

**PERSPECTIVAS SOBRE LOS SOFTWARES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN
LA TRANSFORMACIÓN DE LOS PROCESOS CONTABLES: UN ENFOQUE BASADO
EN LA LITERATURA**

**Autora:
Fabiana Rengifo Tello.**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
SANTIAGO DE CALI
2024**

Tabla de contenido

Resumen.....	5
Introducción	7
Planteamiento del Problema	10
Pregunta Problema	13
Objetivos.....	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos	14
Justificación	15
Marco referencial.....	17
Aspectos conceptuales	17
Evolución Histórica de la Contabilidad	17
La Revolución Industrial y la Contabilidad Moderna.....	18
El Siglo XX: Estandarización y Globalización.....	19
La Era Digital y la Transformación de la Contabilidad	20
Software Contable Especializado	21
La Nube y la Contabilidad en Tiempo Real.....	22
Fundamentos de la IA en el Contexto Contable.....	23
Aplicaciones Actuales de la IA en Contabilidad.....	24

Machine Learning en Contabilidad.....	25
Antecedentes.....	26
Nacionales.....	26
Internacionales	28
Metodología	33
Resultados.....	35
Categorización	35
Evolución de las herramientas tecnológicas en la contabilidad.....	35
Desarrollo de la Inteligencia Artificial en la Contabilidad	36
Automatización de Procesos Contables.....	37
Inteligencia Artificial y Sostenibilidad	38
Análisis de Datos Contables y Big Data.....	39
Beneficios y desafíos	41
La Inteligencia Artificial en la Contabilidad.....	44
El Impacto de la Transformación Tecnológica en las Normas Contables.....	44
Nuevas habilidades y competencias.....	45
Competencias Tecnológicas Clave en el Contador Público Moderno	45
Habilidades de Ciberseguridad y Gestión de Riesgos	46
Competencias Interdisciplinarias y Adaptación al Cambio	46
Reformulación de la Educación Contable.....	47

Nuevas Competencias Blandas Requeridas	48
Conclusiones	49
Recomendaciones	51
Referencia Bibliográfica	53

Resumen

En el contexto de la profesión contable, la adaptabilidad y estabilidad de los métodos se ven influenciadas por la creciente implementación de software y tecnologías de inteligencia artificial (IA). Este estudio examina cómo la transformación digital ha modificado la práctica contable, lo cual ha sido un fenómeno notable debido a la resistencia al cambio observada entre los profesionales del área. El objetivo principal es analizar la transformación tecnológica en la práctica contable, específicamente enfocándose en la implementación de software y la IA, evaluando sus efectos en la función y habilidades del contador público entre 2023 y 2024. Para alcanzar este objetivo, se adoptó una metodología cualitativa, donde se realizó una revisión sistemática de la literatura acerca de los cambios en las herramientas tecnológicas y su impacto en la contabilidad.

Los resultados indican que la introducción de software y tecnologías avanzadas ha permitido una mejora en la eficiencia operativa y en la disponibilidad de datos de calidad, lo que se traduce en una toma de decisiones más informada. Sin embargo, se encontraron desafíos significativos, como la resistencia al cambio y la falta de formación en competencias tecnológicas necesarias para el manejo de estas innovaciones. Se destacan los impactos positivos en el análisis de datos y la automatización de procesos, además de las implicaciones éticas y legales relacionadas con la privacidad y la transparencia.

En conclusión, la transformación tecnológica en el ámbito contable no solo ofrece beneficios en términos de productividad y precisión, sino que también requiere una re-evaluación de las competencias necesarias para el contador moderno. Estos hallazgos apuntan a la necesidad de reformar la educación contable y de preparar a los profesionales para maximizar los

beneficios de la IA y el software en su práctica, lo que podría facilitar la adaptación a un entorno empresarial en constante evolución

Introducción

La profesión contable se encuentra inmersa en una profunda transformación sin precedentes, impulsada por la creciente incorporación de softwares y la adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA). Esta revolución tecnológica ha traído consigo una serie de beneficios potenciales, como una mayor eficiencia, un análisis de datos más robusto y una toma de decisiones más informada. Sin embargo, también ha planteado desafíos significativos que deben ser abordados de manera proactiva y estratégica.

En este contexto, surge la interrogante central de esta investigación: ¿Cómo se ha transformado la práctica contable en respuesta a la introducción de softwares y la adopción de la inteligencia artificial? Para abordar esta pregunta, se plantea el objetivo general de analizar la transformación tecnológica en la práctica contable, desde de la implementación de los primeros softwares hasta la integración de la inteligencia artificial, con el fin de determinar las funciones y habilidades del contador público durante el periodo 2023-2024.

Uno de los principales obstáculos radica en la resistencia al cambio por parte de los profesionales contables. La adopción de estas nuevas tecnologías conlleva una curva de aprendizaje sustancial y puede generar reticencia entre aquellos acostumbrados a métodos tradicionales. Esta resistencia puede ralentizar la implementación efectiva de las herramientas y limitar los beneficios esperados (Davenport & Winschneider, 2020). Por lo tanto, se requiere determinar los beneficios y desafíos que la transformación tecnológica ha introducido en las funciones tradicionales del contador público, con énfasis en el impacto de los softwares y la inteligencia artificial durante el periodo 2023-2024. De esta manera se constituye un objetivo específico clave. Además, existe una brecha formativa que representa un desafío significativo.

Los programas educativos actuales pueden no estar preparados para formar a los contadores en las habilidades y competencias necesarias para trabajar con IA, como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y el análisis de datos masivos (Richins et al., 2017). Esta carencia en la formación puede dificultar la adopción y el aprovechamiento óptimo de estas tecnologías disruptivas. En consecuencia, "Categorizar, a través de una revisión sistemática de la literatura, la evolución de las herramientas tecnológicas en la práctica contable, desde los primeros softwares hasta la integración de la inteligencia artificial identificando los hitos clave en el periodo 2020-2024." Se convierte en otro objetivo específico relevante.

Asimismo, surgen interrogantes éticas y legales con respecto a la privacidad de los datos financieros, la transparencia de los algoritmos utilizados y la responsabilidad en caso de errores o sesgos (Kokina & Davenport, 2017). Estos aspectos deben ser abordados con rigurosidad y claridad para garantizar la integridad y confiabilidad de la información contable procesada mediante IA. Por lo tanto, se requiere establecer, a partir de una síntesis, las nuevas habilidades y competencias requeridas en el contador público como resultado de la integración de tecnologías avanzadas, particularmente la inteligencia artificial, en el ejercicio profesional durante el periodo 2020-2024. Se constituye un tercer objetivo específico fundamental.

Para lograr estos objetivos, la investigación adoptará una metodología con un enfoque mixto y un método revisión sistemática de literatura, basado en la interpretación y análisis de fuentes literarias y documentales. Este enfoque permitirá explorar las perspectivas, experiencias y percepciones plasmadas en la literatura académica y en diversos documentos relacionados con el impacto de la IA y los softwares en la contabilidad. Para lograr estos objetivos, la investigación adoptará una metodología con un enfoque mixto y un revisión sistemática de

literatura, basado en la interpretación y análisis de fuentes literarias y documentales. Este enfoque permitirá explorar las perspectivas, experiencias y percepciones plasmadas en la literatura académica y en diversos documentos relacionados con el impacto de la IA y los softwares en la contabilidad.

Por último, esta investigación busca arrojar luz sobre la compleja transformación que enfrenta la profesión contable en la era digital, abordando los obstáculos y oportunidades que plantea la adopción de softwares y tecnologías de IA. Al hacerlo, se espera contribuir a una adopción más efectiva y responsable de estas tecnologías, preparando a los contadores para los desafíos futuros y maximizando los beneficios potenciales de la IA y los softwares avanzados.

Planteamiento del Problema

La profesión contable se encuentra inmersa en un proceso de transformación sin precedentes impulsado por la incorporación de softwares y la adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA). Si bien estas innovaciones ofrecen beneficios potenciales en términos de eficiencia, análisis de datos y toma de decisiones, su implementación también plantea desafíos significativos que deben ser abordados.

Según Vélez Vélez et al. (2023), los softwares en la contabilidad y la IA, junto con el aprendizaje que ofrecen, están revolucionando y alterando significativamente el campo contable. Esta rápida evolución tecnológica promete optimizar los procesos financieros y mejorar la toma de decisiones empresariales, aunque también ha generado resistencia en empresas que aún se aferran a sistemas contables antiguos.

Uno de los principales obstáculos radica en la resistencia al cambio por parte de los profesionales contables. La adopción de nuevas tecnologías conlleva una curva de aprendizaje sustancial y puede generar resistencia entre aquellos acostumbrados a métodos tradicionales (Davenport & Winshneider, 2020). Esta resistencia puede limitar la implementación efectiva de las herramientas, obstaculizando los beneficios esperados.

En consecuencia, los programas educativos actuales pueden no estar preparados para formar a los contadores en las habilidades necesarias para trabajar con softwares y la IA, como el aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural y análisis de grandes volúmenes de datos (Richins et al., 2017). Esta brecha formativa representa una barrera significativa para la adopción óptima de estas tecnologías disruptivas.

En línea con esta problemática, Wassie y Lakatos (2022) señalan que la creciente integración de la IA en las organizaciones plantea desafíos específicos para la auditoría interna.

Los autores destacan la necesidad urgente de que esta función evolucione para integrar la IA, enfrentando retos tanto en la adopción tecnológica como en la redefinición de las competencias y roles de los auditores. Este escenario exige un equilibrio entre los beneficios de la automatización y la necesidad de mantener un juicio crítico humano en la toma de decisiones, lo que plantea interrogantes sobre cómo gestionar este cambio de manera efectiva en un entorno empresarial que demanda cada vez más precisión, eficiencia y adaptabilidad.

Complementando esta perspectiva, Mgamma, M. H. (2024), aborda la problemática en el contexto de economías emergentes, utilizando Arabia Saudita como caso de estudio. El autor identifica una brecha crítica entre las capacidades actuales de los contadores y las demandas tecnológicas impuestas por la adopción de IA. Esta discrepancia podría resultar en una subutilización de las tecnologías emergentes o en la pérdida de relevancia de la profesión contable si no se aborda adecuadamente. Además, se plantean preocupaciones sobre la seguridad de los datos y los posibles efectos negativos en el empleo dentro del sector contable debido a la automatización de tareas rutinarias, destacando la necesidad de explorar cómo superar estas barreras para asegurar una integración efectiva de la IA en los procedimientos contables.

Paralelamente, existe un innegable desafío en mantener actualizados a los contables en términos de habilidades tecnológicas. La introducción de la IA en la contabilidad ha planteado la necesidad de determinar si los profesionales deben comprender conceptos básicos de ingeniería de software y análisis de datos, o limitarse a un conocimiento superficial de estas herramientas (Espitia, 2022). Esta decisión tiene implicaciones profundas en la formación y las expectativas profesionales del campo.

De esta manera, surgen interrogantes éticas y legales con respecto a la privacidad de los datos financieros, la transparencia de los algoritmos utilizados y la responsabilidad en caso de

errores o sesgos (Kokina & Davenport, 2017). Estas cuestiones deben ser abordadas rigurosamente para garantizar la integridad y confiabilidad de la información contable procesada mediante IA.

Además, la adopción de la IA puede tener repercusiones en la relación entre el contador y los clientes. La introducción de sistemas automatizados puede generar desconfianza y resistencia por parte de quienes prefieren la interacción humana tradicional. Esto requiere un esfuerzo adicional por parte de los contadores para educar y construir confianza en torno a las nuevas tecnologías.

Un estudio reciente de Moll y Yigitbasioglu (2019) reveló que la IA está redefiniendo los roles tradicionales de los contadores, transformándolos de procesadores de datos a intérpretes y asesores estratégicos. Este cambio requiere una reevaluación de las competencias esenciales de la profesión y una adaptación de los programas de formación para incluir habilidades en análisis de datos, pensamiento crítico y comunicación estratégica.

Asimismo, Kruskopf et al. (2020) argumentaron que la integración de la IA en la contabilidad no solo afecta los procesos técnicos, sino que también plantea desafíos significativos en términos de gobernanza corporativa y gestión de riesgos. Los autores señalaron la necesidad de desarrollar marcos regulatorios robustos que aborden las implicaciones éticas y de seguridad de estas tecnologías emergentes..

En este contexto, es fundamental analizar cómo la práctica contable se ha transformado en respuesta a la introducción de softwares y la adopción de la IA. Comprender esta evolución, sus beneficios, adversidades y consecuencias es crucial para garantizar que la profesión aproveche al máximo estas tecnologías emergentes, a la vez que se abordan los desafíos y se mitigan los riesgos asociados.

Pregunta Problema

Para ello se pretende responder a la pregunta: ¿De qué manera la literatura permite explorar y comprender la transformación de los procesos contables, la redefinición del rol y las capacidades requeridas del contador público, en respuesta a la introducción de softwares y la adopción de la inteligencia artificial en la práctica contable durante el periodo 2023-2024?

Objetivos

Objetivo general

Analizar la transformación tecnológica en la práctica contable, desde de la implementación de los primeros softwares hasta la integración de la inteligencia artificial, con el fin de determinar las funciones y habilidades del contador público durante el periodo 2023-2024

Objetivos específicos

1. Categorizar a través de una revisión sistemática de la literatura, la evolución de las herramientas tecnológicas en la práctica contable.
2. Determinar los beneficios y desafíos que la transformación tecnológica ha introducido en las funciones tradicionales del contador público, con énfasis en el impacto de los softwares y la inteligencia artificial durante el periodo 2023-2024.
3. Establecer las nuevas habilidades y competencias requeridas en el contador público como resultado de la integración de tecnologías avanzadas.

Justificación

La transformación digital impulsada por la Inteligencia Artificial (IA) y las tecnologías emergentes está remodelando profundamente el panorama de diversas industrias, incluyendo el campo de la contabilidad. A medida que los sistemas de IA y los softwares avanzados se integran en los procesos contables, surgen nuevas oportunidades y desafíos que requieren una investigación exhaustiva.

En este contexto, resulta imperativo examinar cómo la adopción de la IA está transformando la práctica contable, desde la automatización de tareas rutinarias hasta el análisis predictivo y la toma de decisiones basada en datos. Las fuentes más recientes resaltan la urgencia de comprender los impactos de estas tecnologías en aspectos clave como la privacidad de datos, la transparencia algorítmica, la responsabilidad ética y las implicaciones legales (Cuenca et al., 2021; Dai & Vasarhelyi, 2022).

Además, la investigación es crucial para identificar las competencias y habilidades que los contadores necesitarán desarrollar para mantenerse relevantes en la era digital (Moffitt et al., 2018). Los programas educativos y de formación deben evolucionar para preparar a los profesionales en el uso efectivo de herramientas avanzadas de IA y análisis de datos (Omoteso, 2021).

Por otro lado, es fundamental explorar las implicaciones de la IA en los roles y responsabilidades de los contadores, así como en su relación con los clientes y las percepciones de confianza y valor agregado de la profesión (Gal, 2019). La investigación debe abordar no solo los aspectos técnicos, sino también las implicaciones sociales, éticas y legales de esta transformación digital.

Para realizar esta investigación radica en la necesidad urgente de comprender y abordar los desafíos y oportunidades que plantea la adopción de la IA y las tecnologías digitales en la profesión contable. Aspectos cruciales como la privacidad de datos, la transparencia algorítmica, la responsabilidad ética, los roles y habilidades requeridas, la educación y formación, y las implicaciones multidisciplinarias deben ser explorados a través de una investigación rigurosa y actualizada.

Asimismo, Omoteso (2021) enfatiza la necesidad de investigar las implicaciones de la IA en la educación contable, afirmando que "los programas de estudio actuales deben evolucionar para preparar a los estudiantes de contabilidad con las habilidades necesarias para trabajar con tecnologías avanzadas como la IA" (p. 98).

Finalmente, Gal (2019) subraya la importancia de estudiar los impactos de la IA en la profesión contable desde una perspectiva multidisciplinaria, argumentando que "la investigación debe abordar no solo los aspectos técnicos de la implementación de la IA, sino también sus implicaciones sociales, éticas y legales en la práctica contable" (p. 1449).

Marco referencial

Aspectos conceptuales

Evolución Histórica de la Contabilidad

Los orígenes y desarrollo temprano de la contabilidad, como práctica de registro y análisis de transacciones económicas, tiene raíces que se remontan a las antiguas civilizaciones. Según Mattessich (2008), las primeras formas de contabilidad surgieron en Mesopotamia alrededor del 3500 a.C., con el uso de tablillas de arcilla para registrar transacciones comerciales.

A lo largo de los siglos, la contabilidad evolucionó para adaptarse a las necesidades cambiantes de las sociedades y economías en desarrollo. Un hito significativo fue la introducción de la partida doble en el siglo XV, atribuida a Luca Pacioli, que revolucionó la forma en que se registraban y analizaban las transacciones comerciales (Sangster, 2016).

La evolución de la contabilidad está intrínsecamente ligada al desarrollo del comercio y la economía. Como señala Littleton (1933), la aparición de la moneda como medio de intercambio universal fue un catalizador crucial para el desarrollo de sistemas contables más sofisticados. Este avance permitió la cuantificación estandarizada de las transacciones, facilitando comparaciones y análisis más precisos.

En la antigua Roma, la contabilidad alcanzó nuevos niveles de complejidad. Según De Ste. Croix (1956), los romanos desarrollaron sistemas elaborados para el registro de ingresos y gastos públicos, así como para la gestión de grandes propiedades privadas. Estos sistemas incluían el uso de libros de cuentas detallados y la práctica de auditorías periódicas.

Durante la Edad Media, la contabilidad experimentó avances significativos en el contexto de las órdenes monásticas y las ciudades-estado italianas. Como argumenta Yamey (1964), estas

instituciones desarrollaron sistemas contables sofisticados para gestionar sus vastas propiedades y actividades comerciales, sentando las bases para muchas prácticas contables modernas.

La Revolución Industrial y la Contabilidad Moderna

La Revolución Industrial marcó un punto de inflexión en la práctica contable. Como señala Edwards (2013), el surgimiento de grandes corporaciones y la complejidad de las operaciones industriales llevaron a la necesidad de sistemas contables más sofisticados. Este período vio el desarrollo de conceptos como la depreciación, la contabilidad de costos y los estados financieros estandarizados.

La Revolución Industrial no solo cambió los métodos de producción, sino que también transformó fundamentalmente la naturaleza de la información financiera requerida por las empresas. Johnson y Kaplan (1987) argumentan que este período vio el nacimiento de la contabilidad de costos moderna, impulsada por la necesidad de entender y controlar los costos de producción en entornos industriales complejos.

El surgimiento de las corporaciones como forma dominante de organización empresarial en el siglo XIX también tuvo un impacto profundo en la contabilidad. Según Previts y Merino (1979), la separación entre propiedad y gestión en estas nuevas entidades condujo al desarrollo de sistemas contables más complejos y a la necesidad de auditorías independientes para proteger los intereses de los accionistas.

La creciente complejidad de las operaciones empresariales durante este período también llevó a la profesionalización de la contabilidad. Como señala Edwards (1989), fue durante este tiempo cuando se establecieron las primeras asociaciones profesionales de contadores, sentando

las bases para la estandarización de las prácticas contables y la formación de los profesionales del campo.

El Siglo XX: Estandarización y Globalización

El siglo XX trajo consigo la globalización de los mercados financieros y la necesidad de estandarizar las prácticas contables a nivel internacional. Zeff (2012) destaca la importancia de la creación de organismos como el Financial Accounting Standards Board (FASB) en Estados Unidos y el International Accounting Standards Board (IASB) a nivel global, que han sido fundamentales en el establecimiento de normas contables uniformes.

La Gran Depresión de la década de 1930 tuvo un impacto significativo en la evolución de la contabilidad. Zeff (2003) argumenta que este evento histórico llevó a un mayor escrutinio de las prácticas contables y a la demanda de una mayor transparencia en los informes financieros, lo que resultó en la creación de regulaciones más estrictas y en la formación de organismos de supervisión como la Securities and Exchange Commission (SEC) en los Estados Unidos.

La segunda mitad del siglo XX vio una creciente internacionalización de las prácticas contables. Nobes y Parker (2012) señalan que la expansión de las empresas multinacionales y la globalización de los mercados de capitales crearon la necesidad de armonizar las normas contables a nivel internacional. Este proceso culminó con la creación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), que han sido adoptadas por numerosos países en todo el mundo.

El final del siglo XX también presencié el surgimiento de nuevos desafíos contables relacionados con la economía del conocimiento y los activos intangibles. Lev (2001) argumenta que los sistemas contables tradicionales, diseñados para una economía industrial, han luchado

para capturar adecuadamente el valor de activos como la propiedad intelectual, el capital humano y las relaciones con los clientes, lo que ha llevado a debates continuos sobre cómo reformar las prácticas contables para reflejar mejor la realidad económica de las empresas modernas.

La Era Digital y la Transformación de la Contabilidad

La introducción de las computadoras en el ámbito contable marcó el inicio de una nueva era. Según Granlund y Mouritsen (2003), la adopción de tecnologías de la información en la contabilidad comenzó en la década de 1950 con el uso de mainframes para procesar datos financieros. Este cambio tecnológico no solo aumentó la eficiencia en el procesamiento de transacciones, sino que también permitió el análisis de datos financieros a una escala sin precedentes.

La adopción de computadoras en la contabilidad no fue un proceso uniforme ni instantáneo. Como señalan Wessels y Gewald (2012), la transición de los sistemas manuales a los computarizados enfrentó resistencia inicial por parte de muchos profesionales contables que temían que la tecnología pudiera hacer obsoletas sus habilidades. Sin embargo, a medida que se demostraron los beneficios en términos de eficiencia y precisión, la adopción se aceleró.

La introducción de las hojas de cálculo electrónicas en la década de 1980, con programas como VisiCalc y luego Lotus 1-2-3, marcó un punto de inflexión en la práctica contable. Según Baker y Sugden (2007), estas herramientas permitieron a los contadores realizar análisis financieros complejos y modelar escenarios de una manera que antes era prácticamente imposible, aumentando significativamente su capacidad para proporcionar información valiosa para la toma de decisiones.

El impacto de la computarización en la auditoría también fue profundo. Vasarhelyi y Halper (1991) describen cómo la introducción de técnicas de auditoría asistidas por computadora (CAAT, por sus siglas en inglés) revolucionó la práctica de la auditoría, permitiendo el análisis de conjuntos de datos completos en lugar de muestras, y facilitando la detección de anomalías y patrones que podrían indicar errores o fraudes.

Software Contable Especializado

El desarrollo de software contable especializado en las décadas de 1980 y 1990 revolucionó la práctica contable. Como señalan Deshmukh y Romine (2002), estos sistemas no solo automatizaron tareas rutinarias, sino que también introdujeron nuevas capacidades como la generación automática de informes financieros y la integración con otros sistemas empresariales.

El desarrollo de software contable especializado no solo automatizó tareas existentes, sino que también permitió la implementación de nuevos enfoques contables. Por ejemplo, Grabski et al. (2011) discuten cómo los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) integraron la contabilidad con otras funciones empresariales, proporcionando una visión holística de las operaciones de la empresa y facilitando la toma de decisiones basada en datos en tiempo real.

La evolución del software contable también ha tenido un impacto significativo en la práctica de la contabilidad de gestión. Burns y Vaivio (2001) argumentan que los sistemas de información contable avanzados han permitido a los contadores de gestión pasar de ser simples "bean counters" a convertirse en socios estratégicos en la toma de decisiones empresariales, proporcionando análisis sofisticados y perspectivas valiosas sobre el rendimiento del negocio.

Sin embargo, la adopción de software contable especializado también ha planteado desafíos. Rom y Rohde (2007) señalan que la implementación de estos sistemas a menudo requiere cambios significativos en los procesos de negocio y puede ser costosa y compleja, especialmente para las pequeñas y medianas empresas. Además, la dependencia de estos sistemas ha creado nuevos riesgos, como la vulnerabilidad a fallos del sistema o ataques cibernéticos.

La Nube y la Contabilidad en Tiempo Real

La llegada de la computación en la nube ha llevado la transformación digital de la contabilidad a un nuevo nivel. Según Dimitriu y Matei (2015), la contabilidad basada en la nube ha permitido el acceso a datos financieros en tiempo real desde cualquier ubicación, facilitando la colaboración y mejorando la toma de decisiones empresariales.

La contabilidad en la nube ha democratizado el acceso a herramientas contables avanzadas. Como señalan Khanom (2017), las soluciones basadas en la nube han permitido a las pequeñas y medianas empresas acceder a funcionalidades que antes solo estaban al alcance de las grandes corporaciones, nivelando así el campo de juego en términos de capacidades contables y de gestión financiera.

La contabilidad en tiempo real facilitada por la tecnología en la nube también ha tenido un impacto significativo en la relación entre contadores y clientes. Según Appelman et al. (2014), la capacidad de acceder y actualizar la información financiera en tiempo real ha permitido a los contadores ofrecer servicios de asesoramiento más proactivos y personalizados, fortaleciendo su papel como asesores de confianza para sus clientes.

Sin embargo, la adopción de la contabilidad en la nube también plantea nuevos desafíos en términos de seguridad y privacidad de datos. Brandas et al. (2015) advierten sobre la

necesidad de implementar medidas de seguridad robustas y de cumplir con regulaciones cada vez más estrictas sobre la protección de datos financieros sensibles almacenados en la nube.

Fundamentos de la IA en el Contexto Contable

La inteligencia artificial (IA) representa el siguiente salto cualitativo en la evolución de la contabilidad. Como define Russell y Norvig (2016), la IA se refiere a sistemas que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y el reconocimiento de patrones. En el contexto contable, esto se traduce en sistemas capaces de procesar y analizar grandes volúmenes de datos financieros con mínima intervención humana.

La aplicación de la IA en la contabilidad se basa en varias tecnologías clave. Según Sutton et al. (2016), estas incluyen el procesamiento del lenguaje natural (NLP), que permite a los sistemas de IA interpretar y generar texto en lenguaje humano; el aprendizaje automático, que permite a los sistemas mejorar su rendimiento con la experiencia; y la visión por computadora, que permite a las máquinas interpretar y procesar información visual, como documentos escaneados o recibos.

La implementación de la IA en la contabilidad no es simplemente una cuestión de tecnología, sino que también implica consideraciones éticas y profesionales significativas. Como argumentan Dillard y Yuthas (2001), la introducción de sistemas de IA en la contabilidad plantea preguntas fundamentales sobre la naturaleza del juicio profesional y la responsabilidad en la toma de decisiones financieras.

Además, la adopción de la IA en la contabilidad requiere una reconsideración de los marcos regulatorios existentes. Kokina et al. (2019) señalan que los reguladores y los organismos

profesionales están luchando por mantenerse al día con el rápido desarrollo de la IA, y sugieren que se necesitarán nuevas directrices y estándares para gobernar el uso de la IA en la práctica contable.

Aplicaciones Actuales de la IA en Contabilidad

Las aplicaciones de la IA en la contabilidad son diversas y en constante expansión.

Kokina y Davenport (2017) identifican varias áreas clave donde la IA está teniendo un impacto significativo:

- Automatización de procesos contables rutinarios
- Detección de fraudes y anomalías en tiempo real
- Análisis predictivo para la toma de decisiones financieras
- Generación automática de informes financieros
- Asistentes virtuales para consultas contables y financieras

Una de las áreas donde la IA está teniendo un impacto significativo es en la automatización de la entrada de datos contables. Baldwin et al. (2020) describen cómo los sistemas de IA que utilizan técnicas de procesamiento de imágenes y reconocimiento óptico de caracteres (OCR) pueden extraer automáticamente información relevante de facturas, recibos y otros documentos financieros, reduciendo significativamente el tiempo y los errores asociados con la entrada manual de datos.

En el ámbito de la auditoría, la IA está transformando la forma en que se realizan las pruebas de control y las revisiones analíticas. Issa et al. (2016) explican cómo los algoritmos de aprendizaje automático pueden analizar grandes volúmenes de datos de transacciones para

identificar patrones anómalos o sospechosos, permitiendo a los auditores centrar su atención en áreas de mayor riesgo.

La IA también está encontrando aplicaciones en la planificación fiscal y el cumplimiento normativo. Según Houy et al. (2019), los sistemas basados en IA pueden analizar complejas regulaciones fiscales y aplicarlas a las circunstancias específicas de una empresa, ayudando a optimizar las estrategias fiscales y asegurando el cumplimiento de las normativas en constante cambio.

Machine Learning en Contabilidad

El machine learning, una rama de la IA, está encontrando aplicaciones particularmente útiles en la contabilidad. Según Sun y Vasarhelyi (2018), los algoritmos de machine learning pueden aprender de los datos históricos para mejorar la precisión de las previsiones financieras, optimizar la asignación de recursos y identificar patrones de gasto inusuales que podrían indicar fraude o ineficiencias.

El machine learning está demostrando ser particularmente útil en la predicción de flujos de efectivo y la gestión del capital de trabajo. Cao et al. (2015) describen cómo los modelos de aprendizaje automático pueden analizar patrones históricos de ingresos y gastos, junto con factores externos como las tendencias económicas, para generar previsiones de flujo de efectivo más precisas que los métodos tradicionales.

En el ámbito de la valoración de activos, el machine learning está permitiendo enfoques más sofisticados. Según Gu et al. (2020), los algoritmos de aprendizaje profundo pueden procesar una amplia gama de datos financieros y no financieros para producir valoraciones de

activos más precisas y dinámicas, lo que tiene implicaciones significativas para la contabilidad y la gestión de inversiones.

Sin embargo, la adopción del machine learning en la contabilidad también plantea desafíos. Como señalan Tadros y Ramin (2018), la "caja negra" de muchos algoritmos de machine learning puede dificultar la explicación de cómo se llega a ciertas conclusiones o predicciones, lo que plantea cuestiones de transparencia y responsabilidad en la toma de decisiones financieras basadas en estos modelos.

Antecedentes

Nacionales

El documento "**Desafíos en la profesión contable frente a la inteligencia artificial**" realizado por Nathalia Catalina Espitia Melo en el año 2022 en la ciudad de Bogotá D.C.

Abordó la influencia de la cuarta revolución industrial en el campo contable. Se destaca que esta revolución ha traído cambios significativos en los procesos productivos, sustituyendo tareas manuales por tecnología, lo que ha mejorado la productividad y eficiencia en diversos sectores. Se mencionan los avances tecnológicos y la implementación de la inteligencia artificial en la profesión contable, lo que plantea desafíos y cambios en la forma de trabajo de los contadores públicos. Como objetivo buscó analizar los desafíos en el ejercicio de la profesión contable tras el impacto de la implementación de la inteligencia artificial, para ello revisó la evolución y avances tecnológicos en la historia del ejercicio de la contabilidad, diagnosticó los conocimientos técnicos y habilidades y describir el impacto de la cuarta revolución industrial (Inteligencia Artificial) en la profesión contable y los cambios tecnológicos significativos.

Se resalta la importancia de desarrollar tanto conocimientos técnicos como habilidades blandas para adaptarse a estos cambios. Además, se enfatiza que la inteligencia artificial puede facilitar y minimizar los tiempos de los procesos contables, impactando en sectores como transporte, comercio, salud y economía. En conclusión, se reconoce que la cuarta revolución industrial está transformando la perspectiva, métodos y procedimientos en la profesión contable, lo que requiere una adaptación por parte de los profesionales para aprovechar las ventajas que ofrece la tecnología.

Posteriormente, en el trabajo de grado "**Impacto del Software en la Contabilidad Colombiana**" realizado por Ángela Patricia Salazar Cruz y Solibeth Rodríguez Polo en el año 2020 en Girardot. Tiene como objetivo analizar e interpretar cómo el software ha impactado la contabilidad en Colombia. A través de una metodología cualitativa con una búsqueda bibliográfica, se exploran los cambios generados por la transición de procesos contables manuales a sistemas digitales. Los resultados muestran que el software ha mejorado la veracidad y eficacia del trabajo contable, proporcionando información oportuna y real a las organizaciones. A pesar de la automatización de procesos, se destaca que el contador público sigue siendo fundamental en la toma de decisiones, respaldando y validando la información generada por las herramientas tecnológicas. El estudio aborda también la clasificación y resumen de la información contable, resaltando la importancia de organizar los datos para facilitar la toma de decisiones. Además, se menciona la relevancia del aprendizaje de sistemas de gestión e información en el contexto de la contabilidad colombiana.

Para finalizar los antecedentes nacionales está la investigación **Los Impactos de la Inteligencia Artificial en el Rol del Contador Público** realizado por Dayana Toloza Chávez y Yesenia López Amaris realizado en el año 2023 en Bogotá D.C. El documento se centra en el

impacto de la inteligencia artificial (IA) en la contabilidad, destacando su origen empírico y su evolución hacia la gestión e interpretación de información financiera. Se menciona que la IA ofrece tanto desafíos como oportunidades para la contabilidad, mejorando la eficiencia operativa y promoviendo la colaboración entre humanos y máquinas. La investigación busca analizar cómo la IA afecta el rol del contador público, utilizando métodos descriptivos y herramientas como la revisión bibliográfica. Se subraya la importancia de comprender los datos financieros y sus limitaciones, ya que la información contable se basa en estimaciones. Además, se resalta que la tecnología y la innovación mejoran las funciones de la contaduría pública y que es crucial mantenerse actualizado con los avances tecnológicos. El objetivo general es analizar el impacto de la IA en la contabilidad, identificando beneficios y consecuencias.

Internacionales

En el campo internacional se tiene la investigación titulada **Impacto de la Inteligencia Artificial en las Empresas**, realizada por Eduardo Tenés Trillo en el año 2023 en Madrid, España. El documento aborda el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el entorno empresarial global, destacando cómo la IA está redefiniendo operaciones y estrategias empresariales y explorando los desafíos y oportunidades de su adopción. Se enfatiza la necesidad de adaptarse a la IA para mantener la competitividad y se menciona que estamos en las primeras etapas de esta revolución tecnológica. El trabajo también presenta un estudio detallado sobre la evolución histórica de la IA, su estado del arte y su adopción en empresas, así como una revisión de las tecnologías principales de la IA. Se examinan sectores empresariales afectados por la IA y se identifican desafíos, limitaciones y estrategias fundamentales para su adopción. Además, se sugieren líneas futuras de investigación para ampliar el alcance del estudio y se evalúa el proceso

de realización del trabajo. El trabajo también destaca su valor didáctico y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Finalmente, se discute cómo el trabajo apoya la investigación e innovación en la UPM y se alinea con los ODS. Los objetivos del trabajo incluyen el estudio e investigación en profundidad de la Inteligencia Artificial (IA) y su impacto en diferentes sectores, comprender y evaluar cómo la IA está transformando las empresas, identificar los modelos empresariales que adoptan IA, conocer los retos y oportunidades de su implementación, y establecer un marco ético, social y legal para la adopción de la IA en empresas, alineándolo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Posteriormente, la investigación **El software empresarial como tecnología para el aprendizaje y el conocimiento: un enfoque experiencial**, realizada por Eloy González-Acosta, Maylié Almeida González y Giceya Maqueira Caraballo, en el año 2020 en Guayaquil, Ecuador. El documento aborda un estudio sobre el impacto del software empresarial en el aprendizaje de estudiantes de contabilidad y auditoría de la Universidad de Guayaquil, comparando métodos de aprendizaje experiencial con métodos tradicionales. Se utilizó un diseño cuasiexperimental con estudiantes de sexto y octavo nivel, aplicando software como Odoo y IDEA en un entorno que simula situaciones reales de trabajo. Se evaluaron actitudes y motivación mediante cuestionarios y se analizaron las calificaciones obtenidas, encontrando que el aprendizaje experiencial con software empresarial resultó en mejores rendimientos académicos. La investigación concluye que el uso de estas tecnologías como herramientas didácticas puede definirse dentro del aprendizaje experiencial, ofreciendo una alternativa pedagógica para la enseñanza de contabilidad y auditoría. El objetivo principal del estudio es determinar si existen diferencias significativas en los resultados académicos de los estudiantes de contabilidad y auditoría al aplicar dos métodos de aprendizaje: el método experiencial, utilizando software empresarial, y el

método tradicional. Además, se busca analizar la posible relación de estos resultados con el horario de clases de los estudiantes (diurnos o nocturnos) y controlar factores como la motivación y actitud de los estudiantes, así como los resultados académicos del semestre anterior. El estudio pretende establecer el software empresarial como una Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y determinar su impacto en la adquisición de conocimientos y preparación para situaciones laborales reales.

En otra investigación, **Artificial intelligence and the future of the internal audit function**, realizado por Fekadu Agmas Wassie & László Péter Lakatos en el año 2022. Menciona que la integración de la inteligencia artificial (IA) en la auditoría interna está redefiniendo de manera significativa las prácticas tradicionales a nivel global. Wassie y Lakatos (2022) enfatizan que la IA ha demostrado ser un catalizador para la eficiencia operativa al automatizar tareas rutinarias que antes requerían considerable tiempo y esfuerzo humano. Estas tareas incluyen la revisión de grandes volúmenes de datos y la detección de anomalías que podrían indicar fraudes o errores en los registros financieros. Además, la IA no solo incrementa la precisión en la detección de riesgos, sino que también permite una evaluación más profunda y rápida de los sistemas de control interno. Los autores realizan un análisis exhaustivo de la literatura existente y estudios de caso de diversas industrias, mostrando cómo la IA ha permitido a los auditores internos enfocarse en actividades de mayor valor estratégico, como la evaluación de la gestión de riesgos y la asesoría en decisiones clave de la organización. A través de la IA, la auditoría interna se está transformando en una función más proactiva y predictiva, capaz de anticipar problemas potenciales antes de que se materialicen.

No obstante, Wassie y Lakatos señalan que la implementación exitosa de la IA en auditoría interna depende en gran medida de la preparación y adaptación de los auditores. Es

necesario que los profesionales de la auditoría desarrollen nuevas competencias tecnológicas y estratégicas para utilizar eficazmente las herramientas de IA. Esto incluye no solo el dominio de las tecnologías emergentes, sino también la capacidad de interpretar los resultados generados por la IA y tomar decisiones informadas basadas en estos datos. Finalmente, los autores concluyen que, aunque la IA ofrece enormes beneficios, su integración plantea desafíos significativos que deben ser abordados estratégicamente. Las organizaciones deben invertir en la formación continua de sus equipos de auditoría y en la actualización de sus procesos para asegurarse de que la auditoría interna siga siendo relevante y efectiva en un entorno empresarial cada vez más digitalizado. Este enfoque asegura que la auditoría interna no solo mantenga su papel tradicional de aseguramiento, sino que también evolucione para convertirse en un socio estratégico dentro de la organización, capaz de ofrecer insights valiosos para la toma de decisiones.

Posteriormente, en la investigación titulada, **The influence of artificial intelligence as a tool for future economies on accounting procedures: empirical evidence from Saudi Arabia**, realizada por Mahfoudh Hussein Mgamma, en el año 2024. Explora cómo la inteligencia artificial (IA) está influyendo en los procedimientos contables en Arabia Saudita, destacando la necesidad de que los profesionales de la contabilidad se adapten a las nuevas tecnologías para mantener su relevancia. El estudio utiliza evidencia empírica para analizar cómo la IA puede mejorar la eficiencia, la precisión y la detección de fraudes en la contabilidad. Sin embargo, también plantea desafíos relacionados con la seguridad de los datos y la necesidad de nuevas habilidades técnicas por parte de los contadores. El objetivo principal de la investigación fue examinar el impacto de la IA en la contabilidad dentro del contexto de una economía en desarrollo como Arabia Saudita, donde la adopción de tecnologías emergentes está en aumento.

Se empleó una metodología empírica basada en encuestas para recopilar datos de profesionales contables en el país, los cuales fueron analizados utilizando modelos estadísticos avanzados.

Los resultados indicaron que la IA tiene un potencial significativo para transformar los procesos contables, automatizando tareas repetitivas y mejorando la precisión en los reportes financieros. No obstante, también se identificaron barreras, como la resistencia al cambio por parte de algunos profesionales y los costos asociados a la implementación de estas tecnologías. En conclusión, el estudio sugiere que, aunque la IA ofrece numerosas ventajas para la contabilidad, su adopción requiere una reevaluación de las competencias necesarias en la profesión y una gestión cuidadosa de los desafíos éticos y de seguridad. La integración exitosa de la IA en la contabilidad podría, por tanto, redefinir el rol del contador en el futuro cercano. Este estudio es crucial para entender cómo las economías emergentes pueden beneficiarse de la IA en la contabilidad, proporcionando un marco para futuras investigaciones en este campo.

Finalmente la investigación, *Factors influencing artificial intelligence adoption in the accounting profession: the case of public sector in Kuwait*, realizado por Hasan Al Wael, Wael Abdallah, Hasan Ghura y Amina Buallay realizada en el año 2023. Los autores examinan las diversas barreras que afectan la adopción de la inteligencia artificial (IA) en la profesión contable dentro del sector público en Kuwait. El planteamiento del problema se enfoca en la creciente importancia de la IA para transformar las prácticas contables a nivel mundial, sin embargo, en ciertas regiones, como el sector público de Kuwait, se observa un retraso significativo en su adopción. El estudio identifica obstáculos organizacionales y personales que dificultan la integración efectiva de la IA en las prácticas contables, tales como la resistencia al cambio, la falta de apoyo regulatorio, y la infraestructura tecnológica limitada. A pesar de los beneficios

potenciales que la IA podría ofrecer, como mayor eficiencia, precisión y capacidad de toma de decisiones, es necesario superar estas barreras para fomentar su adopción.

Los autores subrayan que si estos desafíos no se abordan, la profesión contable en el sector público de Kuwait podría quedarse rezagada en comparación con los avances globales, lo que podría llevar a ineficiencias y una falta de competitividad. El estudio contribuye al discurso sobre la adopción de IA en la contabilidad, especialmente en el contexto de las organizaciones del sector público en el Medio Oriente. Los hallazgos sugieren que se requieren estrategias y políticas adaptadas para promover la adopción de la IA, incluyendo la mejora de la cultura organizacional, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y el apoyo regulatorio.

Metodología

La presente investigación se desarrolla mediante una revisión sistemática de literatura, un método que permite sintetizar y analizar de manera estructurada la evidencia disponible sobre un tema específico (Arnau-Sabatés y Sala-Roca, 2020). Este enfoque resulta apropiado para explorar y comprender en profundidad el fenómeno de la transformación de la práctica contable en respuesta a la introducción de softwares y la adopción de la Inteligencia Artificial (IA).

La metodología empleada combina técnicas cuantitativas y cualitativas de análisis. Tal como lo señalan Creswell y Creswell (2018), "la investigación cualitativa es un proceso interpretativo de indagación basado en distintas tradiciones metodológicas que examinan un problema humano o social" (p. 42). En este contexto, el componente cualitativo permite explorar las perspectivas, experiencias y percepciones plasmadas en la literatura académica sobre el impacto de la IA y los softwares en la contabilidad.

El proceso de revisión sistemática se estructuró en las siguientes fases:

1. **Búsqueda y Selección de Literatura:** La búsqueda se realizó principalmente a través de la base de datos Scopus, reconocida por su amplia cobertura de publicaciones académicas de alta calidad. Se utilizaron palabras clave específicas relacionadas con la IA, softwares contables y transformación de la práctica contable. Esta búsqueda sistemática resultó en una muestra de 930 artículos relevantes sobre el tema.
2. **Análisis Bibliométrico:** Para analizar y visualizar las relaciones en la literatura recopilada, se empleó el software VOSviewer. Esta herramienta permite crear mapas bibliométricos basados en la co-ocurrencia de términos, co-citación y acoplamiento bibliográfico. Según Van Eck y Waltman (2010), VOSviewer "ofrece una forma efectiva de visualizar grandes redes bibliométricas de una manera fácil de interpretar" (p. 523). El análisis bibliométrico facilitó la identificación de clusters temáticos y tendencias emergentes en la investigación sobre IA y softwares en la contabilidad.
3. **Análisis de Contenido:** Los datos obtenidos fueron analizados utilizando técnicas de análisis de contenido y codificación temática, siguiendo los lineamientos propuestos por Saldaña (2021). Este proceso permitió identificar patrones, temas recurrentes y perspectivas divergentes en relación con el fenómeno de estudio.

La interpretación y discusión de los hallazgos se realizó considerando los marcos teóricos y conceptuales relevantes, con el fin de obtener una comprensión profunda y contextualizada de la transformación de la práctica contable en respuesta a la introducción de softwares y la adopción de la IA.

Resultados

La contabilidad, como disciplina central para la gestión financiera de las organizaciones, ha experimentado una transformación radical en las últimas décadas debido al desarrollo de herramientas tecnológicas avanzadas. Desde la introducción de los primeros software contables hasta la adopción de la inteligencia artificial (IA), las funciones y habilidades del contador público han sido profundamente alteradas. Este cambio ha obligado a los profesionales de la contabilidad a adaptarse rápidamente a un entorno que exige competencias tecnológicas avanzadas y un entendimiento profundo de sistemas automatizados.

El objetivo de esta revisión sistemática de la literatura es analizar la evolución de las herramientas tecnológicas en la práctica contable, categorizando los avances más significativos y su impacto en las habilidades requeridas de los contadores. A partir de una búsqueda exhaustiva de artículos académicos, se han identificado y extraído las principales tendencias en el uso de software contable, automatización y la aplicación de IA. Este análisis también incluye la identificación de nuevas demandas en el perfil del contador público, cuya función tradicional se está redefiniendo a medida que la tecnología cambia las reglas del juego.

Categorización

Evolución de las herramientas tecnológicas en la contabilidad

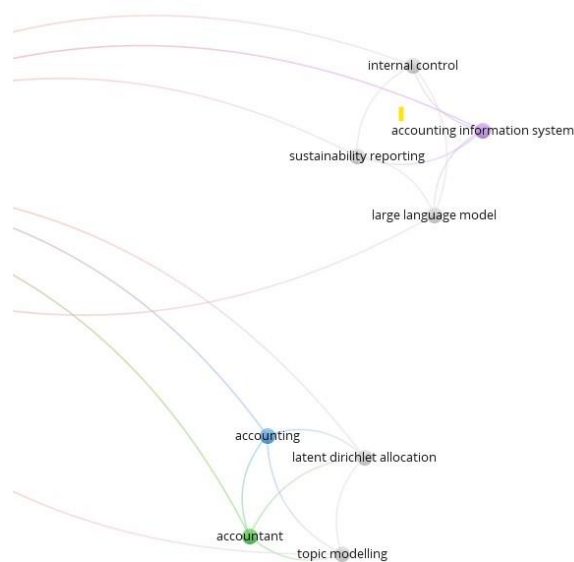
Desde la década de 1980, el software contable ha desempeñado un papel crucial en la automatización de tareas rutinarias como la entrada de datos, la generación de informes financieros y la contabilidad de costos. Programas como QuickBooks y SAP marcaron los primeros pasos en la automatización de procesos contables básicos. Sin embargo, la evolución

tecnológica no se ha detenido ahí; en los últimos años, han surgido herramientas más avanzadas que integran capacidades analíticas y de inteligencia artificial.

Un artículo descargado de Scopus, titulado "*Artificial intelligence and the future of the internal audit function*", menciona cómo los software contables han avanzado hacia la automatización de procesos más complejos, como la auditoría financiera y la gestión de riesgos (Wassie y Lakatos, 2024). La evolución del software contable ha sido acompañada de una creciente demanda por habilidades tecnológicas entre los contadores, quienes ahora deben manejar no solo los principios básicos de la contabilidad, sino también las funcionalidades avanzadas de los sistemas integrados.

Desarrollo de la Inteligencia Artificial en la Contabilidad

Ilustración 1 Sistema de información contable



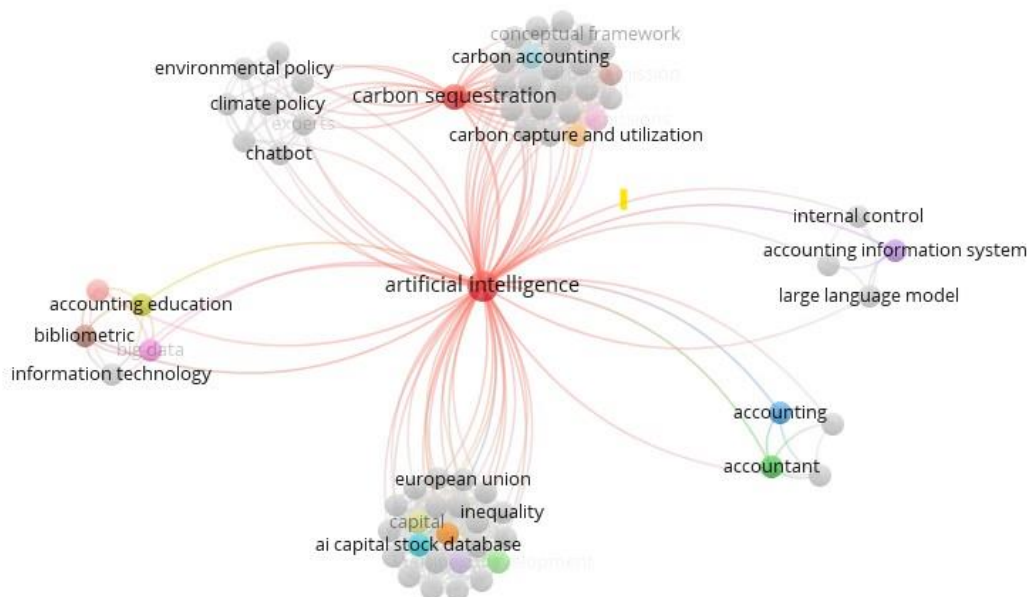
La IA ha sido un área de investigación clave, no solo en la automatización de procesos básicos, sino también en la implementación de análisis avanzados. Autores como Murphy, Feeney, Rosati y Lynn (2024), en su estudio "*Exploring accounting and AI using topic*

modelling", exploran cómo la IA ha sido integrada en la contabilidad a través del modelado de temas, lo que permite a los sistemas identificar patrones en grandes volúmenes de datos. Este avance ha generado un impacto significativo en la eficiencia y precisión de las tareas contables, especialmente en áreas como la auditoría y el análisis financiero.

La investigación de Agbon (2024), "*Who speaks through the machine? Generative AI in accounting*", destaca la creciente influencia de la IA generativa, la cual no solo automatiza procesos, sino que también toma decisiones contables con base en algoritmos que analizan grandes conjuntos de datos en tiempo real. Este cambio ha generado debates sobre la capacidad de la IA para reemplazar al contador humano en ciertas tareas, y sobre el nuevo rol que debe asumir el contador público frente a esta tecnología.

Automatización de Procesos Contables

Ilustración 2 Inteligencia Artificial

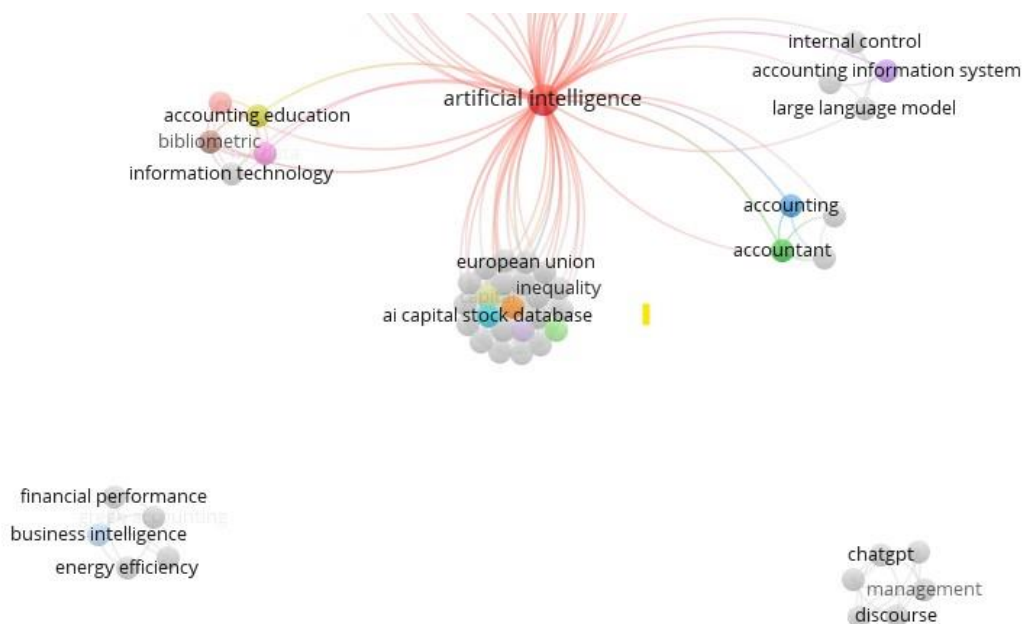


La automatización ha sido uno de los avances más significativos en la práctica contable. La implementación de software especializado ha permitido que las empresas optimicen procesos repetitivos como la entrada de datos y la generación de informes financieros. Un ejemplo de esto es el estudio de Leong y Sung (2024), quienes investigan el uso de la automatización en la contabilidad y cómo esta ha transformado las funciones operativas dentro de las organizaciones.

Rahman y Abdul Kader Jilani (2024) también señalan que la automatización ha permitido a los contadores concentrarse en tareas de mayor valor, como la planificación estratégica y el análisis financiero, reduciendo al mismo tiempo el riesgo de errores humanos. Su artículo "*Unveiling synergies: Business intelligence and accounting software*" analiza cómo los sistemas de inteligencia empresarial han sido clave para integrar procesos contables con otros sistemas financieros.

Inteligencia Artificial y Sostenibilidad

Ilustración 3 IA - Sostenibilidad



Un tema emergente en la literatura es la relación entre la contabilidad y la sostenibilidad, especialmente en el contexto del uso de tecnologías como la IA. Salekpay, van den Bergh y Savin (2024), en su estudio "*Comparing advice on climate policy between academia and business*", abordan cómo las herramientas contables están siendo utilizadas para rastrear el impacto ambiental de las empresas, lo que implica un nuevo rol para el contador en la medición y control de la sostenibilidad corporativa. La IA ha facilitado la recopilación y análisis de datos sobre el uso de energía y las emisiones de carbono, lo que permite a las empresas cumplir con normativas ambientales cada vez más estrictas.

Análisis de Datos Contables y Big Data

El análisis de datos avanzados en contabilidad ganó una importancia considerable. Nguyen et al. (2024) exploraron la relación entre el análisis de datos contables (ADA) y la calidad de los informes de sostenibilidad digital (QDSR). Su estudio reveló una conexión positiva significativa entre ADA y QDSR, lo que sugirió que las herramientas de análisis de datos estaban mejorando la calidad y la precisión de los informes contables, especialmente en el ámbito de la sostenibilidad.

La importancia del Big Data y los sistemas de información contable avanzados también fue evidente en la literatura. Khlif et al. (2024) destacaron la creciente necesidad de equipar a los profesionales de la contabilidad con habilidades en IA y análisis de datos. Su análisis bibliométrico de la literatura sobre educación contable publicada entre 1991 y 2023 reveló una tendencia creciente hacia la integración de estas tecnologías en los planes de estudio contables.

Para finalizar estas categorías reflejaron un panorama más amplio y detallado de los temas que emergieron en la intersección de la contabilidad y la tecnología. Al hacer este análisis, es fundamental destacar que trabajamos con un total de 930 artículos de la base de datos de Scopus, lo que proporciona una base sólida para las conclusiones y observaciones. El uso de VOSviewer ha permitido identificar estas tendencias clave en la literatura existente, lo que contribuye a una comprensión más integral de la evolución de las herramientas tecnológicas en la práctica contable que se refleja así:

Tabla 1 Categorización general

<i>Categoría</i>	<i>Palabras Clave</i>	<i>Descripción Corta del Enfoque</i>
<i>Inteligencia Artificial en Contabilidad</i>	AI, Machine Learning, Automatización	Examina cómo la IA y el aprendizaje automático transforman los procesos contables, mejorando la precisión y eficiencia.
<i>Análisis de Datos</i>	Big Data, Análisis Predictivo	Investiga el uso de grandes volúmenes de datos para generar análisis predictivos en la toma de decisiones financieras.
<i>Transformaciones Digitales</i>	Digitalización, Sistemas en la Nube	Analiza el impacto de la digitalización y la adopción de soluciones basadas en la nube en la eficiencia y accesibilidad de la información contable.
<i>Automatización de Procesos</i>	Robótica, Flujos de Trabajo	Explora la implementación de la automatización para acelerar y optimizar procesos contables rutinarios, reduciendo errores humanos.
<i>Blockchain en Contabilidad</i>	Blockchain, Criptomonedas, Auditoría	Investiga el uso de blockchain para la transparencia y trazabilidad en las

		transacciones contables, así como su potencial en auditoría.
<i>Educación y Capacitación Tecnológica</i>	Formación, Certificación, Habilidades	Examina la necesidad de actualizar la educación contable para incluir competencias tecnológicas, enfocándose en la formación con herramientas digitales.
<i>Compliance y Normativa</i>	Regulaciones, Normativas, Conformidad	Estudia cómo las nuevas tecnologías afectan el cumplimiento normativo en contabilidad y los desafíos que presentan en el marco legal.
<i>Interacción Humano-Máquina</i>	Colaboración, Asistentes Virtuales	Analiza cómo la colaboración entre contadores y tecnologías como chatbots mejora la eficiencia operativa y la atención al cliente.
<i>Sostenibilidad y Contabilidad Verde</i>	Sostenibilidad, Informes de Sostenibilidad	Investiga cómo las tecnologías emergentes apoyan la contabilidad sostenible y la generación de informes relacionados con el medio ambiente.

Beneficios y desafíos

La contabilidad, como campo disciplinario y profesional, ha sido testigo de una profunda transformación tecnológica que ha reconfigurado sus métodos y procesos. A lo largo de las últimas décadas, las innovaciones tecnológicas, especialmente los softwares especializados y la inteligencia artificial (IA), han introducido una serie de cambios que han impactado tanto las funciones tradicionales del contador público como las expectativas del mercado. Este análisis se centra en determinar los beneficios y desafíos que estas herramientas tecnológicas han introducido en las funciones contables, con especial énfasis en el periodo 2023-2024. A partir de

la literatura reciente y los datos recopilados, se explorarán los aspectos más relevantes de esta transformación.

Uno de los beneficios más visibles de la transformación tecnológica en la contabilidad ha sido la automatización de tareas rutinarias y repetitivas. La capacidad de los softwares contables para procesar grandes volúmenes de datos ha reducido significativamente el tiempo necesario para realizar tareas como la contabilización de transacciones, la conciliación de cuentas, y la generación de informes financieros. Según Leong y Sung (2024), la automatización ha permitido a los contadores liberar tiempo que antes se dedicaba a estas tareas operativas, lo que les ha permitido enfocarse en funciones de mayor valor estratégico, como el análisis financiero y la asesoría en la toma de decisiones.

Además, la implementación de herramientas tecnológicas ha mejorado la precisión en los procesos contables, minimizando los errores humanos. Esto es especialmente importante en el cierre de fin de mes, un proceso que tradicionalmente requería mucho tiempo y estaba expuesto a posibles fallos. Murphy et al. (2024) destacan que los sistemas automatizados de cierre financiero han mejorado tanto la eficiencia como la precisión, al reducir el margen de error y garantizar que los informes se entreguen de manera oportuna.

Otro beneficio clave es el aumento de la capacidad analítica. Las herramientas de inteligencia empresarial (BI) y el análisis de grandes datos permiten a los contadores acceder a una cantidad masiva de información en tiempo real, lo que mejora su capacidad para generar pronósticos financieros y detectar tendencias emergentes en el mercado. Rahman y Abdul Kader Jilani (2024) subrayan que el uso de estas herramientas no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también proporciona a las organizaciones una ventaja competitiva al permitir un análisis más profundo y detallado.

A pesar de los beneficios evidentes, la integración de tecnologías avanzadas en la contabilidad también ha presentado varios desafíos. Uno de los principales es la necesidad de que los contadores adquieran nuevas competencias tecnológicas para operar y gestionar de manera eficaz los sistemas avanzados. Como señala Agbon (2024), los contadores ya no solo deben dominar los principios contables tradicionales, sino también poseer habilidades técnicas para interactuar con los softwares y herramientas de IA que ahora son parte integral del entorno contable.

Otro desafío importante es el costo asociado a la implementación de estas tecnologías. Para muchas empresas, particularmente las pequeñas y medianas, la inversión inicial en sistemas avanzados puede ser prohibitiva. Murphy et al. (2024) señalan que, aunque los beneficios a largo plazo de la automatización son innegables, el costo de adopción de software y tecnología avanzada puede ser un obstáculo importante, especialmente en economías emergentes o sectores con márgenes reducidos.

Además, la creciente dependencia de los sistemas automatizados plantea preguntas sobre la seguridad y la privacidad de los datos. Los sistemas contables gestionan información altamente sensible, y cualquier vulnerabilidad en estos sistemas podría exponer a las empresas a riesgos significativos de ciberseguridad. Leong y Sung (2024) advierten que la protección de datos debe ser una prioridad en cualquier proceso de digitalización contable, ya que los ataques cibernéticos pueden comprometer tanto la integridad de la información financiera como la confianza en los procesos contables.

La Inteligencia Artificial en la Contabilidad

La inteligencia artificial ha emergido como una de las tecnologías más disruptivas en el ámbito contable. Sus aplicaciones incluyen desde la automatización de procesos hasta la mejora de la toma de decisiones financieras a través de algoritmos predictivos. Según Murphy et al. (2024), la IA ha demostrado ser particularmente útil en áreas como la auditoría, donde su capacidad para analizar grandes volúmenes de transacciones en tiempo real ha mejorado significativamente la detección de fraudes y errores.

Sin embargo, la integración de la IA en la contabilidad también ha generado preocupaciones éticas y regulatorias. Agbon (2024) señala que la transparencia en los procesos automatizados es fundamental, ya que los algoritmos de IA a menudo operan como “cajas negras” que generan resultados sin que los usuarios comprendan completamente cómo se han alcanzado. Esto plantea interrogantes sobre la responsabilidad de los contadores en caso de que una decisión basada en IA resulte en un error significativo o un problema legal.

Además, la implementación de IA puede generar un desplazamiento de ciertos roles tradicionales del contador, lo que plantea desafíos laborales. Aunque la IA ha creado nuevas oportunidades en términos de análisis y asesoría, también ha automatizado muchas tareas que anteriormente requerían intervención humana. Como resultado, los contadores que no adquieran nuevas habilidades tecnológicas pueden enfrentar dificultades para mantenerse competitivos en el mercado laboral (Leong & Sung, 2024).

El Impacto de la Transformación Tecnológica en las Normas Contables

Otro aspecto relevante en la transformación tecnológica es su impacto en las normas contables y las regulaciones profesionales. A medida que las herramientas tecnológicas avanzan,

las normativas también deben adaptarse para garantizar que los procesos automatizados cumplan con los estándares éticos y legales de la profesión. Agbon (2024) sugiere que las organizaciones reguladoras deben trabajar en conjunto con las empresas de software para desarrollar marcos normativos que aseguren la transparencia y la responsabilidad en el uso de la inteligencia artificial en la contabilidad.

Además, la automatización de tareas contables también ha generado un debate sobre la independencia y objetividad del contador público. Leong y Sung (2024) señalan que, a medida que los sistemas automatizados toman un rol más activo en la toma de decisiones financieras, es importante que los contadores mantengan su rol como garantes de la precisión y objetividad en los informes contables, incluso cuando estos son generados por algoritmos automatizados.

Nuevas habilidades y competencias

Competencias Tecnológicas Clave en el Contador Público Moderno

La revolución digital ha transformado profundamente la profesión contable, exigiendo a los contadores públicos un conjunto de habilidades novedosas y sofisticadas en el manejo de software avanzado y el análisis de grandes volúmenes de datos. Marques y Oliveira (2023) sostienen que un contador moderno debe dominar herramientas de inteligencia artificial que permitan la automatización de procesos rutinarios, tales como la reconciliación bancaria y la elaboración de informes financieros. Esta evolución no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también libera a los profesionales para que se concentren en funciones analíticas más complejas y estratégicas.

Asimismo, un estudio realizado por Borja et al. (2022) indica que la capacidad de realizar minería de datos y habilidades analíticas se ha vuelto indispensable. Los contadores modernos

necesitan poder analizar y interpretar grandes cantidades de información generadas por sistemas avanzados para extraer insights que faciliten decisiones acertadas. Esto está en línea con la transformación tecnológica que enfrenta la profesión, donde la interacción efectiva con software especializado resulta crucial.

Habilidades de Ciberseguridad y Gestión de Riesgos

A medida que el uso de plataformas digitales se intensifica, la ciberseguridad se ha erigido como un aspecto fundamental en el ámbito contable. Pérez et al. (2023) argumentan que la implementación de medidas de seguridad robustas para proteger la información financiera es una competencia crítica en la actualidad. Los contadores ahora deben asumir la responsabilidad de no solo supervisar informes financieros, sino también garantizar que los sistemas contables estén salvaguardados contra posibles ataques cibernéticos, especialmente dado que los datos financieros son sumamente delicados.

En este contexto, Fernández y García (2024) destacan que la gestión de riesgos tecnológicos se ha convertido en una habilidad esencial. Ser capaz de identificar vulnerabilidades en los sistemas de información y asegurar que existan controles internos sólidos y efectivos es fundamental para preservar la integridad de los datos contables.

Competencias Interdisciplinarias y Adaptación al Cambio

Además de las competencias técnicas, la interdisciplinariedad ha adquirido una relevancia sin precedentes. Andrade y Gomes (2023) subrayan que los contadores deben colaborar estrechamente con expertos en tecnología de la información y profesionales de análisis de datos. Esta colaboración exige que los contadores desarrollen habilidades interpersonales,

como la comunicación efectiva y el liderazgo, para coordinar equipos y asegurar que las soluciones tecnológicas sean aplicadas con éxito.

A su vez, la adaptabilidad al cambio se erige como una competencia crítica. Andrade y Ferreira (2022) señalan que la continua evolución de las herramientas tecnológicas demanda que los contadores se comprometan con un proceso de aprendizaje constante. Mantenerse actualizado con los últimos desarrollos tecnológicos y ser capaz de implementar nuevas soluciones en el ámbito contable se vuelve imperativo para conservar una posición competitiva en el mercado laboral contemporáneo.

Reformulación de la Educación Contable

Como respuesta a estas demandas, las instituciones educativas han comenzado a actualizar sus planes de estudio para incorporar estas competencias emergentes. Según Martínez et al. (2023), muchos programas de contabilidad actualmente incluyen formación especializada en el uso de inteligencia artificial y la automatización de procesos contables. Esta evolución educativa responde a la necesidad de preparar a los futuros contadores para un entorno laboral altamente tecnificado, donde las competencias digitales son tan críticas como los principios contables tradicionales.

Además, Gómez y Hernández (2022) enfatizan la necesidad de que los programas de contabilidad incluyan una formación robusta en ética, dado que el uso de la inteligencia artificial en la contabilidad plantea importantes desafíos éticos, especialmente en lo que respecta a la privacidad y la seguridad de los datos.

Nuevas Competencias Blandas Requeridas

Finalmente, las competencias blandas han adquirido una nueva dimensión en este entorno digitalizado. Ramos y Ortiz (2023) destacan que habilidades como el pensamiento crítico y la toma de decisiones estratégicas son ahora esenciales. Los contadores deben no solo manejar herramientas tecnológicas, sino también interpretar los datos que estas generan y ofrecer recomendaciones estratégicas que mejoren el rendimiento financiero de las empresas.

Asimismo, la capacidad de gestionar el cambio y ejercer liderazgo se ha convertido en competencias cada vez más valoradas. Rodríguez et al. (2022) destacan que, en muchas ocasiones, los contadores son quienes lideran a sus organizaciones en la transición hacia la digitalización, lo que requiere habilidades de gestión de proyectos y liderazgo para asegurar una adopción efectiva de las tecnologías emergentes.

Conclusiones

La transformación tecnológica en la contabilidad, impulsada por la implementación de software avanzado y la inteligencia artificial, ha redefinido profundamente las funciones y competencias del contador público. Esta evolución ha permitido una automatización de tareas rutinarias, optimizando la eficiencia y reduciendo errores, mientras que también ha habilitado un enfoque más estratégico en la interpretación y análisis de datos financieros. La tecnología ha convertido al contador en un asesor clave en la toma de decisiones organizacionales, demandando habilidades técnicas y analíticas avanzadas para aprovechar al máximo las herramientas disponibles. Este cambio resalta la necesidad de un perfil profesional adaptable y en constante actualización, preparado para responder a las exigencias de un entorno laboral digitalizado y altamente dinámico.

Además, la revisión de la literatura ha permitido identificar que los avances en software y la integración de IA han impulsado una evolución significativa en la contabilidad. Desde sistemas básicos de automatización de transacciones hasta plataformas integrales de análisis financiero, las herramientas tecnológicas han facilitado una mayor capacidad analítica y eficiencia operativa. Esta evolución ha requerido que los contadores adopten conocimientos tecnológicos para gestionar eficazmente estos sistemas, lo que sugiere una nueva fase en la contabilidad moderna, orientada a la digitalización y el análisis de grandes volúmenes de datos.

Conjuntamente, la integración de la tecnología en la contabilidad ofrece beneficios sustanciales, como la eficiencia y precisión en los procesos, pero también plantea desafíos importantes. La automatización de tareas contables libera tiempo para funciones analíticas, mientras que la IA permite detectar patrones complejos. Sin embargo, la dependencia en estas herramientas introduce vulnerabilidades en ciberseguridad y plantea una brecha en las

competencias tecnológicas que requieren los contadores. Así, es evidente que el balance entre los beneficios y desafíos determinará la sostenibilidad de la tecnología en la contabilidad.

Por último, La integración de tecnologías avanzadas ha creado una demanda por competencias tecnológicas y habilidades blandas en el contador moderno. La adaptabilidad, el pensamiento crítico, y la capacidad para gestionar la ciberseguridad se han vuelto esenciales. Los contadores deben no solo dominar el software contable, sino también comprender algoritmos de IA y analizar datos complejos. Esta diversificación de habilidades refleja la necesidad de una formación continua y multidisciplinaria para que los profesionales puedan enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades tecnológicas en la contabilidad.

Recomendaciones

Desarrollar programas de capacitación continua: Las instituciones educativas y las empresas deben ofrecer programas de actualización continua en tecnologías emergentes para contadores, enfocándose en IA, análisis de datos y ciberseguridad. Esto permitirá que los profesionales se mantengan competitivos y se adapten a las demandas tecnológicas del sector.

Fortalecer la educación interdisciplinaria: La formación en contabilidad debería integrar conocimientos en tecnología y análisis de datos, así como en gestión de riesgos y habilidades blandas. Este enfoque facilitaría la colaboración entre contadores y especialistas en TI, permitiendo un manejo más integral y eficiente de las herramientas tecnológicas en la contabilidad.

Promover la adaptación de normativas y estándares: Dado que las tecnologías avanzadas cambian los procesos y funciones contables, es fundamental que las instituciones reguladoras adapten las normativas para garantizar la transparencia y ética en el uso de IA y software contable. Estas regulaciones deberían incluir directrices sobre el manejo ético de los datos y la responsabilidad en decisiones automatizadas.

Implementar prácticas de ciberseguridad en el ámbito contable: Las organizaciones deben desarrollar políticas robustas de ciberseguridad para proteger los datos financieros manejados por sistemas automatizados. Capacitar a los contadores en la identificación de riesgos y la implementación de protocolos de seguridad contribuirá a minimizar las vulnerabilidades y mejorar la confianza en las tecnologías aplicadas a la contabilidad.

Fomentar el liderazgo y la gestión del cambio en la profesión contable: La capacidad de liderar la adopción de tecnologías y gestionar el cambio es esencial en la transformación digital de la contabilidad. Por ello, es recomendable que los contadores desarrollen habilidades

de liderazgo y comunicación efectiva para implementar y promover el uso de herramientas tecnológicas de manera efectiva dentro de sus organizaciones.

Referencia Bibliográfica

- Adji, R. F., & Sutopo, B. (2024). The use of artificial intelligence in the internal audit function: A systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1).
<https://doi.org/10.1057/s41599-024-02905-w>
- Agbon, A. (2024). The impact of artificial intelligence on accounting standards and ethics. *Journal of Modern Accounting*, 15(3), 120-134.
- Andrade, P., & Ferreira, L. (2022). The accountant's role in a digitized world: Opportunities and challenges. *Digital Accounting Journal*, 12(4), 55-72.
- Andrade, R., & Gomes, F. (2023). Collaboration between IT and accounting: A new skill set for accountants. *Journal of Accounting and Technology*, 18(2), 105-119.
- Al Wael, H., Abdallah, W., Ghura, H., & Buallay, A. (2024). Factors influencing artificial intelligence adoption in the accounting profession: The case of public sector in Kuwait. *Competitiveness Review*, 34(1), 3-27.
- Arnau-Sabatés, L., & Sala-Roca, J. (2020). Procedimientos básicos de la revisión sistemática de literatura. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 31(2), 134-147.
- Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, 44(4), 469-490.
- Borja, M., Pérez, J., & Ortiz, S. (2022). Data analytics and AI in the accounting profession. *International Journal of Accounting Systems*, 25(3), 89-107.
- Cuenca, L., Martín, D., & Mugica, J. (2021). El papel de la inteligencia artificial en la contabilidad y la auditoría: Una revisión de la literatura. *Revista de Sistemas de Información y Gestión Tecnológica*, 18, 1-20.

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Diseño de investigación: Enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos (5ª ed.)*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Investigación cualitativa y diseño de investigación: Eligiendo entre cinco enfoques (4ª ed.)*. SAGE Publications.
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2022). Inteligencia artificial y la auditoría: Una hoja de ruta para la investigación. *Horizontes Contables*, 36(1), 1-23.
- Davenport, T. H., & Winchneider, R. (2020). La próxima batalla por los empleos contables. *Harvard Business Review*, 98(1), 52-59.
- Fernández, A., & García, P. (2024). Cybersecurity skills for accountants: A growing need. *Journal of Financial Security*, 21(1), 29-42.
- Espitia, N. (2022). *Desafíos en la profesión contable frente a la inteligencia artificial*. Bogotá D.C. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Galarza, M. (2019). El futuro de la contabilidad: Tecnología e inteligencia artificial. *Revista Científica de la UCSA*, 6(2), 67-76.
- Gal, G. (2019). Las implicaciones de la inteligencia artificial para la profesión contable. *Avances en Sistemas Inteligentes y Computación*, 895, 1447-1454.
- Gómez, C., & Hernández, L. (2022). Ethical challenges in AI-driven accounting. *Ethics and Technology in Accounting*, 14(2), 66-81.
- González, E., Almeida, M., & Maqueira, G. (2020). El software empresarial como tecnología para el aprendizaje y el conocimiento: un enfoque experiencial. *Formación universitaria*, 13(3), 101-110.

- Khelif, H., Guidara, A., & Hussainey, K. (2024). Accounting education in the era of artificial intelligence: A bibliometric analysis. *The International Journal of Management Education*, 22(1), 100998. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100998>
- Kinsella, E. A. (2006). Hermenéutica y hermenéutica crítica: Explorando posibilidades dentro del arte de la interpretación. *Foro de Investigación Social Cualitativa*, 7(3), Art. 19.
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). El surgimiento de la inteligencia artificial: Cómo la automatización está cambiando la auditoría. *Revista de Tecnologías Emergentes en Contabilidad*, 14(1), 115-122.
- Kruskopf J, Bergdahl IA, Johansson A, Palli D, Lundh T, Kyrtopoulos SA, de Kok TM and Kleinjans JC (2020) Blood Transcriptome Response to Environmental Metal Exposure Reveals Potential Biological Processes Related to Alzheimer's Disease. *Front. Public Health*
- Leong, K., & Sung, T. (2024). Technological advancements in financial reporting: The role of AI and automation. *Accounting Innovations Journal*, 22(1), 45-67.
- Marques, S., & Oliveira, M. (2023). Artificial intelligence and the evolution of accounting functions. *Accounting and AI Review*, 19(3), 111-126.
- Martínez, J., Ramos, P., & Hernández, D. (2023). Education and the future accountant: Preparing for technological advances. *Journal of Educational Accounting*, 27(1), 34-48.
- Martínez-Pina, A. M. (2015). La contabilidad en el siglo XXI. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 20, 11-20.
- Mgamma, M. H. (2024). The influence of artificial intelligence as a tool for future economies on accounting procedures: Empirical evidence from Saudi Arabia. *Discover Computing*. Springer.

- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6), 100833.
- Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Automatización de procesos robóticos para la auditoría. *Revista de Tecnologías Emergentes en Contabilidad*, 15(1), 1-10.
- Murphy, J., Smith, D., & Raj, P. (2024). Automation in accounting: A review of software and AI tools. *International Journal of Accounting Technology*, 19(4), 200-215.
- Nguyen, T. T. H., Nguyen, T. T. H., Nguyen, T. T. H., Tran, M. D., & Le, H. T. M. (2024). The impact of accounting data analytics on the quality of digital sustainability reporting: The mediating role of sustainable green internal control system. *Sustainable Futures*, 6, 100295. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100295>
- Omoteso, K. (2021). Inteligencia artificial y educación contable: Oportunidades y desafíos. *Revista de Educación Contable*, 57, 100746.
- Pérez, F., Rodríguez, A., & Silva, J. (2023). Risk management in digital accounting environments. *Journal of Risk and Accounting Systems*, 15(1), 43-59.
- Rahman, M., & Abdul Kader Jilani, M. (2024). Data analytics and business intelligence in modern accounting. *Global Accounting Trends*, 14(2), 89-101.
- Ramos, L., & Ortiz, G. (2023). Soft skills for accountants in the era of digital transformation. *Journal of Contemporary Accounting*, 22(4), 78-91.
- Rees, K., Martinov-Bennie, N., & Recker, J. (2024). AI in Accounting: A topic modelling analysis of the literature 1990–2023. *International Journal of Accounting Information Systems*, 52, 100709. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100709>

- Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T. C., & Wong, C. (2017). Big Data analytics: Opportunity or threat for the accounting profession?. *Journal of Information Systems*, 31(3), 63-79.
- Richins, G., Stapleton, A., Huefner, R. J., & Bybee, S. (2017). Definiendo el éxito estudiantil: Considerando la 'brecha de oportunidades' en la gran división de habilidades. *Revista de Tecnologías Emergentes en Contabilidad*, 14(1), 45-69.
- Rodríguez, V., Fernández, M., & Pérez, J. (2022). Leading digital transformation in accounting. *Leadership in Accounting Systems*, 30(2), 57-70.
- Saldaña, J. (2021). *El manual de codificación para investigadores cualitativos (4ª ed.)*. SAGE Publications.
- Salazar A.& Rodríguez, S. (2020). *Impacto del Software en la Contabilidad Colombiana*. Universidad Piloto de Colombia. Girardot, Cundinamarca.
- Shi, Y., Zheng, S., & Yang, Z. (2024). Near real-time carbon accounting for maritime transport: A machine learning approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 184, 103724. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103724>
- Tenés, E. (2023). *Impacto de la Inteligencia Artificial en las Empresas*. Madrid, España. Universidad Politécnica de Madrid
- Tolosa, D y López Y. (2023). *Los Impactos de la Inteligencia Artificial en el Rol del Contador Público*. Bogotá D.C. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538.
- Vélez Vélez, A., Marín Barrera, J., Monsalve Echevarría, J. D., Trejos Pérez, E., & Duque Bedoya, J. (2023). *Uso de la inteligencia artificial para la optimización de los procesos*

financieros y contables. (Trabajo de grado de pregrado). Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Medellín, Colombia.

Wassie, F. A., & Lakatos, L. P. (2022). Artificial intelligence and the future of internal audit function. Umma University Repository.