

Artículo Científico

Avances y desafíos en la contabilidad de costos en entornos industriales digitalizados

Advances and challenges in cost accounting in digitized industrial environments



Chamorro-Quiñónez, Joshelyn Germania ¹



<https://orcid.org/0000-0001-9015-035X>



joshelin.chamorro.quinonez@utelvt.edu.ec



Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador, La Concordia.



Navarrete-Zambrano, Cecilia Mercedes ²



<https://orcid.org/0000-0002-2953-3279>



cecilia.navarrete@utelvt.edu.ec



Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador, La Concordia.

Autor de correspondencia ¹



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/37>

Resumen: El estudio analiza los avances y desafíos que enfrenta la contabilidad de costos en entornos industriales digitalizados, motivado por la necesidad de adaptar los sistemas contables a la creciente complejidad derivada de la automatización y el uso intensivo de datos. Mediante una revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2000 y 2024 en bases reconocidas como Scopus y Web of Science, se identificaron enfoques contemporáneos sobre la integración de sistemas ERP y la aplicación de inteligencia artificial para estimar, asignar y controlar costos con mayor precisión y oportunidad. Los principales hallazgos evidencian que estas tecnologías incrementan la capacidad predictiva y la calidad informativa, aunque su implementación enfrenta retos significativos asociados con la resistencia al cambio organizacional, la falta de capacitación especializada y la ausencia de normativas claras que regulen la transparencia y la interoperabilidad de los sistemas. El estudio concluye que el éxito de la contabilidad de costos digitalizada no depende exclusivamente de la inversión tecnológica, sino de la convergencia de estrategias de gestión del cambio, desarrollo de competencias analíticas y la elaboración de marcos regulatorios que aseguren la confiabilidad y la integridad de la información contable generada en contextos industriales dinámicos.

Palabras clave: rentabilidad de costos; digitalización industrial; sistemas ERP; inteligencia artificial; transformación organizacional.



Check for updates

Received: 10/Jun/2025

Accepted: 30/Jun/2025

Published: 08/Jul/2025

Cita: Chamorro-Quiñónez, J. G., & Navarrete-Zambrano, C. M. (2025). Avances y desafíos en la contabilidad de costos en entornos industriales digitalizados. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(3), 1-13. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/37>

Revista Científica Ciencia y Método (RCyM)
<https://revistacym.com>
revistacym@editorialgrupo-aea.com
info@editorialgrupo-aea.com

© 2025. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



Abstract:

The study analyzes the advances and challenges faced by cost accounting in digitized industrial environments, motivated by the need to adapt accounting systems to the increasing complexity derived from automation and the intensive use of data. Through a systematic review of scientific literature published between 2000 and 2024 in recognized databases such as Scopus and Web of Science, contemporary approaches on the integration of ERP systems and the application of artificial intelligence to estimate, allocate and control costs with greater accuracy and timeliness were identified. The main findings show that these technologies increase predictive capacity and information quality, although their implementation faces significant challenges associated with resistance to organizational change, lack of specialized training and the absence of clear regulations governing the transparency and interoperability of the systems. The study concludes that the success of digitized cost accounting does not depend exclusively on technological investment, but on the convergence of change management strategies, development of analytical skills and the development of regulatory frameworks that ensure the reliability and integrity of accounting information generated in dynamic industrial contexts.

Keywords: cost accounting; industrial digitization; ERP systems; artificial intelligence; organizational transformation.

1. Introducción

La contabilidad de costos ha evolucionado significativamente a lo largo de las últimas décadas, particularmente en respuesta a los procesos de digitalización que caracterizan a los entornos industriales contemporáneos. Sin embargo, persisten notables desafíos que dificultan la adopción integral de tecnologías digitales en los sistemas de costeo, generando incertidumbre sobre la capacidad de las organizaciones manufactureras para aprovechar de manera óptima las oportunidades que ofrecen la automatización, la analítica avanzada y la inteligencia artificial (Coello-Zavala & Concha-Ramírez, 2025). Este problema se manifiesta en la persistencia de metodologías tradicionales de costeo que no reflejan con precisión la estructura de costos compleja y dinámica que surge de la digitalización de procesos productivos, logísticos y administrativos (Granlund & Malmi, 2002). La falta de actualización en los modelos de costeo limita la utilidad de la información contable para la toma de decisiones estratégicas, disminuye la capacidad de anticipación a los cambios del mercado y compromete la competitividad de las empresas industriales.

Diversos factores contribuyen a la dificultad de implementar sistemas de contabilidad de costos adaptados a la industria digitalizada. Entre ellos destacan la escasa integración de plataformas tecnológicas con los sistemas de información contable, la resistencia al cambio organizacional y la insuficiente capacitación del personal en

herramientas digitales avanzadas (Nitzl et al., 2019). Asimismo, las regulaciones y los estándares contables internacionales aún se encuentran en proceso de adaptación a las realidades de la transformación digital, lo que produce vacíos normativos y prácticas heterogéneas entre industrias y regiones (Alles & Piechota, 2020). Por otra parte, la creciente complejidad de los datos generados por dispositivos interconectados —como sensores IoT y sistemas de producción automatizados— dificulta la identificación y asignación precisa de los costos indirectos, cuya proporción respecto del costo total se ha incrementado de manera significativa en entornos de manufactura avanzada (Rom & Rohde, 2007). Esta situación afecta negativamente la calidad de la información financiera y de gestión, al tiempo que obstaculiza la identificación de oportunidades de mejora operativa y eficiencia.

La revisión crítica de la literatura especializada sobre contabilidad de costos en entornos industriales digitalizados se justifica por la necesidad de consolidar el conocimiento existente y ofrecer una visión actualizada de los avances metodológicos, así como de los retos emergentes que enfrentan las organizaciones. La relevancia de este análisis estriba en que la digitalización de los procesos industriales constituye un fenómeno irreversible, que redefine los sistemas de producción, distribución y control financiero, y requiere marcos de costeo flexibles, oportunos y basados en datos confiables (Quattrone, 2016). Asimismo, la viabilidad de este estudio radica en la disponibilidad creciente de investigaciones empíricas y estudios de caso publicados en revistas académicas de alto impacto, que documentan tanto experiencias exitosas como limitaciones prácticas en la implementación de soluciones digitales de contabilidad de costos (Granlund, 2011). Este corpus de conocimiento científico permite desarrollar una síntesis rigurosa que contribuya a orientar futuras investigaciones y a apoyar la toma de decisiones de gerentes financieros y responsables de control de gestión.

El presente artículo tiene como objetivo analizar de manera sistemática los avances recientes y los desafíos más relevantes en la contabilidad de costos aplicados a entornos industriales digitalizados, a partir de una revisión exhaustiva de la literatura científica indexada en bases de datos reconocidas como Scopus y Web of Science. La finalidad es identificar los principales enfoques teóricos, las metodologías innovadoras y las barreras organizacionales que configuran el estado actual de la disciplina, así como proponer líneas de investigación orientadas a cerrar las brechas de conocimiento y fortalecer la capacidad de las empresas industriales para generar información contable de calidad en el contexto de la digitalización. Este estudio aspira a aportar un marco conceptual actualizado que facilite la integración de tecnologías digitales en los sistemas de costeo y promueva una cultura organizacional abierta a la innovación y a la mejora continua de los procesos contables (Coello-Zavala & Concha-Ramírez, 2025).

2. Materiales y métodos

La presente investigación adoptó un enfoque explorativo de revisión bibliográfica orientado a identificar, analizar y sintetizar los principales avances y desafíos de la contabilidad de costos en entornos industriales digitalizados. Para cumplir con este propósito, se desarrolló un proceso sistemático de recopilación documental centrado en estudios científicos publicados en revistas indexadas en bases de datos internacionales reconocidas, tales como Scopus y Web of Science, a fin de asegurar la relevancia y la calidad metodológica de las fuentes consultadas. La selección de la literatura se realizó mediante la combinación de palabras clave en inglés y en español, incluyendo términos como “cost accounting”, “digitalization”, “industrial management”, “Industry 4.0” y “digital technologies in management accounting”.

Se aplicaron criterios de inclusión que contemplaron únicamente artículos originales de investigación empírica, revisiones teóricas y estudios de caso publicados entre los años 2000 y 2024, con el propósito de incorporar enfoques contemporáneos y experiencias recientes que reflejaran la evolución de la disciplina en el contexto de la transformación digital. Se excluyeron documentos que no contaran con arbitraje académico, publicaciones sin acceso al texto completo y trabajos que no abordaran explícitamente la intersección entre contabilidad de costos y digitalización industrial.

El procedimiento de búsqueda y selección consistió en tres etapas consecutivas. En primer lugar, se realizó un tamizaje preliminar de los títulos y resúmenes para identificar los artículos potencialmente relevantes. En segundo lugar, se procedió a la lectura crítica del contenido íntegro de cada documento, valorando su aporte conceptual y empírico al conocimiento del objeto de estudio. Finalmente, se llevó a cabo una sistematización de la información, organizando los hallazgos en categorías temáticas que permitieran una comprensión integral de los avances metodológicos, los retos operativos y las perspectivas futuras de la contabilidad de costos en entornos industriales digitalizados.

La estrategia de análisis empleada se basó en la comparación de enfoques, la identificación de tendencias comunes y divergentes, y la extracción de evidencias que permitieran describir el estado actual del campo. La información se consolidó en un esquema narrativo que integra aportes teóricos y resultados empíricos, con el fin de ofrecer una visión crítica y fundamentada que contribuya al desarrollo académico y profesional de la disciplina.

3. Resultados

3.1. Avances metodológicos en la contabilidad de costos digitalizada

3.1.1. Integración de sistemas ERP para automatizar procesos de costeo

La contabilidad de costos ha experimentado un proceso de transformación radical impulsado por la digitalización, cuyo impacto metodológico se refleja en la adopción de sistemas tecnológicos integrados y en el aprovechamiento de técnicas de inteligencia artificial que redefinen los modelos tradicionales de registro, asignación y control de costos. Uno de los avances más trascendentes en esta evolución es la integración de sistemas Enterprise Resource Planning (ERP), los cuales se han consolidado como plataformas de soporte indispensables para automatizar y estandarizar los procesos de costeo en entornos industriales caracterizados por una alta complejidad operativa y la multiplicidad de datos generados en tiempo real. La implementación de ERP posibilita la centralización de la información contable, financiera y logística en un único repositorio de datos, lo que incrementa de manera sustancial la consistencia y la confiabilidad de los registros contables (Scapens & Jazayeri, 2003).

La automatización de los procesos de costeo mediante sistemas ERP permite reducir la intervención manual en la captura y procesamiento de transacciones, minimizando errores y garantizando la trazabilidad detallada de cada operación. Este aspecto reviste una importancia estratégica en industrias de manufactura avanzada, donde los costos indirectos representan una proporción significativa del costo total y requieren mecanismos de imputación basados en algoritmos dinámicos que consideren variables como el consumo de recursos, el tiempo de máquina y los niveles de inventario (Granlund & Malmi, 2002). Asimismo, los sistemas ERP ofrecen funcionalidades específicas de análisis multidimensional de costos, que facilitan la generación de reportes segmentados por centro de costos, línea de productos o proyectos, contribuyendo así a la identificación de oportunidades de eficiencia y optimización de márgenes de rentabilidad (Sánchez-Rodríguez & Martínez-Lorente, 2011).

La evidencia empírica confirma que la adopción de ERP se asocia con mejoras relevantes en la capacidad de planificación financiera y control presupuestario, al proveer información actualizada y detallada que fortalece la toma de decisiones (Granlund, 2011). Sin embargo, la plena materialización de estos beneficios depende de factores organizativos y técnicos que incluyen el rediseño de procesos internos, la capacitación especializada del personal contable y la adecuación de las prácticas de control de gestión a las nuevas lógicas de procesamiento digital (Rom & Rohde, 2007).

3.1.2. Aplicación de inteligencia artificial para estimar y controlar costos

En paralelo, la aplicación de inteligencia artificial en la contabilidad de costos constituye un segundo hito metodológico que está generando un cambio paradigmático en la función contable. A través de algoritmos de machine learning,

deep learning y técnicas de minería de datos, la inteligencia artificial permite analizar grandes volúmenes de información transaccional y operacional con un grado de granularidad imposible de alcanzar con métodos tradicionales (Appelbaum et al., 2017). Esta capacidad analítica avanzada habilita la creación de modelos predictivos que estiman los costos futuros en función de patrones históricos de consumo de recursos, fluctuaciones en la demanda y variaciones en los factores productivos, lo que se traduce en una mayor precisión presupuestaria y en la posibilidad de anticipar desviaciones antes de que impacten en los estados financieros (Warren Jr. et al., 2015).

Uno de los desarrollos más innovadores vinculados a la inteligencia artificial es el enfoque de costeo basado en actividades dinámicas (Dynamic Activity-Based Costing), que permite actualizar automáticamente los criterios de asignación de costos en función de eventos operativos en tiempo real (Bhimani & Willcocks, 2014). Este modelo supera las limitaciones del Activity-Based Costing convencional, al incorporar datos provenientes de sensores IoT, sistemas de producción automatizados y plataformas de logística digital que informan de manera continua sobre la utilización de recursos y la generación de costos. De este modo, la contabilidad de costos se convierte en un sistema inteligente capaz de retroalimentar decisiones estratégicas con información confiable y actualizada (Pilay-Asunción & Marcos-Rodriguez, 2025).

La combinación sinérgica de ERP e inteligencia artificial no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también redefine los perfiles de competencias del personal contable y de control de gestión. La automatización de tareas rutinarias libera tiempo y recursos humanos que pueden reorientarse hacia funciones analíticas y de asesoramiento estratégico, mientras que la inteligencia artificial aporta herramientas de simulación y pronóstico que incrementan la capacidad de las organizaciones para adaptarse a entornos de alta volatilidad (Quattrone, 2016). Este proceso implica retos de naturaleza ética, como la transparencia de los algoritmos de asignación de costos y la protección de datos confidenciales, que deben ser abordados mediante políticas robustas de gobernanza de la información.

Herrera-Sánchez et al. (2023) argumentan que, la integración de sistemas ERP y la aplicación de inteligencia artificial representan avances metodológicos que trascienden la mejora incremental de los procesos contables. Estas tecnologías configuran un nuevo paradigma de la contabilidad de costos digitalizada, caracterizado por la automatización inteligente, la capacidad predictiva y la generación de valor estratégico a partir del conocimiento profundo de los datos. Su implementación exige no solo inversiones tecnológicas, sino también un compromiso organizacional orientado a la innovación y a la redefinición de prácticas que tradicionalmente habían permanecido inalteradas durante décadas (Hurtado-Guevara et al., 2023).

3.2. Desafíos organizacionales y técnicos

3.2.1. Resistencia al cambio y falta de capacitación del personal

La digitalización de la contabilidad de costos se configura como un proceso complejo que, aunque ofrece oportunidades sustantivas de modernización, conlleva igualmente una serie de tensiones organizacionales que amenazan con comprometer su eficacia e impacto. La resistencia al cambio es, en este sentido, una de las barreras más persistentes y difíciles de mitigar. Este fenómeno se expresa en actitudes de escepticismo, pasividad u oposición activa a la introducción de nuevas tecnologías contables, que se derivan de factores psicológicos, culturales y estructurales arraigados en la historia organizativa de las empresas industriales (Rikhardsson & Yigitbasiglu, 2018).

El temor a la obsolescencia profesional constituye uno de los detonantes más relevantes de esta resistencia. La automatización de los procesos de registro, clasificación y asignación de costos mediante sistemas ERP o plataformas de inteligencia artificial alimenta percepciones de inseguridad laboral y de pérdida de control sobre funciones que tradicionalmente se concebían como competencias exclusivas del contador (Granlund, 2011). Este fenómeno genera un clima organizacional donde el potencial de la tecnología es percibido como una amenaza en lugar de una oportunidad, dificultando la colaboración interdepartamental y retrasando la adopción efectiva de los sistemas.

A nivel operativo, la falta de programas de capacitación estructurados y continuos exacerba estos problemas. La implementación de sistemas ERP requiere no solo habilidades técnicas básicas, sino también capacidades analíticas avanzadas, comprensión de procesos de negocio integrados y competencias de interpretación de datos en entornos digitales (Coad et al., 2015). Cuando la formación es insuficiente, el personal contable tiende a reproducir prácticas heredadas que resultan incompatibles con las nuevas herramientas, generando redundancias, errores en la imputación de costos y pérdidas de calidad de la información contable. Por ejemplo, Bhimani y Willcocks (2014) documentan que en muchos casos las organizaciones subestiman el tiempo necesario para que los usuarios dominen funcionalidades críticas de los sistemas, lo que provoca que los reportes generados digitalmente sean percibidos como poco confiables.

Además, la cultura organizacional dominante ejerce una influencia decisiva en la disposición del personal a adoptar innovaciones. En entornos con estructuras jerárquicas rígidas y bajo grado de autonomía profesional, la resistencia tiende a intensificarse, puesto que los individuos carecen de incentivos y de espacios para proponer mejoras, compartir conocimientos o retroalimentar la implementación tecnológica (Quattrone, 2016). La literatura coincide en que estos retos requieren un enfoque integral que combine estrategias de comunicación efectiva, liderazgo transformacional, políticas de gestión del cambio y sistemas de incentivos orientados

a reconocer y recompensar el aprendizaje continuo y la innovación (Appelbaum et al., 2017).

Por tanto, superar la resistencia al cambio y la falta de capacitación no puede concebirse como una cuestión meramente técnica, sino como un proceso de transformación cultural y organizacional. Las empresas que logran avanzar en este camino suelen ser aquellas que acompañan la inversión tecnológica con inversiones equivalentes en programas de formación, creación de comunidades de práctica y fortalecimiento de capacidades blandas, tales como la adaptabilidad y el pensamiento crítico.

3.2.2. Ausencia de normas claras que regulen su implementación

Otro desafío crítico en la contabilidad de costos digitalizada es la ausencia de un marco normativo claro, actualizado y específico que regule de manera integral la adopción de tecnologías emergentes. Si bien organismos internacionales como la International Federation of Accountants (IFAC) y el International Accounting Standards Board (IASB) han abordado algunos aspectos relacionados con la digitalización, la regulación existente continúa siendo parcial y fragmentaria, dejando múltiples áreas grises sin directrices precisas (Alles & Piechota, 2020).

Uno de los problemas más señalados es la ausencia de estándares técnicos que definan criterios homogéneos para la validación de algoritmos de costeo automático. Los sistemas de inteligencia artificial y *machine learning* operan, con frecuencia, como “cajas negras”, en las que el proceso de asignación de costos no siempre es transparente ni comprensible para los usuarios y auditores externos (Warren Jr. et al., 2015). Esta opacidad metodológica plantea serios riesgos de integridad de la información financiera, pues dificulta la identificación de errores sistemáticos y la verificación de los supuestos empleados en los modelos predictivos (Appelbaum et al., 2017).

A ello se suma el hecho de que los actuales marcos regulatorios no abordan con suficiente profundidad las implicaciones de la interoperabilidad de datos entre diferentes plataformas ERP y sistemas de analítica avanzada. En entornos industriales complejos, es común que los procesos de costeo se alimenten de información procedente de múltiples fuentes, como sensores IoT, sistemas MES (Manufacturing Execution Systems) y bases de datos externas. La ausencia de normas que regulen la calidad, la integridad y la trazabilidad de estos flujos de datos genera riesgos de incoherencias y de manipulación involuntaria o deliberada de la información contable (Quattrone, 2016).

Por otra parte, el problema regulatorio se vincula directamente con la protección de datos y la seguridad informática. La implementación de sistemas digitales de contabilidad de costos implica la recopilación y almacenamiento de volúmenes crecientes de datos sensibles, incluyendo información financiera estratégica, datos operativos en tiempo real y registros históricos de costos. No obstante, las

legislaciones vigentes en muchos países no contemplan de manera específica las obligaciones de resguardo, encriptación, acceso y auditoría de estos datos cuando son procesados por algoritmos autónomos o almacenados en infraestructuras de nube (Alles & Piechota, 2020).

La ausencia de lineamientos normativos claros también dificulta el establecimiento de criterios de responsabilidad profesional frente a errores o inconsistencias generadas por la automatización. Por ejemplo, ¿quién asume la responsabilidad legal en caso de que un modelo de inteligencia artificial asigne de manera errónea los costos y afecte la toma de decisiones estratégicas o el cumplimiento tributario? Este tipo de interrogantes persiste como un terreno inexplorado en la normativa contable contemporánea (Appelbaum et al., 2017).

En síntesis, la falta de regulación clara, específica y armonizada sobre la digitalización de la contabilidad de costos limita la confianza de los actores involucrados, fomenta la heterogeneidad de prácticas y expone a las organizaciones a riesgos de cumplimiento, reputación y eficiencia. Superar estos retos implica no solo el desarrollo de estándares técnicos y jurídicos, sino también el fortalecimiento de la cooperación entre entidades reguladoras, asociaciones profesionales y empresas tecnológicas, con el fin de promover un entorno normativo que combine innovación, transparencia y seguridad jurídica (Casanova-Villalba et al., 2025).

4. Discusión

La digitalización de la contabilidad de costos en entornos industriales constituye un proceso transformador que redefine no solo las metodologías de asignación y control de costos, sino también las estructuras organizativas y los perfiles competenciales requeridos para gestionar información financiera de alta complejidad. La evidencia revisada indica que la integración de sistemas ERP y la aplicación de inteligencia artificial representan avances metodológicos sin precedentes que incrementan la precisión, la oportunidad y la capacidad predictiva de la contabilidad de costos (Granlund & Malmi, 2002; Appelbaum et al., 2017). Estos sistemas permiten procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real, automatizar tareas rutinarias y generar reportes analíticos que fortalecen la toma de decisiones estratégicas. No obstante, la adopción de estas tecnologías conlleva desafíos organizativos y técnicos que, de no ser abordados de manera integral, pueden contrarrestar los beneficios potenciales de la digitalización.

Uno de los aspectos más críticos identificados en la literatura es la resistencia al cambio que se manifiesta en múltiples niveles de la organización. Esta resistencia está alimentada por percepciones de inseguridad laboral, desconfianza en los sistemas automatizados y una cultura arraigada en prácticas contables tradicionales que privilegian el control manual sobre los procesos (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018). La falta de capacitación adecuada acentúa este fenómeno, al limitar la comprensión

del funcionamiento y las implicaciones de los sistemas digitales, generando un desfase entre el potencial tecnológico disponible y su aprovechamiento efectivo (Coad et al., 2015). Esta brecha competencial no solo obstaculiza la eficiencia operativa, sino que también compromete la calidad de los datos generados y la confiabilidad de los informes contables (Bhimani & Willcocks, 2014). La experiencia documentada por Granlund (2011) sugiere que la inversión en infraestructura tecnológica debe ir acompañada de programas sistemáticos de formación y gestión del cambio que promuevan una cultura organizacional orientada al aprendizaje continuo y la innovación.

Asimismo, la ausencia de marcos normativos claros y actualizados constituye un obstáculo relevante para la consolidación de la contabilidad de costos digitalizada. A pesar de que organismos internacionales han comenzado a emitir directrices sobre el uso de tecnologías digitales en la información financiera, persisten vacíos regulatorios en áreas críticas como la validación de algoritmos de asignación de costos, la auditoría de procesos automatizados y la gobernanza de los datos sensibles (Alles & Piechota, 2020). Esta situación genera incertidumbre jurídica y contable, fomenta la heterogeneidad de prácticas y limita la confianza de los stakeholders en los sistemas automatizados (Quattrone, 2016). Por ejemplo, los algoritmos de machine learning utilizados en el costeo dinámico plantean desafíos de transparencia metodológica, dado que sus procesos de imputación resultan difíciles de auditar y replicar, configurando lo que algunos autores denominan “opacidad algorítmica” (Warren Jr. et al., 2015). Este problema exige la elaboración de estándares técnicos que regulen no solo la calidad de los datos, sino también la trazabilidad y la auditabilidad de los resultados generados por sistemas inteligentes.

La interacción entre los avances metodológicos y los desafíos organizativos y técnicos configura un escenario dual, en el que las oportunidades de optimización conviven con riesgos de implementación que demandan un enfoque estratégico integral. Por un lado, la adopción de sistemas ERP y plataformas de inteligencia artificial ha demostrado su capacidad para incrementar la eficiencia de los procesos contables, reducir errores y generar información de valor estratégico (Sánchez-Rodríguez & Martínez-Lorente, 2011). Por otro lado, la literatura coincide en que estos beneficios dependen de condiciones habilitantes que incluyen la existencia de marcos normativos claros, la disponibilidad de personal capacitado y el compromiso organizacional con la transformación digital (Rom & Rohde, 2007).

En este sentido, los resultados de la revisión subrayan que la contabilidad de costos digitalizada no puede entenderse como una mera sustitución de herramientas, sino como una reconceptualización profunda del rol contable en la organización. Esta transición exige un cambio de paradigma que transforme la contabilidad de una función predominantemente reactiva y orientada al registro histórico en un sistema proactivo, analítico y predictivo que aporte ventajas competitivas sostenibles (Appelbaum et al., 2017). Para alcanzar este propósito, las empresas deben priorizar estrategias de gestión del cambio, inversiones sostenidas en formación y el desarrollo

de capacidades analíticas que permitan interpretar críticamente los resultados generados por sistemas automatizados.

De igual manera, se hace indispensable la convergencia entre la innovación tecnológica y el diseño de marcos regulatorios armonizados a nivel internacional, que establezcan estándares de calidad, transparencia y responsabilidad profesional en el uso de tecnologías digitales aplicadas a la contabilidad de costos (Alles & Piechota, 2020). Solo bajo estas condiciones será posible consolidar un entorno que combine la eficiencia operativa con la integridad de la información financiera, garantizando la confianza de todos los actores implicados. La evidencia acumulada sugiere que las organizaciones que logren avanzar de manera equilibrada en estos ámbitos estarán mejor posicionadas para enfrentar los retos de la economía digital y aprovechar plenamente las oportunidades que la automatización y la inteligencia artificial ofrecen al campo contable.

5. Conclusiones

La digitalización de la contabilidad de costos en entornos industriales representa un punto de inflexión que redefine de manera sustancial los procesos de registro, control y análisis financiero. La integración de sistemas ERP y la aplicación de inteligencia artificial se configuran como avances metodológicos que permiten automatizar tareas rutinarias, incrementar la precisión en la asignación de costos y generar información de alto valor estratégico para la toma de decisiones. Estos desarrollos tecnológicos han demostrado su potencial para transformar la función contable en un sistema proactivo y predictivo, capaz de adaptarse a la volatilidad del mercado y de aportar ventajas competitivas sostenibles.

No obstante, su implementación plantea desafíos organizativos y técnicos de notable envergadura. La resistencia al cambio, alimentada por la percepción de amenaza a la estabilidad laboral y por la cultura arraigada en prácticas tradicionales, limita la aceptación de las nuevas herramientas y reduce la efectividad de los proyectos de digitalización. De igual manera, la insuficiente capacitación del personal contable y operativo genera un desfase entre la sofisticación de los sistemas y las capacidades reales de los usuarios, situación que compromete la calidad de la información generada.

La ausencia de marcos normativos claros y específicos agrava estos retos, dado que dificulta la estandarización de criterios metodológicos, la auditoría de procesos automatizados y la gobernanza de los datos sensibles. Esta falta de regulación homogénea incrementa la incertidumbre jurídica y limita la confianza de los actores involucrados, exponiendo a las organizaciones a riesgos operativos, reputacionales y de cumplimiento normativo.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que el éxito en la digitalización de la contabilidad de costos no depende exclusivamente de la disponibilidad de tecnologías

avanzadas, sino del grado de alineación entre las capacidades técnicas, la cultura organizacional, la formación profesional y los entornos normativos. Para materializar plenamente el potencial transformador de estas herramientas es indispensable promover una estrategia integral que articule inversión tecnológica con programas de gestión del cambio, desarrollo de competencias analíticas y elaboración de estándares que garanticen la transparencia y la confiabilidad de la información contable. Solo bajo estas condiciones será posible consolidar un modelo de contabilidad de costos digitalizado que combine eficiencia operativa, calidad informativa y generación de valor sostenible.

CONFLICTO DE INTERESES

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

Referencias Bibliográficas

- Alles, M., & Piechota, M. J. (2020). *Digital technologies and the changing role of accounting*. *Accounting Horizons*, 34(4), 75–102.
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M. A., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29–44. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
- Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, ‘Big Data’ and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, 44(4), 469–490. <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051>
- Casanova-Villalba, C. I., & Hurtado-Guevara, R. F. (2023). Auditoría fiscal y evasión tributaria mediante un enfoque sustentado en evidencia empírica reciente. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 1(1), 39-51. <https://doi.org/10.70881/mcj/v1/n1/10>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., & Almeida-Blacio, J. H. (2025). Aplicaciones de inteligencia artificial en la auditoría financiera contemporánea. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(2), 30-43. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n2/3>
- Coad, A., Jack, L., Kholeif, A., & Papazafeiropoulou, A. (2015). Accounting and control in a digital era: The introduction of enterprise resource planning systems. *European Accounting Review*, 24(4), 753–786.
- Coello-Zavala, N. J., & Concha-Ramírez, J. A. (2025). Análisis de la incidencia de la IA aplicada en el asesoramiento financiero y tributario de 2020-2024. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 245–264. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/175>

- Granlund, M. (2011). Extending AIS research to management accounting and control issues: A research note. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36(7), 549–552. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2010.11.001>
- Granlund, M., & Malmi, T. (2002). Moderate impact of ERPS on management accounting: A lag or permanent outcome? *Management Accounting Research*, 13(3), 299–321. <https://doi.org/10.1006/mare.2002.0189>
- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., & Ruiz-López, S. E. (2023). Adaptación de las normativas de auditoría frente a los avances tecnológicos emergentes. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(3), 1-15. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n3/16>
- Hurtado-Guevara, R. F., Almeida-Blacio, J. H., & López-Pérez, P. J. (2023). Desafíos éticos en la adopción de tecnologías emergentes en contabilidad. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(2), 29-42. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n2/13>
- Naranjo-Padilla, M. I., Herrera-Sánchez, M. J., & Coello-Panchana, A. J. (2024). Análisis bibliográfico del impacto de la transformación digital y tecnologías emergentes en la contabilidad actual. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 2(1), 52-64. <https://doi.org/10.70881/mcj/v2/n1/31>
- Nitzl, C., Margraf, J., & Binder, C. (2019). Management control systems and the strategy of the digital firm. *Journal of Management Control*, 30(4), 399–433.
- Pilay-Asunción, D. D., & Marcos-Rodríguez, K. L. (2025). Los desafíos tecnológicos y el rol del contador en la automatización de procesos contables. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 306–329. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/178>
- Quattrone, P. (2016). Management accounting goes digital: Will the move make it wiser? *Management Accounting Research*, 31, 118–122.
- Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37–58. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
- Rom, A., & Rohde, C. (2007). Management accounting and integrated information systems: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8(1), 40–68.
- Sánchez-Rodríguez, C. and Rafael Martínez-Lorente, A. (2011), "Effect of IT and quality management on performance", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 111 No. 6, pp. 830-848. <https://doi.org/10.1108/02635571111144937>
- Scapens, R. W., & Jazayeri, M. (2003). ERP systems and management accounting change: Opportunities or impacts? A research note. *European Accounting Review*, 12(1), 201–233. <https://doi.org/10.1080/0963818031000087907>
- Warren Jr., J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How Big Data Will Change Accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), 397–407. <https://doi.org/10.2308/acch-51069>