

ARTÍCULO CIENTÍFICO

**DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LA
CONTABILIDAD CON EL DESARROLLO
DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA
AUTOMATIZACIÓN****CHALLENGES AND OPPORTUNITIES
OF ACCOUNTING WITH THE
DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE AND AUTOMATION****RESUMEN**

Las nuevas tecnologías pueden aumentar la transparencia de los presupuestos, las licitaciones públicas, la participación ciudadana y disminuir la corrupción, lo que a su vez le implica a la disciplina contable afrontar nuevos retos. Por ende, la investigación aborda los desafíos y oportunidades que presenta la automatización en la contabilidad, específicamente en relación con la inteligencia artificial. Para ello, se aplicó una metodología de investigación cualitativa fundamentada en un estudio de caso que incluyó la aplicación de entrevistas semiestructuradas y el análisis de la información generada por expertos en la temática. Los resultados indican que la automatización puede mitigar aspectos de anticorrupción. Además, otras de las oportunidades son el aumento en la eficiencia de la información contable, la reducción de errores y la mejora en la gestión de los datos contables. Sin embargo, las entrevistas también destacaron que la contabilidad enfrenta desafíos como aspectos éticos, de seguridad y de interpretación de resultados. En conclusión, se recomienda que las empresas y profesionales de la contabilidad se preparen para la implementación de la automatización y la inteligencia artificial, y que se siga investigando en este campo para mejorar la comprensión de sus implicaciones y beneficios, de lo contrario podrían generar riesgos de seguridad y privacidad, dependencia tecnológica, entre otros.

ABSTRACT

New technologies can increase the transparency of budgets, public tenders, citizen participation and reduce corruption, which in turn requires the accounting discipline to face new challenges. Therefore, the research addresses the challenges and opportunities presented by automation in accounting, specifically in relation to artificial intelligence. To this end, a qualitative research methodology was applied based on a case study that included the application of semi-structured interviews and the analysis of information generated by experts on the subject. The results indicate that automation can mitigate anti-corruption aspects, in addition to other opportunities is the increase in the efficiency of accounting information, reduction of errors and improvement in the management of accounting data, however, the interviews also highlighted that automation Accounting will face challenges such as ethical challenges, security challenges and interpretation of results. In conclusion, it is recommended that accounting companies and professionals prepare for the implementation of automation and artificial intelligence, and that further research be carried out in this field to improve understanding of its implications and benefits. Otherwise, they could generate security and privacy risks, technological dependency, among others.

Recibido 20 de octubre, 2023
Aprobado 13 de junio, 2025
CÓDIGO JEL M41; M49

Revista Proyecciones
Nº 21 | noviembre 2025 – abril 2026
ISSN 2618-5474

Entidad editora
Instituto de Investigaciones y
Estudios Contables Facultad de
Ciencias Económicas - UNLP.



Proyecciones se encuentra bajo una Licencia Creative Commons de Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Santiago Zapata Patiño

Universidad Católica Luis Amigo.
Colombia.

ID 0009-0005-8699-3828

✉ santiago.zapataat@amigo.edu.co

Candy Chamorro González

Universidad Católica Luis Amigo.
Colombia.

ID 0000-0001-7332-8566

✉ candy.chamorrogo@amigo.edu.co

Emmanuel Marín Hurtado

Universidad Católica Luis Amigo.
Colombia.

ID 0009-0000-0460-4539

✉ emmanuel.marinh@amigo.edu.co

Santiago Giraldo Betancur

Universidad Católica Luis Amigo.
Colombia.

ID 0009-0000-5124-1048

✉ santiago.giraldobe@amigo.edu.co

Palabras Claves:

Inteligencia artificial, automatización,
contabilidad, procesos contables

Keywords:

Artificial intelligence, automation,
accounting, accounting processes

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LA
CONTABILIDAD CON EL DESARROLLO
DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y
LA AUTOMATIZACIÓN

Autores:

Santiago Zapata Patiño - Candy Chamorro
González - Emmanuel Marín Hurtado -
Santiago Giraldo Betancur

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los avances tecnológicos han sido innumerables. Si bien han facilitado la vida de muchas personas, también han complicado las actividades diarias de otras. En relación con ello, una de las tecnologías que más retos ha presentado a las profesiones es la inteligencia artificial, término que surge a inicios de la década de los cincuenta de la mano de Alan Turing, un gran matemático al cual se le considera el padre de la inteligencia artificial, con la publicación de su artículo “Computing machinery and intelligence”, en el cual formuló la pregunta: ¿las máquinas pueden pensar? Desde allí se propone el test de Turing, diseñado para ser la prueba definitiva sobre si una máquina alcanza el nivel de inteligencia humana (Turing, 2009).

Sin embargo, tres investigadores, John McCarthy, Marvin Misky y Claude Shannon, plantearon la expresión “inteligencia artificial moderna” en el año 1956, durante la conferencia de Darmouth, la cual fue financiada por la fundación Rockefeller. Dicha conferencia llevaba por nombre “Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence”. En este sentido, McCarthy et al. (1955) consideran que la IA “se basó en la suposición de que todas las funciones cognitivas pueden describirse con una precisión tal que sería posible programar un ordenador para reproducirlas” (p. 3).

La inteligencia artificial se presenta como un temor para muchos en razón a que se visiona la desaparición o la escasez de labores o trabajos que hasta el momento son desarrollados por los humanos. Sin embargo, McCarthy et al. (1955) han expresado que el trabajo no desaparecerá, sino que se irá transformando, así como se transforma cada vez más la tecnología. Entonces, el reto de los seres humanos realmente será transformar y actualizar sus habilidades de manera paralela a los avances tecnológicos con el objetivo de seguir siendo competentes frente a las exigencias de las nuevas habilidades que se deberán desarrollar para la IA. Por ende, es un reto que afrontan todas las profesiones, dado que esto puede beneficiar o perjudicar a todas las áreas laborales: las ramas de la salud, la informática, la agricultura, etc.

Cabe señalar que alrededor del mundo grandes empresas empiezan a implementar la inteligencia artificial como parte de la labor diaria. Algunos casos que se pueden mencionar son los siguientes: (1) el banco Morgan Chase, ubicado en Estados Unidos, que implementa inteligencia artificial para ayudar a los clientes en transacciones y proyecciones precisas en temas financieros, (2) las empresas Facebook, Apple y Amazon, que utilizan la inteligencia artificial mediante un gran papel de labor diaria, logrando una información más eficiente y precisa. De esta forma, se puede reconocer que la inteligencia artificial no es algo lejano a la vida de las personas; ya está presente y cada vez toma más fuerza.

En este sentido, los seres humanos deben tener habilidades distintas a leer, escribir y contar. Estos tres pilares forman la base del aprendizaje, pero hoy en día necesitamos de otras competencias base, como la eficacia de la persona, la comprensión de conceptos y la disposición ante las capacidades de adaptación y flexibilidad que nos permitirán enfrentarnos a todo lo que el mundo de la tecnología y la inteligencia artificial nos empiece a ofrecer.

En consecuencia, una de las profesiones con mayor transformación ha sido la contabilidad, ya que se cree que el trabajo de un contador será hecho por máquinas y computadoras. Pero otras personas consideran la IA como un aliado porque permitirá que los contadores tengan información más precisa (González et al., 2022; Morales et al., 2022). Adicionalmente, ayudará a maximizar la eficiencia en las tareas diarias, obtener datos más seguros y rápidos para analizar la información desde un rol analítico y crítico que permita tomar decisiones más adecuadas. Sin embargo, a diferencia de las máquinas, los contadores “razonan”, por tanto, siempre generarán más confianza en las empresas, lo que representa una gran ventaja para el profesional contable ante los avances de IA.

Es por ello que los contadores no tenderían a desaparecer, se convertirán en personas que proveerán información más ágil, oportuna y veraz. Sin embargo, es pertinente mencionar que el contador del futuro no se deberá enfocar solo en brindar información, sino en ir más allá de su labor numérica tradicional y comenzar a ser un profesional más crítico, analítico y anticipado al futuro de la compañía. En este orden de ideas, la pregunta problema es la siguiente: ¿Cuáles son los desafíos y oportunidades de la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización? Para responderla fue importante (1) describir los desafíos de la contabilidad frente a estos fenómenos y (2) conocer las oportunidades de la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización. Por ende, el diseño metodológico se basó en un enfoque cualitativo a partir de la aplicación de encuestas a expertos del objeto de estudio.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

HISTORIA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo de la informática que se enfoca en la creación de máquinas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, como la toma de decisiones, el aprendizaje y el razonamiento. La historia de la IA se remonta a la década de 1950, cuando los primeros investigadores comenzaron a trabajar en este campo. El autor principal de este estudio es el matemático británico Alan Turing, quien realizó la “Prueba de Turing”, una prueba que evaluó la capacidad de una máquina para exhibir un comportamiento indistinguible del de un ser humano. Esta idea sentó las bases para la investigación en IA y la creación de programas que podrían “pensar” como los humanos (Vidal, 2007).

Adicionalmente, se desarrollaron una serie de algoritmos y técnicas para la creación de sistemas inteligentes; entre ellos, uno de los primeros enfoques fue la creación de sistemas expertos que utilizaban reglas y conocimientos especializados para tomar decisiones (Feigenbaum et al., 1983). En la década de 1960, los investigadores en IA se enfocaron en la creación de sistemas de razonamiento simbólico, que utilizaron lenguajes de programación para representar el conocimiento humano. Uno de los primeros sistemas de IA fue el programa “Eliza”, creado por Joseph Weizenbaum en 1966, quien realizaba procesamiento del lenguaje natural que imitaba la conversación con un terapeuta (Giannetti, 1997).

A mediados de la década de 1970, se produjo un cambio importante en la investigación de la inteligencia artificial, con un énfasis creciente en la construcción de sistemas expertos, los cuales pueden realizar tareas especializadas que normalmente requerirían la intervención humana, como el diagnóstico médico o la resolución de problemas en ingeniería. De hecho, se considera que “el desarrollo de sistemas expertos fue posible gracias al avance en la representación del conocimiento, que permitió a los programadores codificar el conocimiento y la experiencia de los expertos humanos en el software de la computadora” (Buchanan, 2005, p. 94).

En los años 80, se desarrollaron avances en el aprendizaje automático, particularmente el progreso se centró en una rama de la IA que utiliza algoritmos para que las máquinas puedan aprender por sí mismas. Ante ello, uno de los primeros algoritmos de aprendizaje automático fue el “Backpropagation”, desarrollado por David Rumelhart, Geoffrey Hinton y Ronald Williams en 1986.

Posteriormente, en la década de 1990, la IA comenzó a ser utilizada en aplicaciones prácticas, como la medicina y la banca, mediante el desarrollo de sistemas expertos que podrían ayudar a los médicos y banqueros a tomar decisiones más informadas. Actualmente, la IA se aplica en una amplia variedad de campos, desde la industria hasta la educación y la salud; es por ello que los algoritmos de aprendizaje profundo y las redes neuronales convolucionales han llevado a avances notables en el procesamiento de imágenes y el reconocimiento de voz. La IA también se utiliza en aplicaciones de robótica, automatización de procesos industriales, asistentes virtuales, vehículos autónomos, análisis de datos y predicción del comportamiento humano, entre otras áreas.

Sin embargo, a pesar de los avances significativos en la IA, todavía existen desafíos importantes y uno de los principales es la falta de transparencia y aplicabilidad de los algoritmos de aprendizaje automático, lo que puede conducir a decisiones injustas o sesgadas. También se plantean preocupaciones éticas y de privacidad en torno al uso de la IA en la vigilancia.

La IA comenzó a prosperar cada vez más en la década de los noventa y en la primera década del siglo XXI. A finales de los años noventa, Japón comenzó a financiar en gran medida todos los esfuerzos para el desarrollo de la IA como parte de un proyecto de computación de quinta generación, que inspiró a una gran generación de jóvenes ingenieros y científicos. Desafortunadamente, la mayoría de los ambiciosos objetivos no se cumplieron, pero la IA artificial nace públicamente. Posteriormente, en 1997, se crea una computadora con un programa de ajedrez llamado Deep Blue de IBM, que se enfrentó y venció al campeón mundial de ajedrez y maestro Gary Kasparov. Este fue uno de los logros más significativos de la IA, ya que se decía que la mente humana no podría ser derrotada por una máquina. Este evento sirvió para dar un gran paso hacia el desarrollo de un programa de toma de decisiones artificialmente inteligente.

Otro desarrollo que llevó a aumentar la popularidad de la IA fue la computadora cognitiva Watson, creada en el año 2006 también por IBM, la cual copiaba una serie de funciones cognitivas que poseen los seres humanos, como las redes neuronales, mediante un aprendizaje a través de máquinas y utilización de datos, para igualar y superar la velocidad de razonamiento y eficiencia de la inteligencia humana. Esta computadora se puso a prueba por primera vez en el año 2011 y ganó gran popularidad tras ganarle a los dos mejores concursantes del programa Jeopardy, en el cual se realizaban preguntas de cultura general (Pardiñas Remeseiro, 2020).

Entre el año 2011 y 2014 se lanzaron las primeras experiencias de aprendizaje automático: Google now, Cortana y SIRI. Este último fue una de las aplicaciones con mayor auge durante estos años, creada en diciembre del año 2007 por Dag Kittlaus (CEO), Adam Cheyer (VP Engineering) y Tom Gruber (VP Design) junto con Norman Winarsky del grupo SRI De Eliza a Siri: la evolución 21 Venture Group. Tenía la función de ser un asistente personal para iOS utilizando un procesamiento de lenguaje natural para responder preguntas en tiempo récord. Esta aplicación fue adquirida por Apple en el año 2010 en donde fue implementada en los dispositivos Apple. Hoy en día está muy integrada en el sistema operativo iOS y permite que los usuarios puedan tener una interacción conversacional con el resto de aplicaciones del sistema operativo de Apple (Jiménez y Sánchez, 2015).

Actualmente nos encontramos en la era de la cuarta revolución industrial o industria 4.0, la cual está marcada por diferentes avances tecnológicos, como el mejor procesamiento del big data, los robots autónomos, realidad aumentada, automatización, monitorización remota y virtual de los mismos para hacerlos más eficientes y evitar fallos. Esto crea nuevas expectativas y retos entre las personas y sobre todo entre las empresas, ya que aumenta la competitividad a través del uso y la adecuada combinación de las nuevas tecnologías. Es fundamental tomar conciencia de la capacidad que tiene una máquina para realizar funciones, razonar, resolver problemas, usar lenguajes, etc., actividades que desarrollan los seres humanos a través del razonamiento y la conducta, dos características esenciales de los seres humanos por las cuales se creía que estos eran “irremplazables”. Sin embargo, hoy es una realidad que el ser humano puede ser en parte reemplazado o vencido por una máquina, ya que estas son capaces de hacer múltiples tareas y almacenar datos, en una cantidad imposible de procesar por el ser humano, con una intervención cada vez menor de las personas (García et al., 2021).

CONTEXTO HISTÓRICO SOBRE LA AUTOMATIZACIÓN

La automatización es un sistema donde se transfieren datos de producción, utilizando software que sigue reglas y pasos previamente programados para desarrollar tareas realizadas normalmente por operadores humanos reduciendo ampliamente el esfuerzo físico y mental humano. Es decir, la automatización está regulada y controlada por procesos previamente establecidos y dictados a una máquina llevando un control secuencial o lógico de procesos. Por otro lado, la IA es capaz de realizar una serie de tareas de una manera más inteligente, permitiendo que su sistema perciba su entorno, se relacione con él, resuelva problemas teniendo la capacidad de imitar comportamientos y capacidades humanas.

A lo largo de los siglos los humanos han construido máquinas con la capacidad de desarrollar algunas de las tareas que realizan los humanos. Las primeras máquinas simples comenzaron a reemplazar una forma de esfuerzo por otra que facilitara el trabajo del ser humano, tal como levantar o arrastrar objetos o realizar procesos de tejidos, etc.

Las primeras manifestaciones de automatización se conocen en Europa durante el siglo XVII y XVIII cuando Jacques de Vaucanson construyó muñecos mecánicos que contaban con un gran ingenio y tenían algunas características específicas de robots. Además, tenían la capacidad de crear música con un objetivo específico: la diversión. Durante esta época los muñecos con características de robots fueron los hallazgos más cercanos a la automatización. En el año 1805 Henri Maillardet construyó una muñeca que no solo tenía la capacidad de hacer dibujos, sino también la de tocar, mover, conectar y empujar para el proceso de dibujo y escritura. Gracias a estos inventos, estas personas fueron consideradas adelantadas a su época (Agudelo et al., s. f.).

Posteriormente, en el año 1801, otro de los inventos más importantes en la historia de la automatización fue el telar de Jacquard; fue el primero en utilizar las tarjetas perforadas, láminas que contenían información en forma de perforaciones según códigos binarios, las cuales utilizó para crear soportes en un programa de trabajo. Se utilizaron una serie de tarjetas para definir un tipo de tejido y de esta manera se comenzó a ver una de las primeras operaciones humanas sustituida por máquinas de control numérico. La automatización como término no fue utilizada formalmente sino hasta el año 1974 cuando FORD decidió establecer un departamento de automatización que consistía en una línea de ensamblaje de producción que integraba una serie de diferentes dispositivos e interfaces que juntos servían como mecanismos: hidráulica, neumática, electricidad, electrónica y computación.

Uno de los hallazgos más importantes para la automatización fue en 1975 cuando a una empresa llegó un cliente solicitando un sistema de control Beckhoff. La solución más sencilla fue integrar un pc y a partir de este se dieron cuenta de que el pc integrado podría hacer más que recolectar datos para los sistemas de control y esto causó una revolución en la historia de la automatización (Brunete et al., 2020).

Actualmente, la automatización se ha convertido en una parte fundamental de la industria 4.0, lo cual hace referencia a la cuarta revolución industrial que se está experimentando en el mundo, caracterizada por integrar tecnologías avanzadas como el internet de las cosas y la inteligencia artificial para que las máquinas puedan operar sin que se dé la participación humana.

Estos desarrollos tecnológicos permiten una mayor automatización en los procesos operacionales de las industrias y las personas con el fin de lograr una mayor eficiencia, calidad y seguridad tratando de disminuir el grado de error en los procesos y esfuerzo físico y mental de los operarios humanos, creando la capacidad y flexibilidad de adaptarse a los cambios en el mercado y en los requisitos de producción (Velasquez et al., 2019)

HISTORIA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA AUTOMATIZACIÓN EN CONTABILIDAD

En los años 90 se da lugar a uno de los lenguajes de programación, como COBOL, cuyo nombre proviene de “Common Business Oriented Language”. Fue desarrollado por un comité de empresas de computadoras, incluyendo IBM, Burroughs y Honeywell. COBOL fue diseñado específicamente para la programación de aplicaciones empresariales, como la contabilidad y la facturación. Según González Guajardo (1992) el lenguaje COBOL interactúa con comandos para llevar a cabo procesos contables relacionados con los recursos diarios y mensuales, así como para la generación de informes y respaldos de los mismos.

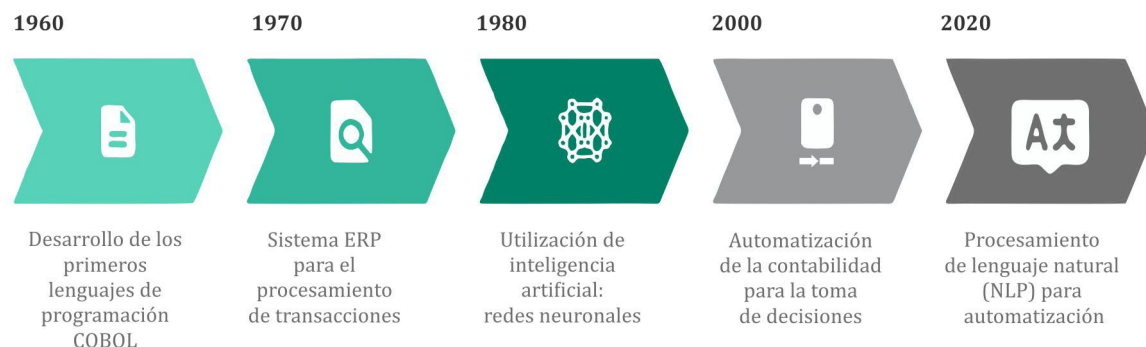
Posteriormente en los años 70, se utilizan sistemas de contabilidad basados en computadoras para el procesamiento de transacciones contables. Uno de los sistemas de contabilidad más influyentes de esta década fue el sistema de planificación de recursos empresariales ERP. Según Benvenuto (2006), la automatización y simplificación de procesos lógicos a menudo implica una reingeniería y conlleva ahorros significativos en tiempo de operación, mejoras en la productividad y un aumento en la competitividad empresarial.

Durante la década de los 80, se empezaron a utilizar sistemas de inteligencia artificial para la detección de fraudes y la optimización de procesos contables. Uno de los enfoques más utilizados en ese entonces fue el modelo de redes neuronales, el cual se basaba en la imitación del funcionamiento del cerebro humano. Estas redes utilizan capas de neuronas artificiales para procesar datos contables y detectar patrones de fraude o errores contables. En este sentido, Machado Rivera (2002) considera que “la noción de modelo significa reproducir o representar las características, atributos o variables que simbolizan y determinan un fenómeno, en el caso de la contabilidad: la circulación de valor representado en recursos o riqueza adscrita a diversos intereses” (p. 121).

Para el periodo de 2000, ya se utilizaban sistemas de inteligencia artificial para el análisis predictivo y la toma de decisiones estratégicas. Estos eran los sistemas de automatización de contabilidad, los cuales permitían a las empresas procesar transacciones contables de manera más rápida y precisa, reduciendo los errores y aumentando la eficiencia. Esto permitió a los profesionales contables centrarse en tareas más complejas, como el análisis de datos financieros y la toma de decisiones estratégicas. Lo anterior se vincula con los aportes de Almazán (2008), quien define la automatización como “un sistema de fabricación diseñado con el fin de usar la capacidad de las máquinas para llevar a cabo determinadas tareas anteriormente efectuadas por seres humanos, y para controlar la secuencia de las operaciones sin intervención humana” (p.1).

Alrededor del 2020, el uso de sistemas de inteligencia artificial en la contabilidad se ha centrado en el procesamiento del lenguaje natural para la automatización de tareas y la toma de decisiones. El procesamiento del lenguaje natural es una rama de la inteligencia artificial que se ocupa de la comprensión y la generación de lenguaje humano. Por su parte, Alias y Cassanelli (2019) afirman que el lenguaje “intenta emular tres conceptos clave: el procesamiento paralelo, la memoria distribuida y la adaptabilidad al entorno” (p.10). En este sentido, este lenguaje puede ser utilizado para una variedad de tareas, como la clasificación de texto, la extracción de información, la traducción automática, el resumen de texto, el análisis de sentimiento y la generación de texto, lo cual es vital para el registro y control de los hechos económicos en una organización. La Figura 1 recopila los eventos de automatización contables mencionados con anterioridad.

Figura 1 sobre la Inteligencia Artificial y la automatización en contabilidad



Fuente: Autores (2023)

METODOLOGÍA

El estudio se inició con un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo para identificar los principales desafíos y oportunidades en la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización. Fundamentado además en un método deductivo que condujo a varias especificidades que crean algunos desafíos que los contadores deben enfrentar en su práctica profesional.

Las técnicas de investigación utilizadas fueron, en primer lugar, el análisis documental, que consiste en examinar documentos escritos, como informes, actas, registros y otros documentos que pudieran ser relevantes para la investigación, mediante el uso en bases de datos electrónicas como DOAJ, SciELO, Plos one, Science Research, ArXiv, Google Scholar Y Scopus.

Posteriormente, se realizaron 6 entrevistas semiestructuradas, en las cuales se formularon 8 preguntas abiertas que fueron distribuidas de la siguiente manera para cada temática: Describir los desafíos de la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización (4 preguntas) y Conocer las oportunidades de la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización (4 preguntas). El criterio de selección para la población estuvo centrado en la inclusión de docentes que investigan actualmente el objeto de estudio y Contadores Públicos dedicados al mundo empresarial. El 66 % de los participantes son de Colombia, un 17 % reside en Cuba y el 17 % restante en Uruguay. Unido a ello, el 83 % de los entrevistados pertenece al sexo masculino y el 17 % restante del sexo femenino.

Finalmente, la Tabla 1 enumera las preguntas realizadas a cada investigador con la finalidad de indagar sus puntos de vista personales y profesionales en relación al tema en estudio. En consecuencia, se ilustran los fines para los que está destinado.

Tabla 1 Preguntas dirigidas a los Entrevistados

OBJETIVO	PREGUNTA
Describir los desafíos de la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización	- ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial? - ¿Cuáles son los desafíos claves que enfrentan los profesionales contables en términos de habilidades y competencias para la IA y la automatización? - ¿Cómo cree que se están adaptando los profesionales de la contabilidad a los avances en inteligencia artificial y automatización? - ¿Qué impacto en términos de obstáculos o barreras tendrán los procesos contables ante la llegada de la IA y la automatización?
Conocer las oportunidades de la contabilidad con el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización	- ¿Cómo pueden las herramientas de inteligencia artificial y automatización ser utilizadas para mejorar el proceso de toma de decisiones en la contabilidad? - ¿Cuáles son los principales cambios que se pueden esperar en la profesión contable debido a la introducción de la inteligencia artificial y la automatización? - ¿Qué oportunidades ofrece la inteligencia artificial y la automatización al contador en su ejercicio profesional? - ¿Qué papel desempeña la ética en el uso de la inteligencia artificial y la automatización en la contabilidad, y cómo pueden los contadores asegurar que sus prácticas sean éticas y responsables en este nuevo entorno tecnológico?

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

DESAFÍOS DE LA CONTABILIDAD CON EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA AUTOMATIZACIÓN

Después de analizadas las entrevistas realizadas encontramos los diferentes puntos de vista de cada entrevistado. Esto es realmente importante, ya que nos muestra un aspecto fundamental para analizar el impacto que tiene la IA y la automatización. Según Canal Aspilcueta y Muñoz Rodríguez (2022), “la inteligencia artificial y la automatización están transformando la forma en que se realizan las tareas contables, lo que presenta oportunidades significativas para aumentar la eficiencia, reducir errores y liberar tiempo para el análisis estratégico” (p. 23). Sin embargo, la enseñanza de la IA plantea diversos desafíos, que abarcan desde los aspectos éticos al cómo debe ser enseñada o divulgada en etapas tempranas de pregrado y del cómo hacerla más interdisciplinaria (Eaton et al., 2018, p.10-17). Por tanto, abordar estos desafíos de manera efectiva es crucial para aprovechar plenamente los beneficios de la tecnología y garantizar que los profesionales de la contabilidad puedan continuar brindando un valor agregado en un entorno en constante evolución.

Sin duda, son muchos los aspectos de importancia que tienen los recientes avances en inteligencia artificial para la profesión contable. Sutton et al. (2016) mencionan que, de acuerdo con el comité internacional de política de acreditación de la AACSB 2014, se analiza que las normas de contabilidad deberán estar relacionadas con la tecnología de la información y el enfoque del análisis de datos en razón a que los estudiantes de la profesión contable necesitan formación en estadística, análisis de datos, uso de programación y habilidades básicas de aprendizaje automático.

Esto también implica un impulso hacia un propósito más amplio con una variedad de habilidades en IA. El aprendizaje automático está en el centro de este movimiento y es una corriente clave, lo que parece ser un objetivo fundamental para un uso generalizado en auditoría, impuestos y consultoría; sin embargo, esto es solo una etapa básica hacia aplicaciones más amplias, ya que actualmente el enfoque parece estar más en la visualización de datos.

Ante ello, es evidente que existe un enfoque en la interacción entre la inteligencia artificial (IA) y la contabilidad (P1). La IA está cambiando y transformando la forma en que se realizan las tareas contables y financieras (entrevistado 1), lo que implica adaptarse a la tecnología, considerar los cambios en roles y habilidades requeridas (Entrevistado 2), abordar desafíos de seguridad y privacidad de datos, y mantener un equilibrio entre el uso de la IA y la importancia del criterio profesional en el área contable (Todos los entrevistados). Además, el entrevistado 2 mencionó lo siguiente:

Los procesos contables tal y como se conocen el día de hoy son susceptibles de cambios con el objetivo de mejorar, esto no es exclusivo a la IA, el orden natural de todas las áreas del saber es que hagan uso de las nuevas herramientas que le rodean, no es ajeno entonces que definitivamente la IA modificará las formas de llevar los procesos contables, y ahí es donde se encuentra el principal desafío, lograr que la IA haga parte de las herramientas sin que desdibuje la importancia del criterio profesional que se requiere en el área.

Por otra parte, es importante tener en cuenta cuáles son los desafíos claves que enfrentan los profesionales contables en términos de habilidades y competencias para la IA y la automatización (P2). Ante esta pregunta los entrevistados coinciden en que el desarrollo de la tecnología, especialmente la inteligencia artificial, influye en el campo financiero y contable. Esto significa adquirir habilidades técnicas y analíticas (entrevistado 5). Baldwin et al. (2006) consideran que “como proveedores de información y evaluadores de riesgos, los contables necesitan nuevas herramientas para aumentar la eficiencia y la eficacia de sus tareas, en particular en los contextos de auditoría y garantía” (p. 13) y así adaptarse a la automatización y la inteligencia artificial en la contabilidad (entrevistado 4).

Según Luo et al. (2018), “los contadores deben enfocarse en mejorar habilidades personales y cultivar la ética profesional. La idea del aprendizaje constante es crucial para adaptarse a cambios y demandas en la industria contable venidera” (p. 25). Cabe señalar que el contador público debe utilizar el tiempo libre para profundizar en el análisis y la estrategia, y considerar la redefinición de roles profesionales hacia un enfoque más analítico y de toma de decisiones (entrevistado 3).

Asimismo, se enfatiza en la importancia de la innovación continua, el aprendizaje en áreas interdisciplinarias como la inteligencia de negocio o analítica de datos y la incorporación de nuevas perspectivas en la educación para preparar a los profesionales para estos cambios tecnológicos en contabilidad y finanzas (entrevistado 4). Se presentan diversas modalidades de aprendizaje, entre las cuales destaca el aprendizaje automático. Particularmente Shimamoto (2018) sostiene que, al adoptar el aprendizaje automático como herramienta, los contadores pueden cambiar el lugar donde dedicamos nuestro tiempo, desde realizar análisis y preparación de datos menores a extraer información de esos análisis.

En este sentido, el entrevistado 5 resalta que los profesionales de la contabilidad se encuentran inmersos en la automatización y han logrado desarrollar habilidades como la capacidad de lectura y negociación intercultural; sin embargo, es crucial reconocer que estas habilidades presentan diferencias entre entornos de trabajo presenciales y virtuales. La era contemporánea demanda enfoques renovados para la conducción de empresas, Gómez (2019 como se cita en Mendez y Acuña, 2020) manifiesta:

Los Contadores Públicos tienen el imperativo de desarrollar nuevas habilidades y competencias para gestionar los sistemas de información. Aun así, el contador público debe ser amplio conocedor de la data digital y lograr la evaluación válida de la información digital. (p.3)

Por esta razón, se vuelve esencial preguntar a los entrevistados cómo creen que se están adaptando los profesionales de la contabilidad a los avances en inteligencia artificial y automatización (P3). En correspondencia, se analiza que el contador público del futuro debe adaptarse a la búsqueda de educación y capacitación en estas tecnologías (entrevistado 1 y 2). Es crucial reconsiderar el enfoque educativo actual, explorar enfoques de aprendizaje más contemporáneos. En este sentido, Luo et al. (2018) opinan que los profesores siempre deben mantenerse al tanto de los cambios y tendencias en el desarrollo de las normas financieras y de contabilidad internacionales para que la enseñanza de contabilidad en el aula siga el ritmo del desarrollo de los tiempos, pero sumado a ello, “debe existir una colaboración con expertos en tecnología para comprender su aplicación en la contabilidad, la redefinición de roles hacia tareas de mayor valor” (entrevistado 3).

En este sentido, Toloza y López (2023) afirman que “es crucial que los contadores comprendan e interpreten correctamente la tecnología para liderar la gestión de la empresa y adaptar a los avances tecnológicos, para ampliar sus campos de producción” (p.13). La mejora de la alfabetización digital resulta fundamental para la adaptación y utilización de herramientas de IA. Dicha mejora debe enfocarse en las habilidades interpersonales y de resolución de problemas (entrevistados 1 y 5.) porque la utilización de las herramientas es una realidad que viven algunas empresas (Shimamoto, 2018 como se cita en García et al., 2021).

Sin embargo, el entrevistado 4 comenta que no hay procesos que se adapten aún a estos cambios en Colombia dado que las empresas no tienen presupuestos o ingresos razonables para la implementación de procesos de IA a la información contable. Considerando el presupuesto de las empresas y la influencia que este presenta, Luo et al. (2018) expresan que las empresas necesitan una gran cantidad de recursos en la aplicación inicial y la operación posterior, lo que plantea grandes desafíos para el control de costos de las empresas. Dada la alta inversión y el lento retorno, muchas empresas pueden centrarse en ganancias a corto plazo en lugar de hacer ajustes estratégicos y, por lo tanto, detenerse en la introducción de tecnología de inteligencia artificial.

Todas estas afirmaciones y respuestas comparten la idea de que la implementación y adaptación de la inteligencia artificial en la contabilidad y finanzas enfrentan desafíos comunes. Estos desafíos incluyen obstáculos que nombra el entrevistado 1: “resistencia al cambio, inversión inicial y costos, Hype Cycle Gartner, seguridad, privacidad de los datos, interpretación, validación de resultados, ética y responsabilidad, actualización constante de la tecnología”.

Las dificultades y desafíos mencionados en el análisis tienen varios efectos e impactos en los avances en contabilidad, los profesionales contables y la educación contable. Estos efectos pueden ser tanto positivos como negativos, y pueden influir en múltiples aspectos de la profesión y el campo de la contabilidad. A continuación, se detallan algunos de los efectos más destacados por los entrevistados:

EFFECTOS EN LOS AVANCES EN CONTABILIDAD:

- **Velocidad de implementación:** Las dificultades como la resistencia al cambio y la inversión inicial pueden retrasar la adopción y la implementación efectiva de las nuevas tecnologías. Esto podría limitar el avance de la contabilidad hacia formas más automatizadas y basadas en la inteligencia artificial.
- **Calidad de los resultados:** La interpretación y la validación de los resultados de la inteligencia artificial pueden ser un desafío. Si los profesionales no pueden confiar plenamente en los resultados generados por los sistemas de IA, podría afectar la calidad y precisión de la información contable y financiera.
- **Ética y responsabilidad:** Los problemas éticos y de responsabilidad pueden surgir en la implementación de la inteligencia artificial, especialmente en áreas como la toma de decisiones automatizada y la privacidad de los datos. Los avances deben ser cuidadosamente regulados y supervisados para evitar consecuencias negativas.

EFFECTOS EN LOS PROFESIONALES CONTABLES:

- **Cambios en roles y habilidades:** La necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y adquirir habilidades técnicas y analíticas puede requerir una reconceptualización de los roles tradicionales de los profesionales contables. Esto puede ser tanto una oportunidad para el desarrollo profesional como un desafío para aquellos que no estén dispuestos a adquirir nuevas competencias.
- **Valor añadido y toma de decisiones:** La automatización de tareas repetitivas puede liberar tiempo para que los profesionales se enfoquen en tareas más analíticas y estratégicas, brindando un mayor valor a sus clientes y organizaciones. Sin embargo, también existe la preocupación de que la dependencia excesiva en la IA pueda disminuir la importancia del juicio profesional en la toma de decisiones.

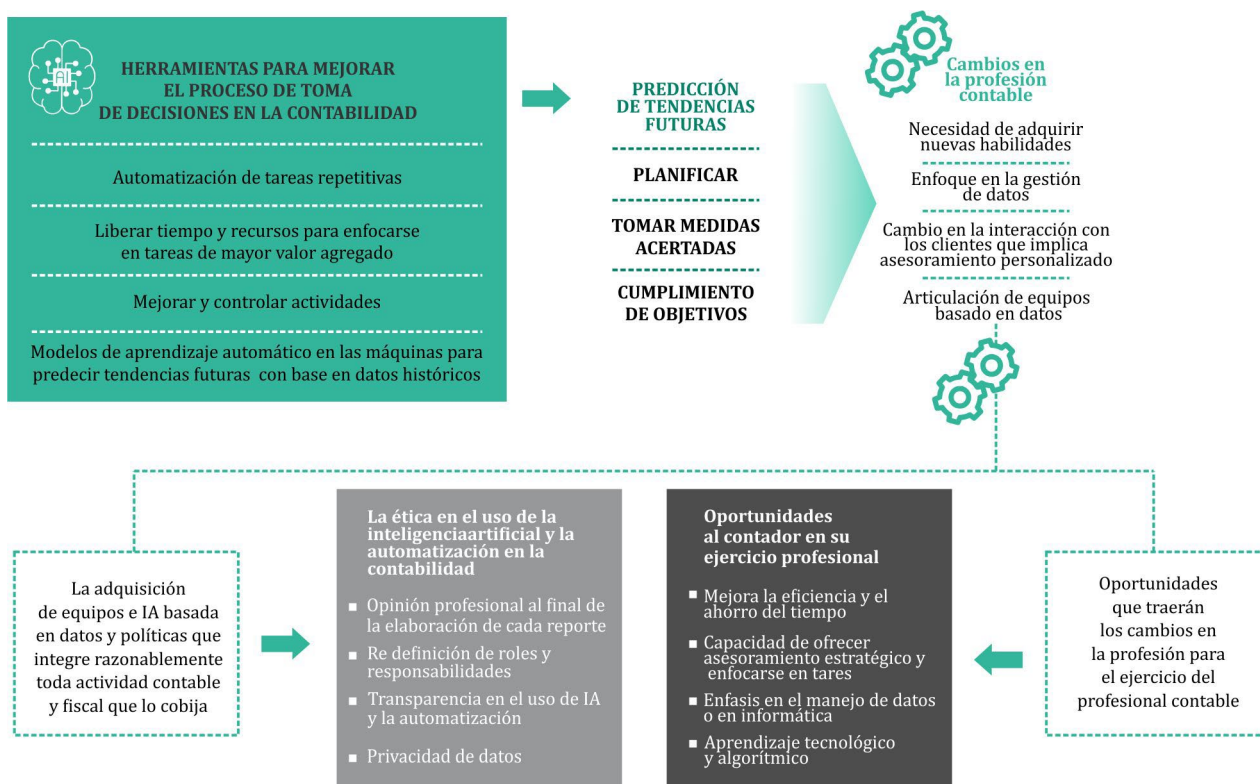
- **Formación continua:** La constante evolución de la tecnología requiere que los profesionales contables se mantengan actualizados y continúen aprendiendo a lo largo de su carrera, por ende, la educación continua será esencial para mantenerse al día con las nuevas tecnologías y desarrollar habilidades relevantes.

EFFECTOS EN LA EDUCACIÓN CONTABLE:

- **Necesidad de cambios curriculares:** Las dificultades en la implementación y adaptación de la inteligencia artificial en la contabilidad plantean la necesidad de revisar los planes de estudio y currículos educativos. Los programas de contabilidad deberán incorporar contenidos relacionados con habilidades técnicas, análisis de datos y uso de herramientas de IA.
- **Enfoque en habilidades interpersonales:** Los programas educativos deberán enfocarse en el desarrollo de estas habilidades complementarias para preparar a los profesionales para un entorno laboral cambiante.
- **Educación en ética y responsabilidad:** Dado que los avances en la tecnología plantean desafíos éticos y de responsabilidad, la educación contable debe incluir aspectos relacionados con la ética en el uso de la inteligencia artificial y la toma de decisiones automatizada.

En resumen, las dificultades y desafíos en la implementación y adaptación de la inteligencia artificial en la contabilidad y finanzas tienen un impacto profundo en múltiples áreas, incluyendo la profesión contable, la educación y el campo de la contabilidad en sí. Los efectos varían desde la transformación de roles y habilidades profesionales hasta la necesidad de cambios curriculares y un enfoque en habilidades interpersonales. Por tanto, será necesario incluir estos tópicos en las actuales agendas de investigación para aprovechar plenamente los beneficios de la tecnología y enfrentar los desafíos presentes, tanto en los profesionales contables, como las instituciones educativas que deberán estar dispuestos a adaptarse y evolucionar (ver Figura 2).

Figura 2. Desafíos y adaptación de la contabilidad ante la IA y automatización



Fuente: Autores (2023)

OPORTUNIDADES DE LA CONTABILIDAD CON EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA AUTOMATIZACIÓN

La inteligencia artificial y la automatización están revolucionando la forma en que se realizan las tareas contables y financieras, brindando oportunidades significativas para mejorar la eficiencia. “La automatización de tareas nos permite aprovechar el tiempo en tareas de análisis e identificación de oportunidades de mercado” (Barrio Silva, 2021, p. 47). Asimismo, Murillo et al. (2021) destacan “la importancia de los avances que se requieren incorporar por parte de los profesionales contables aplicando sistemas de contabilidad de gestión encaminados a los nuevos sistemas de la información y las nuevas tecnologías dadas globalmente” (p. 2). Por lo tanto, comprender y aprovechar estas oportunidades es esencial para mantener la relevancia y la eficacia en el campo de la contabilidad en la actualidad.

Continuando con las preguntas dirigidas a los entrevistados, se formula la siguiente consulta: ¿Cómo pueden las herramientas de inteligencia artificial y automatización ser utilizadas para mejorar el proceso de toma de decisiones en la contabilidad? (P5). Ante ello se reconoce que las herramientas de inteligencia artificial y automatización pueden desempeñar un papel muy importante en la mejora de procesos de toma de decisiones en la contabilidad de diversas formas. Los entrevistados nos mencionaron algunas maneras en las que estas tecnologías pueden ser utilizadas.

Con el acelerado desarrollo de la IA y la automatización podemos identificar maneras en que estas tecnologías cambian el desarrollo de las profesiones y las vuelven más eficientes. Una de las implementaciones de estas tecnologías en la contabilidad es la automatización de tareas repetitivas. Dicha automatización puede encargarse de tareas monótonas y repetitivas como el ingreso de datos y la conciliación de cuentas, logrando liberar tiempo y recursos para que el profesional se enfoque en tareas de mayor valor agregado (entrevistado 1 y 3).

En la actualidad se han creado múltiples sistemas expertos a lo largo de los años para facilitar el trabajo de los contadores, hacerlo más eficiente y ahorrar tiempo en el desarrollo de las actividades de estos. Ahora la IA atraviesa un intenso periodo en el que se desarrollan y comercializan las aplicaciones de esta ciencia en todos los ámbitos. Cada vez más, la tecnología de la IA está dejando de ser una curiosidad académica con mucho futuro, pero poca aplicación en el presente, para pasar a ser uno de los motores que impulsen la industria de la computación y las profesiones, especialmente en la contabilidad. En las empresas hoy existen y se aplican herramientas de computación que permiten mejorar y controlar todas sus actividades. Mediante estas herramientas se planean y se integran cada uno de los módulos que la contabilidad necesita controlar (Martínez Berrocal, 2010).

Bajo esta perspectiva, el entrevistado 1 menciona que a través de la IA se pueden utilizar modelos de aprendizaje automático en las máquinas para predecir tendencias futuras con base en datos históricos con los cuales se puede planificar y tomar medidas proactivas para lograr los objetivos de la organización. Con estos pronósticos y modelos de aprendizaje también se puede identificar la mayor ventaja con respecto a la oportunidad, uniformidad y eficiencia en la información, logrando tener un menor margen de error. Esto es especialmente útil para la planificación financiera y la toma de decisiones en cuanto a inversiones, presupuestos y flujos de efectivo (entrevistado 4).

Algunos autores como García et al. (2021) presentan otro punto de vista acerca de la postura de los entrevistados 1 y 4, afirmando que la inteligencia artificial dentro de la organización genera una incertidumbre que se enfoca en las posibles acciones que puede hacer la máquina que no estén enlistadas en el desarrollo cotidiano de la profesión contable. Para esto el contador público debe fomentar e implementar políticas de control y gestión que estén enfocadas en la prevención de riesgos por medio de sistemas de control interno que abarquen todos los procesos en que la organización actúa.

Si bien es claro que la inteligencia artificial y la automatización están ayudando a las profesiones a ser más eficientes y concretas y a tomar decisiones con mayor rapidez, no podemos dejar de lado los saberes actuales del contador público. Los contadores deberán mantenerse en constante actualización, pero ahora en temas tecnológicos, ya que un contador que no se mantenga al día y se adapte a las nuevas formas de trabajo se vuelve un profesional obsoleto; de acuerdo con esto, el contador público del futuro deberá buscar un equilibrio en donde se pueda comprender de una mejor manera lo elaborado por la IA e interpretación de datos y la manera óptima en que estos deben ser comunicados.

Ahora bien, era significativo al mismo tiempo comprender los principales cambios que se pueden esperar en la profesión contable debido a la introducción de la inteligencia artificial y la automatización (P6). En respuesta a ellos, se analizó que los principales

cambios en la profesión contable incluyen la automatización de tareas rutinarias, la necesidad de adquirir nuevas habilidades, un mayor enfoque en la gestión de datos y cambios en la interacción con los clientes, que implican asesoramiento personalizado, interpretación de los resultados generados por la IA y establecimiento de relaciones más sólidas y estratégicas con ellos (entrevistado 1). En relación a ello, Díaz Noriega (2023) asegura que “actuarán como herramientas que les permitirán mejorar la eficiencia y precisión en tareas rutinarias y repetitivas” (p. 22). Además, se espera que los procesos de digitalización y registro de transacciones contables se vuelvan automáticos, y que los contadores desempeñen un papel fundamental en la articulación de equipos basados en datos (entrevistado 3). Seguido de lo comentado por el entrevistado, Peñaloza y Vargas-Pérez (2017) afirman lo siguiente:

La disponibilidad de datos de gran tamaño junto con la información de aprendizaje automático que se puede leer y procesar en cualquier momento ha hecho que el análisis sea una poderosa influencia para la interacción y el desarrollo de la inteligencia colectiva. (p. 3)

En vía de lo expuesto, fue pertinente preguntar lo siguiente: ¿Qué oportunidades ofrece la inteligencia artificial y la automatización al contador en su ejercicio profesional? (P7). Frente a esto se considera que el contador en su ejercicio profesional mejorará la eficiencia y el ahorro de tiempo (entrevistado 3). Esto es complementado por Fernández Bello (2021), quien afirma que “es necesario que las empresas y el mismo estado creen nuevos sistemas de aplicaciones, bases de datos que manejan la información contable para hacer su empresa mucho más ágil y eficiente, automatizando y facilitando las funciones del contador” (p.13). De igual forma permite la realización de pronósticos y modelos predictivos, brindar la capacidad de ofrecer asesoramiento estratégico y enfocarse en tareas (entrevistado 1). De acuerdo con lo anterior, Ramírez et al. (2019) recalcan la importancia de visualizar gráficos con técnicas estadísticas (Descomposición, Modelo Residual) para verificar si el modelo predictivo es el adecuado y poder conocer la exactitud del pronóstico (p. 3).

Resaltando lo dicho por el entrevistado 4, este comenta que para lograr grandes oportunidades el contador debe tener un valor agregado, señalando que el contador del futuro debe poner énfasis en el manejo de datos o en informática, dando como resultado la productividad y la competitividad tanto a nivel nacional como internacional. Las habilidades de los profesionales contables se encuentran en renovación, lo que orienta el ejercicio del contador público a otras áreas. En este sentido, García et al. (2021) consideran que

los profesionales contables deben adoptar un aprendizaje tecnológico, algorítmico ya que un mayor uso de esta herramienta de IA permitirá a los contadores centrarse en proporcionar un mejor apoyo para la toma de decisiones, en lugar de la recopilación de datos y análisis manuales; impactando así en el ambiente laboral y modificando el perfil del contador, donde se deja de lado la costumbre laboral de un tenedor de libros carente de análisis necesario para el crecimiento, cobertura económica de las entidades y su conjunto empresarial. (p 14)

Después de observar las oportunidades que ofrece la IA y la automatización a los contadores en el ejercicio de su profesión, fue pertinente analizar un valor primordial como lo es la ética en el campo de la contabilidad. Ante ello el interrogante se enfoca en obtener conocimiento acerca de qué papel desempeña la ética en el uso de la inteligencia artificial y la automatización en la contabilidad, y cómo pueden los contadores asegurar que sus prácticas sean éticas y responsables en este nuevo entorno tecnológico (P8). El entrevistado 4 considera que la ética siempre debe ser la misma en el ejercicio profesional, involucre o no la tecnología, por lo cual todo desarrollo en IA y automatización de procesos debe tener una política que integre razonablemente toda actividad contable y fiscal que lo cobija.

Esta postura se complementa con la respuesta del entrevistado (3), que menciona que no encuentra una interferencia entre la ética y el uso de la inteligencia artificial. Pueden coexistir y no son excluyentes entre sí. Tampoco hay limitación de una sobre la otra en el ejercicio profesional. La práctica contable no perderá su esencia y la opinión profesional del contador al momento de la preparación de los estados financieros. La información arrojada por los sistemas de IA seguirá requiriendo de esa opinión profesional al final de la elaboración de cada reporte, para evitar desvíos y/o adulteraciones en los reportes contables (entrevistado 2).

El entrevistado 1 menciona el papel de la ética en la IA y algunas consideraciones éticas claves que se deben tener en cuenta al momento de adoptar nuevas tecnologías dentro de las empresas, específicamente en los procesos contables. Para esto es esencial que los contadores se adhieran a principios éticos para garantizar un uso responsable y transparente de estas herramientas. Un primer punto es la transparencia: los contadores deben actuar con total transparencia en el uso de la IA y la automatización, deben informar adecuadamente a todas las partes interesadas sobre la utilización de estas herramientas y, además, explicar cómo estas influyen en los procesos contables y la toma de decisiones financieras. Otro aspecto importante es la privacidad de datos, ya que se debe velar por mantener privados y bien encriptados todos los datos financieros y personales que puedan dañar el negocio, al igual que la

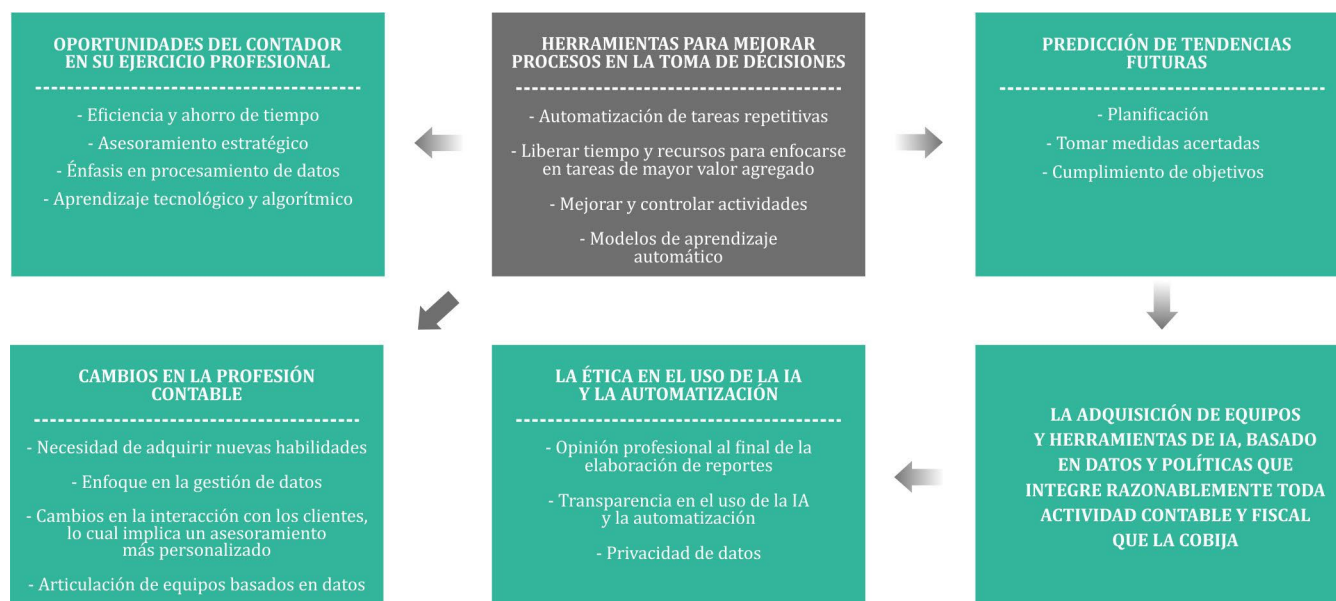
responsabilidad que recae sobre el contador para no quedarse únicamente con lo que dice la máquina, ya que se necesita su juicio profesional para poder tomar la mejor decisión para la empresa y dar veracidad acerca de la calidad de los datos dejando que estas inteligencias actúen solo como un apoyo.

Resaltando la postura del entrevistado 1, se deben considerar los desafíos éticos y sociales asociados con la aplicación de la IA en la contabilidad y la toma de decisiones. Se deben tener en cuenta las preocupaciones que se generan sobre la privacidad de datos, el sesgo algorítmico, y el impacto en el empleo. Estos desafíos deben ser abordados de manera ética y responsable, asegurando la transparencia, la equidad y la protección de los derechos y la privacidad de los individuos (García y Sanchez, 2023). En concreto, el desarrollo de la inteligencia artificial y la automatización en la contabilidad tiene un profundo impacto en varios aspectos:

- **Eficiencia y Productividad:** La automatización de tareas rutinarias y repetitivas, como la entrada de datos y la conciliación de cuentas, permite a los contadores centrarse en tareas de mayor valor agregado, lo que aumenta la eficiencia y la productividad en el campo contable.
- **Nuevas Habilidades Requeridas:** Los profesionales contables deben adquirir nuevas habilidades técnicas, como la comprensión de algoritmos y modelos de IA, para aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece la tecnología.
- **Mayor Enfoque en la Gestión de Datos:** La IA y la automatización generan grandes cantidades de datos, lo que requiere una mayor atención a la gestión de estos, a su calidad y a la seguridad de la información.
- **Cambio en el Rol Profesional:** Los contadores pasan de ser principalmente tenedores de libros a ser asesores estratégicos que interpretan los resultados generados por la IA y utilizan modelos predictivos para la toma de decisiones.
- **Mayor Interacción con los Clientes:** La tecnología permite una interacción más sólida y estratégica con los clientes, brindando asesoramiento personalizado y fortaleciendo las relaciones profesionales.
- **Énfasis en la Ética y la Responsabilidad:** A medida que la IA se integra en la contabilidad, surge la importancia de mantener altos estándares éticos y de privacidad de datos para garantizar un uso responsable de la tecnología.
- **Educación Contable en Evolución:** La educación contable debe adaptarse para incluir la formación en tecnologías emergentes y habilidades técnicas, preparando a los futuros contadores para enfrentar los desafíos tecnológicos.

En resumen, la inteligencia artificial y la automatización están transformando la contabilidad, ofreciendo oportunidades para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones, pero al mismo tiempo exigen que los profesionales mantengan altos estándares éticos y adquieran nuevas habilidades técnicas para prosperar en este entorno tecnológico en constante evolución (ver Figura 3).

Figura 3. Oportunidades de la IA y la automatización en contabilidad



CONCLUSIÓN

A modo de conclusión, la evolución de la tecnología y la inteligencia artificial ha tenido un impacto significativo en el campo de la contabilidad. Desde los primeros lenguajes de programación se ha producido una transformación constante en la forma en que se gestionan y automatizan las tareas contables. Esta evolución ha llevado a una mayor eficiencia, reducción de errores y capacidad de los profesionales contables para centrarse en tareas más estratégicas y analíticas. La automatización y la inteligencia artificial han demostrado ser herramientas clave en el ámbito de la contabilidad, permitiendo una mejor toma de decisiones y un mayor control de los hechos económicos en las organizaciones.

El análisis de las entrevistas demostró que la inteligencia artificial (IA) y la automatización están impactando significativamente en el campo de la contabilidad. Si bien ofrecen oportunidades para aumentar la eficiencia y reducir errores, también plantean desafíos éticos, de seguridad y de interpretación de resultados. Los profesionales contables deben adaptarse adquiriendo nuevas habilidades técnicas y analíticas, y la educación contable debe evolucionar para incluir contenido relacionado con la IA y la ética.

El proceso de adaptación a la IA implica cambios en los roles profesionales, con una mayor atención en tareas analíticas y estratégicas, así como un enfoque en habilidades interpersonales. Además, la educación contable debe ajustarse para incorporar conceptos de ética y responsabilidad en el uso de la IA. Los efectos de estos cambios son diversos y abarcan desde la velocidad de implementación de la tecnología hasta la calidad de los resultados y la necesidad de una formación continua.

Asimismo, el estudio permitió analizar que la inteligencia artificial y la automatización en el campo de la contabilidad están llevando a una transformación significativa en la profesión. Estas tecnologías ofrecen oportunidades para aumentar la eficiencia, la productividad y la toma de decisiones, liberando a los contadores de tareas rutinarias y permitiéndoles centrarse en actividades de mayor valor agregado.

Sin embargo, esta transformación también plantea desafíos éticos y sociales, como la privacidad de datos y el sesgo algorítmico, que deben abordarse de manera responsable y transparente. Los contadores deben mantener altos estándares éticos y utilizar estas herramientas como apoyo en lugar de reemplazo, aprovechando su juicio profesional para tomar decisiones informadas. Además, la evolución de la profesión contable implica la adquisición de nuevas habilidades técnicas y un mayor enfoque en la gestión de datos, por ello, la educación contable también debe adaptarse para preparar a los futuros contadores para enfrentar los desafíos tecnológicos.

Una limitación de este estudio se enfoca en el tamaño de la muestra de entrevistados. Dependiendo de la cantidad y diversidad de entrevistados, los resultados pueden variar, y una muestra más grande podría proporcionar una imagen más completa de las perspectivas de los profesionales contables en relación con la inteligencia artificial y la automatización en la contabilidad.

Finalmente, se recomienda que futuros trabajos realicen trabajos comparativos de IA en términos de retos y/o desafíos, entre diferentes regiones geográficas, tamaños de empresas y/o tipos de industrias. Esto permitiría identificar diferencias significativas en las perspectivas y desafíos que enfrentan los profesionales contables en diversas situaciones.

Adicionalmente, sería valioso realizar un seguimiento longitudinal de la adopción de la inteligencia artificial y la automatización en la contabilidad a lo largo del tiempo. Esto ayudaría a identificar tendencias a largo plazo, cambios en las habilidades requeridas y posibles desafíos éticos emergentes a medida que la tecnología continúa evolucionando.

REFERENCIAS

Agudelo, N., Tano, G. y Vargas, C. A. (s.f.). *Historia de la automatización*. Universidad ECCI.

Alias, G. y Cassanelli, R. (2019). *NLP aplicado a análisis de texto* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Mar del Plata]. <http://rinfi.fi.mdp.edu.ar/handle/123456789/354>

Almazán, B. (9 de abril de 2008). *Automatización y robótica para la producción*. <https://www.gestiopolis.com/automatizacion-robotica-produccion/>

Baldwin, A., Brown, C. y Trinkle, B. (2006). Opportunities for artificial intelligence development in the accounting domain: the case for auditing. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 14(3), 77-86. <https://doi.org/10.1002/isaf.277>

Barrio Silva, V. D. (2021). *Inteligencia Artificial en las tecnologías financieras* [Tesis de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://oa.upm.es/67977/>

Benvenuto, A. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. *Capic Review*, 4, 33-48.

Brunete, A., San Segundo, P. y Herrero, R. (2020). *Introducción a la automatización industrial*. BookDown

Buchanan, B. G. (2005). A (Very) Brief History of Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 26(4), 53. <https://doi.org/10.1609/aimag.v26i4.1848>

Canal Aspilcueta, M. I. y Muñoz Rodríguez, J. C. (2022). *La inteligencia artificial en la operación del negocio* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/668213>

Díaz Noriega, E. (2023). *Automatización del proceso de reconciliación bancaria mediante la integración de Excel con ChatGPT* [Tesis de grado, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/20123>

Eaton, E., Koenig, S., Schulz, C., Maurelli, F., Lee, J., Eckroth, J. y Williams, T. (2018). Blue sky ideas in artificial intelligence education from the EAAI 2017 new and future AI educator program. *AI Matters*, 3(4), 23-31. <https://doi.org/10.1145/3175502.3175509>

Feigenbaum, E. A., Hayes-Roth, F., Waltz, D. L., Reddy, R., Zue, V. y Kanade, T. (1983). The building blocks: Artificial intelligence, software engineering, computer architecture, and very large-scale integration will play major roles: Artificial intelligence. *IEEE Spectrum*, 20(11), 77-91. <https://doi.org/10.1109/MSPEC.1983.6370027>

- Fernández Bello, J. (2021). *La inteligencia artificial como apoyo a los contadores* [Tesis de grado, Universidad Militar Nueva Granada]. <http://hdl.handle.net/10654/41136>
- García, F., Orozco, A. y Salazar, J. (2021). *El uso de la inteligencia artificial por parte del contador público en las organizaciones antioqueña* [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. <http://hdl.handle.net/10495/21509>
- García, E. y Sanchez, M. del C. (2023). Efectos de la aplicación de la inteligencia artificial en la contabilidad y la toma de decisiones. *Gestión*, 1(1), 37-43. <https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/71>
- Giannetti, C. (1997). *Estética de la simulación. Arte en la era electrónica-Perspectivas de una nueva estética*. L'Angelot.
- González, C. L. C., Giraldo, V. J., Muñoz, E. P. y Sehuanes, M. R. (2022). Contabilidad crítica. Una revisión bibliométrica de las investigaciones. *Criterio Libre*, 20(37), e309573. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2022v20n37.9573>
- González Guajardo, D. L. (1992). *Sistema de contabilidad de recursos de cómputo para AS/400 de IBM* [Tesis de grado, UDEM]. <http://repositorio.udem.edu.mx/handle/61000/1777>
- Jiménez, P. y Sánchez, J. (2015). De Eliza a Siri: La evolución. *Tecnología y Desarrollo*, 13, 1-30.
- Luo, J., Meng, Q. y Cai, Y. (2018). Analysis of the Impact of Artificial Intelligence Application on the Development of Accounting Industry. *Open Journal of Business and Management*, 6(4), 850-856. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2018.64063>
- Machado Rivera, M. (2002). Prospectiva de la representación contable: hacia un modelo de representación neuronal. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (40), 115-136. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.25605>
- Martínez Berrocal, A. (2010). *La contaduría, inteligencia artificial y las tecnologías de información* [Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Bolívar]. <https://hdl.handle.net/20.500.12585/1441>
- McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N. y Shannon, C. (1955). *A Proposal for The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Stanford University, Computer Science Department.
- Mendez, J. y Acuña, N. (2020). El contador público frente a la cuarta revolución industrial. *Quipukamayoc*, 28(57), 25-33. <https://doi.org/10.15381/quipu.v28i57.18418>
- Morales, A. B., González, C. L. C., Pineda, A. B. y Sehuanes, M. R. (2022). Retos, tendencias, avances y obstáculos de la contabilidad crítica. *Revista Criterios*, 29(2), 230-242. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/29.2-art14>
- Murillo, E. M., Hurtado, D. K. M., Hernández, B. N. y Sepúlveda, E. E. P. (2021). La cuarta revolución industrial: una nueva oportunidad para la contabilidad de gestión. *Adversia*, (26), 1-16.
- Pardiñas Remeseiro, S. (2020). *Inteligencia artificial: un estudio de su impacto en la sociedad* [Trabajo de grado, Universidade Da Coruña]. <http://hdl.handle.net/2183/28479>
- Peñaloza, J. L. y Vargas-Pérez, C. (2017). *Ecosistema de Big-Data: Tendencias y Retos en el 2018*. Spain Business School.
- Ramírez, S., Molina, J. G., Villacorta, A. R., Guevara, D. y Nogales, R. (2019). Plataforma web de predicción de viento basado en técnicas de inteligencia artificial con el uso del metodo arima: Caso de estudio. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (23), 404-416.
- Shimamoto, D. (18 de abril de 2018). *Por qué los contadores deben adoptar el aprendizaje automático*. Federación Internacional de Contadores. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/why-accountants-must-embrace-machine-learning>

Sutton, S., Holt, M. y Arnold, V. (2016). "The reports of my death are greatly exaggerated"—Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60-73. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.005>

Tolosa, D. y López, Y. (2023). *Los Impactos de la Inteligencia Artificial en el Rol del Contador Público* [Tesis de grado, Universidad cooperativa de Colombia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/51470>

Turing, A. M. (2009). Computing machinery and intelligence. En R. Epstein, G. Roberts y G. Beber (Eds.), *Parsing the Turing Test* (pp. 23-65). Springer.

Velasquez, L., Lopez, L., Palencia, A. y Suarez, C. (2019). *Aspectos básicos de la industria 4.0*. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Vidal, A. E. (2007). Alan Turing y el nacimiento de la inteligencia artificial. *Antena de Telecomunicación*, (167), 45.