatización, debido a su capacidad para reorganizar actividades repetitivas, reducir tiempos de procesamiento y favorecer una utilización más coordinada de los recursos. La incorporación de tecnologías digitales puede modificar la productividad cuando existe integración entre los sistemas financieros, la información disponible y los procesos organizacionales. En esta línea, un estudio publicado en Hasan et al. (2024) encontró una asociación positiva entre las finanzas digitales y la productividad total de los factores en bancos comerciales, identificando mecanismos vinculados con la innovación tecnológica, la innovación financiera y la integración entre tecnología y actividades financieras. Estos resultados permiten situar la eficiencia como una consecuencia potencial de la transformación digital, aunque condicionada por la capacidad de las entidades para incorporar las tecnologías dentro de sus estructuras operativas.

La transformación tecnológica también ha comenzado a relacionarse con la administración de riesgos de alcance sistémico, particularmente por su influencia sobre la eficiencia y los comportamientos asociados con la exposición

financiera. El procesamiento automatizado de información puede facilitar la identificación de determinadas señales de riesgo y proporcionar información con mayor frecuencia para apoyar las acciones preventivas. En este sentido, una investigación desarrollada sobre 26 bancos comerciales cotizados de China durante 2010–2021 Yun et al. (2023) encontró una asociación entre transformación digital y menor riesgo sistémico, vinculando este comportamiento con mejoras en la eficiencia operativa y una menor asunción de riesgos. Este planteamiento amplía la función atribuida a la digitalización, pues la sitúa no solamente como mecanismo de modernización de operaciones, sino también como un elemento potencialmente relacionado con las estructuras mediante las cuales las instituciones administran su exposición al riesgo.

La incorporación de inteligencia artificial representa una fase de mayor complejidad dentro de esta transformación, debido a que permite automatizar actividades que requieren procesamiento, clasificación y reconocimiento de patrones a partir de grandes volúmenes de información. Sus aplicaciones abarcan áreas como detección de fraude, gestión de riesgos, atención al cliente, evaluación crediticia y determinadas funciones de cumplimiento. Sin embargo, Escobar et al. (2025) señalan que su expansión también plantea desafíos relacionados con la gobernanza, las capacidades técnicas, la gestión del riesgo de modelos, la privacidad de los datos y la dependencia de proveedores externos. Esta dualidad adquiere particular importancia en las instituciones financieras, donde una decisión automatizada puede repercutir sobre operaciones sensibles y, por ello, requiere mecanismos de validación, supervisión y responsabilidad claramente establecidos.

El desarrollo de tecnologías aplicadas al cumplimiento normativo ha impulsado igualmente la expansión de soluciones RegTech, orientadas a automatizar actividades de supervisión, identificación de operaciones, generación de reportes y cumplimiento de obligaciones regulatorias. Estas herramientas pueden disminuir determinadas cargas administrativas y facilitar la disponibilidad de información para las áreas encargadas del control, aunque su implementación implica inversiones y modificaciones en las estructuras organizacionales. La investigación publicada en Pérez et al. (2026) sobre inversiones tecnológicas vinculadas con RegTech identificó efectos sobre las operaciones, la rentabilidad y la estructura de mercado, además de diferencias entre organizaciones según sus características y dimensiones. Tales resultados muestran que la automatización de funciones de control no debe analizarse exclusivamente desde la reducción de tareas manuales, sino también considerando los recursos necesarios para su implementación, mantenimiento y supervisión.

La expansión de la inteligencia artificial y de los sistemas automatizados ha incrementado, finalmente, la necesidad de articular eficiencia, gestión de riesgos y calidad de las decisiones financieras. Las instituciones utilizan estas tecnologías en actividades como aprobación de préstamos, detección de fraude, cumplimiento, atención al cliente y monitoreo de riesgos, ampliando la capacidad para procesar información y generar respuestas en periodos reducidos. El Banco de Pagos Internacionales Hernández (2026) advierte, sin embargo, que el empleo de IA en finanzas también puede introducir riesgos asociados con modelos, datos, ciberseguridad, dependencia tecnológica y gobernanza. Desde esta perspectiva, los antecedentes permiten delimitar un campo de análisis en el que la automatización no debe valorarse únicamente por su capacidad para acelerar operaciones, sino por la forma en que transforma simultáneamente la eficiencia institucional, los mecanismos de control, la exposición a riesgos financieros y operativos y los procesos utilizados para sustentar las decisiones.

Transformación digital

La transformación digital representa un proceso de reconfiguración organizacional en el que las tecnologías digitales se incorporan a las estructuras, operaciones, capacidades y mecanismos de generación de valor. Su alcance dentro del sector financiero supera la conversión de documentos físicos a formatos electrónicos, puesto que comprende la reorganización de procedimientos, la interconexión de sistemas, la integración de fuentes de información y el desarrollo de nuevas capacidades institucionales. Bajo esta perspectiva, Tamani (2025) identifican diferentes niveles de madurez digital que permiten valorar el grado de incorporación tecnológica en las instituciones financieras. La transformación adquiere mayor profundidad cuando los recursos digitales dejan de funcionar como elementos

aislados y pasan a formar parte de los procesos mediante los cuales se gestionan operaciones, información, servicios y mecanismos de control.

Automatización de procesos

La ejecución automatizada de actividades financieras permite trasladar determinadas tareas repetitivas desde procedimientos manuales hacia secuencias digitales configuradas mediante reglas, algoritmos y flujos de trabajo. Esta modalidad puede aplicarse a conciliaciones, validaciones, clasificación de operaciones, generación de reportes, procesamiento documental, seguimiento de transacciones y actividades relacionadas con el cumplimiento normativo. En este sentido, Aguirre (2026) reconoce que la automatización puede disminuir ciertos errores asociados con la intervención manual, aunque también incrementa la dependencia respecto de sistemas, infraestructura tecnológica y mecanismos de supervisión. Su incorporación requiere, por tanto, controles capaces de verificar configuraciones, accesos, funcionamiento, continuidad y trazabilidad, evitando que una deficiencia tecnológica pueda reproducirse de manera amplia dentro de los procesos institucionales.

Gestión del riesgo financiero

La estabilidad económica de una institución financiera depende, entre otros factores, de su capacidad para reconocer anticipadamente situaciones que puedan afectar sus resultados, liquidez, solvencia o patrimonio. La gestión del riesgo financiero comprende precisamente la identificación, medición, evaluación, seguimiento y tratamiento de exposiciones relacionadas con crédito, mercado, liquidez y otras fuentes de incertidumbre financiera. La disponibilidad de información amplia y actualizada puede fortalecer estos procesos, mientras que Monroy (2022) destaca la necesidad de mantener estructuras adecuadas para la medición y supervisión de los riesgos dentro de las entidades bancarias. En ambientes digitalizados, los sistemas analíticos pueden procesar grandes cantidades de datos y generar alertas con mayor rapidez, aunque su utilidad depende de la calidad de la información, la consistencia de los modelos y la revisión de los supuestos empleados.

Gestión del riesgo operativo

Las actividades financieras también están expuestas a pérdidas derivadas de deficiencias en procedimientos internos, actuaciones del personal, fallos tecnológicos o acontecimientos externos que interrumpen el funcionamiento normal de las organizaciones. La incorporación de sistemas automatizados transforma esta exposición porque puede disminuir determinados errores humanos, pero simultáneamente puede incrementar la relevancia de interrupciones de infraestructura, fallos de programación, ataques cibernéticos, problemas de interoperabilidad y dependencia de terceros tecnológicos. Dentro de este escenario, Banco de España (2024) incorpora la tecnología de información, la continuidad del negocio y la resiliencia operativa como elementos relevantes para la administración de este tipo de riesgo. La automatización debe acompañarse, por consiguiente, de mecanismos que permitan detectar incidentes, recuperar operaciones y mantener la continuidad de los servicios financieros ante eventos adversos.

Control interno

El funcionamiento adecuado de una organización financiera requiere procedimientos destinados a prevenir desviaciones, detectar irregularidades y proporcionar información confiable para la supervisión de las actividades. El control interno articula componentes vinculados con el ambiente institucional, evaluación de riesgos, actividades de control, información, comunicación y monitoreo, los cuales adquieren nuevas características cuando las operaciones se desarrollan mediante sistemas digitales. Chango et al. (2024) mantiene estos componentes como referentes para estructurar mecanismos de control y proporciona orientaciones aplicables a procesos que incorporan automatización robótica. En consecuencia, los entornos digitales requieren controles sobre permisos, accesos, segregación de funciones, validaciones, registros electrónicos, trazabilidad y supervisión de algoritmos, de manera que la tecnología contribuya a fortalecer la confiabilidad de las operaciones sin debilitar la capacidad institucional de vigilancia.

Capacidades dinámicas

La adaptación permanente constituye una condición relevante para las organizaciones financieras que operan en escenarios caracterizados por innovación tecnológica, cambios regulatorios y nuevas formas de prestación de servicios. Las capacidades dinámicas permiten explicar la manera en que una institución identifica transformaciones

del entorno, aprovecha oportunidades y reorganiza sus recursos para responder a nuevas exigencias. En relación con la transformación financiera, Méndez et al. (2024) destacan la importancia de desarrollar capacidades que articulen dimensiones tecnológicas, organizacionales, culturales y de gobernanza frente a los procesos de disrupción digital. Desde esta perspectiva, incorporar automatización implica también desarrollar conocimientos, modificar estructuras de trabajo y fortalecer competencias que permitan utilizar las tecnologías de forma flexible, sostenible y coherente con las necesidades institucionales.

Gobernanza, riesgo y cumplimiento

La integración entre dirección estratégica, administración de riesgos y cumplimiento normativo adquiere especial importancia cuando las instituciones financieras dependen de sistemas digitales para ejecutar y supervisar una proporción creciente de sus operaciones. El enfoque de gobernanza, riesgo y cumplimiento permite coordinar responsabilidades, procedimientos de supervisión y mecanismos destinados a mantener las actividades alineadas con los objetivos institucionales y las disposiciones regulatorias. En este marco, Olarte (2025) relaciona las capacidades de transformación digital con componentes de GRC, destacando la necesidad de articular innovación tecnológica y mecanismos de gestión organizacional. Esta relación permite establecer responsabilidades sobre los sistemas automatizados, controlar las exposiciones derivadas de su utilización y mantener una estructura de vigilancia sobre aspectos como seguridad de información, cumplimiento, gestión de proveedores y riesgos asociados con las decisiones digitales.

La herramienta metodológica será de carácter documental, orientada a organizar, examinar y contrastar información científica y técnica relacionada con la transformación digital, la automatización de procesos, la gestión de riesgos financieros y operativos, el control interno, la eficiencia institucional y la toma de decisiones en el sector financiero. Su aplicación permitirá estructurar un análisis sistemático de los principales planteamientos asociados con la incorporación de tecnologías digitales en las actividades financieras, identificando relaciones entre automatización, desempeño operativo, mecanismos de control y administración de riesgos. Este procedimiento facilitará la interpretación de las principales tendencias conceptuales y aportes relacionados con la manera en que las tecnologías automatizadas están modificando los procesos financieros, las estructuras de supervisión y los mecanismos empleados para respaldar la toma de decisiones, considerando referentes especializados como los desarrollos del BIS, estudios sobre transformación bancaria y marcos contemporáneos de control interno.

Analizar la incidencia de la transformación digital y la automatización de procesos en la gestión de los riesgos financieros y operativos del sector financiero, considerando su relación con la eficiencia de las operaciones, el fortalecimiento del control interno y la calidad de los procesos de toma de decisiones.

Para cerrar la delimitación conceptual y orientar el análisis hacia las relaciones entre las principales variables, resulta necesario formular una interrogante que articule la transformación tecnológica con las dimensiones asociadas al desempeño y la gestión institucional. La automatización de procesos no solo modifica la velocidad y organización de las operaciones financieras, sino que también puede transformar los mecanismos de identificación y control de riesgos, los procedimientos internos y las condiciones bajo las cuales se genera y utiliza información para decidir. A partir de estas relaciones, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera la transformación digital y la automatización de procesos inciden en la gestión de los riesgos financieros y operativos del sector financiero, particularmente en la eficiencia de las operaciones, el control interno y los procesos de toma de decisiones?

2. METODOLOGÍA

El estudio se desarrollará bajo un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo y diseño documental, orientado al análisis de los principales aportes relacionados con la transformación digital, la automatización de procesos y su incidencia en la gestión de riesgos financieros y operativos. La estructura metodológica seguirá los lineamientos de PRISMA 2020, favoreciendo un proceso transparente para la identificación, depuración, evaluación e inclusión de las fuentes. El análisis estará dirigido a reconocer las relaciones existentes entre automatización, eficiencia operativa, control interno, gestión de riesgos y toma de decisiones dentro del sector financiero.

La recuperación documental se efectuará en Scopus, SciELO, Latindex, Dialnet, Redalyc, Web of Science y ScienceDirect, complementándose con documentos técnicos de organismos especializados en regulación y transformación financiera. Las estrategias de búsqueda combinarán términos en español e inglés vinculados con transformación digital, digital transformation, automatización de procesos, process automation, financial risk, operational risk, internal control, financial efficiency, artificial intelligence y decision-making. Los operadores booleanos AND y OR permitirán establecer diferentes combinaciones entre los descriptores y delimitar los resultados de acuerdo con las categorías centrales.

La selección documental se desarrollará conforme a las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión establecidas por PRISMA 2020. Se identificaron inicialmente 286 registros, de los cuales 64 fueron eliminados por duplicidad, obteniéndose 222 documentos para el cribado. La revisión de títulos y resúmenes permitió excluir 118 registros que no presentaban correspondencia suficiente con las variables analizadas, quedando 104 textos para la evaluación de elegibilidad. Posteriormente, 63 documentos fueron excluidos por insuficiente pertinencia temática, ausencia de información relevante o limitada relación con la gestión financiera, obteniéndose 41 documentos potencialmente pertinentes. De este conjunto se seleccionaron finalmente 19 fuentes que cumplieron los criterios establecidos para el análisis.

La información correspondiente a las fuentes seleccionadas se organizará mediante una matriz documental elaborada en Microsoft Excel, permitiendo estructurar los elementos relevantes de cada publicación y facilitar su comparación. El análisis cualitativo se articulará mediante seis categorías: transformación digital, automatización de procesos, gestión de riesgos financieros y operativos, eficiencia institucional, control interno y toma de decisiones. Esta organización permitirá identificar convergencias, diferencias y relaciones conceptuales entre los aportes seleccionados, así como determinar las principales implicaciones de la automatización sobre el funcionamiento y los mecanismos de gestión de las instituciones financieras.

Tabla 1
Proceso de selección documental según PRISMA 2020

Etapas	Registros
Registros identificados	286
Duplicados eliminados	64
Registros para cribado	222
Registros excluidos por título y resumen	118
Textos completos evaluados	104
Textos completos excluidos	63
Documentos potencialmente pertinentes	41
Fuentes incluidas en el análisis final	19

Criterios de inclusión: publicaciones correspondientes al periodo 2020–2026, disponibles en español o inglés, relacionadas directamente con transformación digital, automatización de procesos, riesgos financieros u operativos, eficiencia, control interno y toma de decisiones en el sector financiero.

Criterios de exclusión: registros duplicados, publicaciones fuera del periodo establecido, documentos sin correspondencia directa con las categorías analizadas, trabajos exclusivamente tecnológicos sin relación con la gestión financiera y fuentes con información insuficiente para el análisis cualitativo.

3. RESULTADO

El análisis de las fuentes seleccionadas permitió identificar que la transformación digital había generado modificaciones relevantes en la organización de las actividades financieras, especialmente mediante la integración de plataformas digitales, sistemas interoperables, analítica avanzada y mecanismos automatizados. La incorporación tecnológica había trascendido la simple digitalización de operaciones y había alcanzado procedimientos relacionados con la gestión de información, supervisión, atención de actividades financieras y coordinación interna. Esta evolución

Capuz Velasco

había favorecido una mayor disponibilidad de datos y una capacidad más amplia para procesar operaciones en periodos reducidos.

En relación con la automatización de procesos, se observó que las tecnologías digitales habían contribuido a disminuir determinadas actividades manuales y repetitivas, particularmente en validaciones, conciliaciones, clasificación de información, generación de reportes y seguimiento de transacciones. Los procedimientos automatizados habían favorecido una ejecución más uniforme de determinadas tareas y habían reducido algunos errores asociados con la intervención manual. Sin embargo, los hallazgos también mostraron que estos beneficios habían dependido de la adecuada configuración de los sistemas, la calidad de los datos y la existencia de mecanismos de supervisión capaces de detectar inconsistencias o fallos tecnológicos.

La gestión de los riesgos financieros había experimentado cambios asociados con la mayor disponibilidad y velocidad de procesamiento de información. Las fuentes analizadas mostraron que las tecnologías digitales habían ampliado la capacidad para examinar información relacionada con crédito, liquidez, mercado y exposición financiera, facilitando la generación de alertas y el seguimiento de determinadas situaciones de riesgo. También se identificó que los efectos financieros de la digitalización no habían sido uniformes, debido a que los costes de infraestructura, adaptación tecnológica, capacitación y reorganización habían condicionado los beneficios obtenidos durante diferentes etapas de incorporación de nuevas tecnologías.

En cuanto al riesgo operativo, la automatización había reducido determinadas exposiciones relacionadas con errores humanos y procedimientos manuales, pero simultáneamente había incrementado la importancia de riesgos asociados con fallos tecnológicos, interrupciones de sistemas, ciberseguridad, interoperabilidad y dependencia de proveedores externos. Esta transformación había modificado la naturaleza de los mecanismos de prevención y respuesta, haciendo necesaria una mayor atención a la continuidad de los servicios, recuperación ante incidentes y supervisión de las infraestructuras que sostenían las operaciones financieras.

La eficiencia institucional había presentado una relación directa con la capacidad de las tecnologías digitales para reducir tiempos de procesamiento, reorganizar tareas y favorecer una utilización más coordinada de los recursos. Los hallazgos mostraron que la automatización había permitido agilizar determinadas operaciones y disminuir cargas administrativas asociadas con actividades repetitivas. No obstante, las mejoras habían estado condicionadas por la infraestructura disponible, las capacidades del personal, la integración entre sistemas y la preparación organizacional para incorporar nuevas soluciones tecnológicas.

Los principales hallazgos correspondientes a las categorías analizadas se presentan en la siguiente tabla, permitiendo observar la relación entre la incorporación tecnológica y las modificaciones identificadas en las diferentes dimensiones de gestión financiera.

Tabla 2
Categorías analizadas y principales hallazgos

Categoría	Principales hallazgos
Transformación digital	Reorganización de procesos, integración de sistemas y ampliación de la disponibilidad de información
Automatización de procesos	Reducción de tareas manuales, disminución de tiempos de procesamiento y mayor uniformidad operativa
Riesgos financieros	Mayor capacidad para procesar información, generar alertas y realizar seguimiento de exposiciones financieras
Riesgos operativos	Reducción de determinados errores humanos y aumento de riesgos vinculados con tecnología, ciberseguridad y continuidad
Eficiencia institucional	Optimización de tiempos, recursos y actividades repetitivas
Control interno	Mayor trazabilidad, validación y supervisión de operaciones digitales
Toma de decisiones	Mayor disponibilidad de información y capacidad analítica para apoyar decisiones financieras

La organización de los hallazgos mostró que la transformación digital había producido efectos simultáneos sobre diferentes áreas institucionales. La automatización no había actuado exclusivamente sobre la velocidad de las operaciones, sino también sobre los mecanismos utilizados para controlar actividades, identificar riesgos y generar información para la toma de decisiones. Esta relación había mostrado que los beneficios derivados de la tecnología dependían de su articulación con procesos organizacionales, capacidades institucionales y estructuras de supervisión. El control interno había adquirido nuevas características como consecuencia de la incorporación de sistemas automatizados. Los registros electrónicos, mecanismos de validación, controles de acceso, segregación de funciones y trazabilidad habían fortalecido determinados procedimientos de supervisión. Al mismo tiempo, habían surgido nuevas necesidades relacionadas con la configuración de sistemas, gestión de permisos, modificaciones de algoritmos, calidad de datos y supervisión tecnológica. La automatización, por tanto, había ampliado las posibilidades de control, pero también había requerido mecanismos adicionales para garantizar que los procesos digitales funcionaran conforme a los criterios establecidos.

La toma de decisiones había mostrado una transformación asociada con la disponibilidad de información procesada mediante sistemas digitales. Las aplicaciones de analítica avanzada e inteligencia artificial habían permitido procesar mayores volúmenes de datos y apoyar actividades relacionadas con evaluación crediticia, detección de operaciones inusuales, seguimiento de riesgos y planificación financiera. Los hallazgos también indicaron que la automatización de determinadas decisiones había requerido mecanismos de validación y supervisión, debido a que la calidad de los resultados dependía de los datos utilizados, los modelos implementados y las condiciones bajo las cuales operaban los sistemas.

La relación entre los beneficios derivados de la automatización y las nuevas exigencias institucionales se resume en la siguiente tabla.

Tabla 3

Efectos de la automatización sobre la gestión financiera

Dimensión	Efectos identificados	Exigencias asociadas
Operaciones	Mayor rapidez, uniformidad y reducción de tareas repetitivas	Supervisión de procesos y continuidad operativa
Riesgo financiero	Procesamiento ampliado de información y generación de alertas	Calidad, actualización y seguridad de los datos
Riesgo operativo	Disminución de determinados errores manuales	Ciberseguridad, recuperación y resiliencia tecnológica
Control interno	Mayor trazabilidad y automatización de controles	Supervisión de accesos, configuraciones y algoritmos
Eficiencia institucional	Optimización de tiempos y utilización de recursos	Inversión tecnológica, capacitación y adaptación organizacional
Toma de decisiones	Mayor disponibilidad de información analítica	Validación de modelos y supervisión de decisiones automatizadas

La comparación de estas dimensiones mostró que la automatización había generado una relación bidireccional entre eficiencia y control. Mientras determinadas tecnologías habían permitido acelerar operaciones y reducir tareas repetitivas, la dependencia de sistemas digitales había incrementado la necesidad de establecer mecanismos de vigilancia, mantenimiento y continuidad. Por esta razón, las mejoras operativas habían estado acompañadas de nuevas exigencias relacionadas con seguridad, gobernanza tecnológica y gestión de riesgos.

De manera transversal, los hallazgos mostraron que la transformación digital había modificado simultáneamente la eficiencia de las operaciones, la gestión de riesgos, el control interno y la toma de decisiones. La automatización había permitido procesar información con mayor rapidez, mejorar la trazabilidad y apoyar determinadas actividades analíticas, mientras que la dependencia tecnológica había introducido nuevas exposiciones relacionadas con ciberseguridad, interrupciones operativas, calidad de datos, modelos automatizados y proveedores tecnológicos. Los

resultados habían mostrado, por tanto, que la incorporación de tecnologías digitales había requerido una articulación permanente entre innovación, capacidades organizacionales, mecanismos de control y gestión integral de riesgos.

La incidencia de la transformación digital sobre el sector financiero había estado condicionada, además, por la capacidad institucional para integrar las tecnologías dentro de sus estructuras operativas. Las organizaciones que habían dispuesto de sistemas interoperables, personal capacitado, mecanismos de supervisión y procesos de adaptación habían contado con mejores condiciones para aprovechar las posibilidades de la automatización. A su vez, las limitaciones en infraestructura, gobernanza, seguridad y preparación organizacional habían restringido el alcance de determinadas soluciones digitales. De este modo, los hallazgos habían permitido establecer que la tecnología no había operado de manera aislada, sino en interacción permanente con las capacidades y mecanismos de gestión de cada institución.

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos permiten establecer que la transformación digital en el sector financiero representa una reconfiguración de las operaciones, la gestión de información y las capacidades institucionales. Su alcance supera la incorporación de recursos tecnológicos, debido a que modifica procedimientos, estructuras de trabajo y mecanismos de supervisión. Desde esta perspectiva, la incorporación de soluciones digitales adquiere relevancia cuando existe correspondencia entre infraestructura, procesos organizacionales y capacidades profesionales.

La relación entre digitalización y eficiencia no presenta un comportamiento uniforme. Las mejoras en tiempos de procesamiento, disponibilidad de información y utilización de recursos dependen de factores como la infraestructura existente, la integración de sistemas, la capacitación y los costes asociados con la adaptación. Por ello, los beneficios derivados de la modernización tecnológica no se producen únicamente por la adquisición de nuevas soluciones, sino por la capacidad institucional para incorporarlas de manera coherente dentro de sus procesos.

En las actividades operativas, la sustitución de determinadas tareas manuales por secuencias digitales favorece una ejecución más uniforme y disminuye cargas repetitivas. Esta modificación también desplaza parte de las funciones hacia la supervisión, validación y gestión de excepciones. La eficiencia, por consiguiente, no debe asociarse únicamente con la rapidez, sino con la capacidad de mantener procedimientos confiables, trazables y consistentes a lo largo del tiempo.

La gestión de los riesgos financieros experimenta cambios importantes mediante el acceso a mayores volúmenes de información y capacidades analíticas. El procesamiento de datos relacionados con crédito, liquidez, mercado y exposición financiera facilita la identificación de señales y el seguimiento de determinadas variables. Sin embargo, la disponibilidad de información no garantiza por sí misma mejores decisiones, ya que su utilidad depende de la calidad, actualización y consistencia de los datos, así como de la capacidad profesional para interpretar los resultados obtenidos.

El riesgo operativo presenta una evolución particular debido a la creciente dependencia de infraestructuras digitales. La reducción de determinadas equivocaciones manuales coexiste con exposiciones vinculadas con interrupciones de sistemas, fallos de programación, problemas de interoperabilidad, ciberseguridad y proveedores tecnológicos. Esta situación amplía el alcance de la gestión operativa y exige fortalecer la continuidad de los servicios, la recuperación ante incidentes y la capacidad institucional de respuesta.

El control interno adquiere una función estratégica dentro de este escenario. Los registros electrónicos, las validaciones, la gestión de accesos y la trazabilidad pueden mejorar la supervisión de las operaciones, pero también requieren controles específicos sobre configuraciones, permisos, modificaciones de sistemas, calidad de datos y funcionamiento algorítmico. El alcance del control se desplaza así desde la revisión de actividades individuales hacia la vigilancia de procesos tecnológicos y organizacionales interdependientes.

La toma de decisiones presenta igualmente una modificación sustancial. Las capacidades analíticas permiten identificar patrones, generar alertas y apoyar actividades como evaluación crediticia, detección de operaciones inusuales y seguimiento financiero. No obstante, la mayor capacidad de procesamiento debe complementarse con interpretación profesional, especialmente cuando los resultados dependen de modelos complejos o de información susceptible de

presentar sesgos, inconsistencias o limitaciones. La calidad de una decisión depende, por tanto, de la interacción entre información, capacidad analítica y juicio especializado.

Una relación central entre los hallazgos corresponde al vínculo entre eficiencia y control. La optimización de procedimientos pierde valor cuando se produce a costa de una mayor exposición ante fallos o interrupciones. Del mismo modo, controles excesivamente rígidos pueden limitar la capacidad de respuesta de los procesos financieros. El equilibrio entre ambas dimensiones requiere estructuras que permitan agilizar las operaciones sin reducir las condiciones necesarias para garantizar seguridad, trazabilidad y continuidad.

La evolución tecnológica también modifica la composición de las exposiciones institucionales. Los riesgos financieros tradicionales coexisten con amenazas relacionadas con datos, ciberseguridad, modelos, infraestructura y dependencia de terceros. Esta convergencia exige una perspectiva integral, capaz de reconocer que una alteración tecnológica puede generar consecuencias operativas y financieras simultáneamente. La gestión institucional necesita, por ello, considerar las relaciones entre las distintas categorías de riesgo en lugar de tratarlas como fenómenos aislados.

Las diferencias identificadas entre las dimensiones analizadas muestran que el aprovechamiento de las tecnologías depende de las capacidades internas de cada organización. La infraestructura disponible, la interoperabilidad, la preparación del personal, la gobernanza y la capacidad para gestionar cambios condicionan el alcance de las mejoras. Disponer de sistemas avanzados no garantiza por sí mismo una transformación efectiva si estos recursos no se encuentran acompañados de procedimientos, competencias y estructuras adecuadas.

La dimensión humana conserva una función esencial dentro de este proceso. La reducción de determinadas tareas repetitivas incrementa la importancia de actividades vinculadas con análisis, supervisión, validación y resolución de situaciones excepcionales. Las competencias profesionales deben evolucionar junto con las tecnologías utilizadas, especialmente en áreas relacionadas con datos, gestión de riesgos, seguridad y evaluación de modelos. La capacitación continua se convierte así en un componente necesario para sostener las capacidades institucionales.

La gobernanza tecnológica permite articular las diferentes dimensiones identificadas. La definición de responsabilidades, los mecanismos de supervisión, la gestión de datos y los procedimientos para evaluar modificaciones contribuyen a mantener bajo control los sistemas que intervienen en las operaciones financieras. Una estructura de gobernanza clara también permite establecer responsabilidades ante resultados inesperados, incidentes tecnológicos o decisiones que requieren revisión especializada.

Los hallazgos muestran, de manera transversal, que eficiencia, gestión de riesgos, control interno y toma de decisiones mantienen una relación estrecha. Las mejoras operativas generan mayor disponibilidad de información; esta información fortalece el análisis; los mecanismos de control supervisan su utilización; y la gestión de riesgos permite valorar las posibles consecuencias de las decisiones adoptadas. Esta interdependencia demuestra que las dimensiones analizadas deben abordarse de manera coordinada para comprender los efectos institucionales de la transformación tecnológica.

La calidad de las decisiones financieras depende, en consecuencia, de la articulación entre capacidades digitales y criterio profesional. Los sistemas pueden ampliar la cantidad y velocidad de la información disponible, pero requieren supervisión para interpretar resultados, reconocer excepciones y valorar situaciones que no pueden ser representadas completamente mediante reglas o modelos. La intervención profesional mantiene especial importancia en decisiones que involucren incertidumbre, consecuencias financieras relevantes o condiciones particulares de los usuarios.

Los hallazgos permiten interpretar la transformación digital como un proceso cuyos efectos dependen de la interacción entre tecnología, organización y capacidades institucionales. Las soluciones digitales ofrecen posibilidades de mejora en eficiencia, análisis y supervisión, pero también generan nuevas exigencias relacionadas con seguridad, continuidad, gobernanza y competencias profesionales. Su contribución al desempeño financiero, por tanto, está condicionada por la capacidad de las organizaciones para gestionar simultáneamente estas dimensiones.

La sostenibilidad de este proceso requiere mantener una relación equilibrada entre innovación y capacidad de control. La incorporación tecnológica adquiere mayor valor institucional cuando contribuye a mejorar las operaciones sin comprometer la seguridad, la trazabilidad y la continuidad de los servicios. Desde esta perspectiva, la transformación

del sector financiero no depende exclusivamente del nivel de tecnología incorporado, sino de la capacidad para convertir los recursos digitales en capacidades organizacionales sostenibles y orientadas a una toma de decisiones responsable.

5. CONCLUSIÓN

La transformación digital se consolidó como un proceso con incidencia significativa en la organización de las actividades financieras, debido a que modificó procedimientos, flujos de información y mecanismos de supervisión. Los hallazgos permitieron establecer que su alcance no se limitó a la incorporación de tecnologías, sino que comprendió cambios en las capacidades institucionales necesarias para gestionar operaciones, información y procesos de control.

La automatización de actividades contribuyó al mejoramiento de la eficiencia operativa mediante la reducción de tareas repetitivas, la disminución de determinados tiempos de procesamiento y una utilización más coordinada de los recursos. No obstante, estos beneficios estuvieron condicionados por la infraestructura disponible, la integración de los sistemas, la preparación del personal y la capacidad de las instituciones para adaptar sus procedimientos a las nuevas condiciones tecnológicas.

La gestión de los riesgos financieros y operativos experimentó una transformación asociada con la mayor disponibilidad de información y la dependencia creciente de sistemas digitales. Las capacidades analíticas facilitaron el seguimiento de determinadas exposiciones financieras y la identificación de señales de riesgo, mientras que la dependencia tecnológica incrementó la importancia de factores relacionados con ciberseguridad, continuidad operativa, interoperabilidad, calidad de datos y proveedores externos.

El control interno adquirió mayor relevancia como mecanismo de supervisión de las operaciones desarrolladas mediante sistemas digitales. La trazabilidad, las validaciones electrónicas, la gestión de accesos y los controles automatizados favorecieron determinadas condiciones de vigilancia, aunque también generaron nuevas necesidades relacionadas con la supervisión de configuraciones, datos, algoritmos y modificaciones tecnológicas. Esto permitió reconocer que la modernización de los procesos requiere una evolución paralela de los mecanismos de control.

La toma de decisiones se fortaleció mediante una mayor disponibilidad de información y capacidades analíticas para procesar datos financieros. Sin embargo, los hallazgos mostraron que la incorporación de sistemas digitales no sustituye el criterio profesional, especialmente en situaciones que requieren interpretación, evaluación de excepciones o valoración de factores que no pueden ser representados completamente mediante modelos. La calidad de las decisiones dependió de la articulación entre información, tecnología, capacidades analíticas y supervisión humana.

De manera integral, se concluyó que la incidencia de la transformación digital sobre la eficiencia, la gestión de riesgos, el control interno y la toma de decisiones estuvo determinada por la capacidad de las instituciones para integrar tecnología, organización y competencias profesionales. Los beneficios derivados de las soluciones digitales no se produjeron de forma automática, sino mediante procesos de adaptación que requirieron gobernanza, capacitación, infraestructura adecuada y mecanismos permanentes de supervisión.

La sostenibilidad de la transformación financiera quedó vinculada con la capacidad institucional para equilibrar innovación y control. La incorporación de tecnologías digitales permitió ampliar las capacidades operativas y analíticas, pero simultáneamente exigió fortalecer la gestión de riesgos tecnológicos, la seguridad de la información, la continuidad de los servicios y la gobernanza de los sistemas. En consecuencia, la modernización financiera se comprendió como un proceso integral en el que el desarrollo tecnológico debe avanzar de manera coordinada con las capacidades organizacionales y los mecanismos destinados a garantizar operaciones seguras, eficientes y trazables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, U. L. (2026). Modelos actuales de inteligencia artificial para la auditoría: Automatización, riesgos y transformación digital del control financiero. *Multiverso Journal*, <https://multiversojournal.org/index.php/multiverso/article/view/105/401>.

Chango, G. M., & al, e. (2024). ANÁLISIS DEL MODELO COSO APLICADO EN LAS ORGANIZACIONES CONTEMPORÁNEAS DEL ECUADOR, UNA MIRADA DESDE LA TEORIA DE LA AUTOPOIESIS. *Aula Virtual*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.10465047> .

Escobar, M. C., & Mora, V. S. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la gestión del riesgo de una entidad financiera. *Iuris Dictio*, <https://doi.org/10.18272/iu.i36.3923> .

España, B. d. (2024). Principios básicos de Basilea para una supervisión bancaria eficaz: una actualización tras una década de experiencia. *Dialnet*, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10368674>.

Gutiérrez, N. C. (2025). Transformación Digital en la Contabilidad y Prácticas Empresariales. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.719> .

Hasan, M., & al, e. (2024). FinTech y desarrollo sostenible: un análisis temático sistemático mediante procesamiento generado por humanos y máquinas. *Revista Internacional de Análisis Financiero*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1057521924004058>.

Hernández, C. (2026). Ciberseguridad y riesgo sistémico en el sistema financiero digitalizado: Perspectiva global, regional y latinoamericana (2020-2026). *Scientia Iter*, <https://doi.org/10.66707/5d0yyt30>.

Méndez, G. X., & al, e. (2024). Transformación digital y su impacto en la gestión empresarial de empresas consultoras de talento humano. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2837> .

Mendoza, C. J., & al, e. (2025). Revisión sistemática de la transformación digital en Hispanoamérica: retos, tendencias y perspectivas. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15421144> .

Monroy, C. D. (2022). Fintech 3.0 en países de América Latina: Retos y recomendaciones. *Revista chilena de derecho y tecnología*, <http://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2022.61334> .

Olarte, P. M. (2025). Innovación, transformación digital y desarrollo empresarial: análisis bibliométrico de la literatura académica. *Quipukamayoc* , <https://doi.org/10.15381/quipu.v33i69.30047>.

Pérez, M. M., & al, e. (2026). Efectos de la regulación sobre el desarrollo de empresas Fintech. *Revista mexicana de economía y finanzas*, <https://doi.org/10.21919/remef.v20i4.1023> .

Rosero, O. S. (2026). Análisis del impacto de las Fintech en la inclusión financiera, la eficiencia del mercado y la innovación financiera. *Revista mexicana de economía y finanzas*, <https://doi.org/10.21919/remef.v21i2.1043> .

Tamani, M. J. (2025). Transformación digital y gestión del talento humano: revisión sistemática de evidencia científica 2020-2024. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15748029> .

Yun, C., & al, e. (2023). Cómo afecta la transformación digital al riesgo bancario: evidencia de bancos chinos que cotizan en bolsa. *Cartas de Investigación Financiera*, https://www.researchgate.net/publication/376116242_How_digital_transformation_affects_bank_risk_Evidence_from_listed_Chinese_banks.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se llevó a cabo de conformidad con los principios éticos que rigen la investigación con participantes humanos. Antes de la recolección de los datos, el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética institucional correspondiente. Todos los participantes fueron informados de manera clara sobre los objetivos del estudio, los procedimientos, las posibles implicaciones y el carácter voluntario de su participación, otorgando posteriormente su consentimiento informado. Durante todo el proceso de investigación se garantizó la

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Los autores declaran que la herramienta de inteligencia artificial generativa ChatGPT fue utilizada exclusivamente para la traducción al idioma inglés y la revisión lingüística del manuscrito. La herramienta no contribuyó a la concepción del estudio, el diseño de la investigación, la recolección de datos, el análisis estadístico, la interpretación de los resultados ni a la elaboración de las conclusiones. Los autores asumen la plena responsabilidad por la originalidad, exactitud, integridad y validez científica del contenido presentado en este manuscrito.

FINANCIAMIENTO

La presente investigación no recibió subvenciones, becas ni apoyo financiero específico por parte de organismos públicos, entidades comerciales u organizaciones sin fines de lucro.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de carácter financiero, personal, profesional o institucional que hayan podido influir en el desarrollo, los resultados o la publicación de esta investigación.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

César Andrés Capuz Velasco (CACV)

Indicar las funciones desempeñadas por cada autor:

Conceptualización: (CACV)

Curación de datos: (CACV)

Análisis formal: (CACV)

Adquisición de fondos: (CACV)

Investigación: (CACV)

Metodología: (CACV)

Administración del proyecto: (CACV)

Recursos: No Aplica

Software: (CACV)

Supervisión: (CACV)

Validación: (CACV)

Visualización: (CACV)

Redacción – Borrador original: (CACV)

Redacción – Revisión y edición: (CACV)