

**Influencia que ha Causado el Avance de las Tecnologías de la Información y la
Comunicación (TIC), en el Desempeño Profesional del Contador Público en Colombia.**

Maria Jose Cancino Angulo

Michel Nathalia Estupiñan Montaña

Universidad del Valle Sede Norte del Cauca

Facultad de ciencias de la administración

Programa Académico Contaduría Pública

Santander de Quilichao, Cauca

2025

**Influencia que ha Causado el Avance de las Tecnologías de la Información y la
Comunicación (TIC), en el Desempeño Profesional del Contador Público en Colombia.**

Maria Jose Cancino Angulo

Michel Nathalia Estupiñan Montaña

Directora de Trabajo de Grado

Dra. Luz Yoni Caicedo

Universidad del Valle Sede Norte del Cauca

Facultad de ciencias de la administración

Programa Académico Contaduría Pública

Santander de Quilichao, Cauca

2025

Nota de Aceptación

Jurado 1

Jurado 2

Santander de Quilichao, Diciembre de 2025

Dedicatoria

Con un profundo agradecimiento y con la emoción que me embarga escribir estas palabras dedico este trabajo de grado primeramente a Dios, quien es el dador de la sabiduría, la fortaleza y la resiliencia para poder superar cada una de las adversidades que se presentaron a lo largo de este gran paso al mundo profesional. A mis padres porque fueron quienes estuvieron ahí presentes brindando sus mejores consejos de sabiduría, a mis hermanos por su gran compañía y aliento en cada momento. A mi directora de monografía, por su paciencia, comprensión y motivación en los momentos de mayor exigencia. Gracias a todos por ser parte de este gran logro porque sin el acompañamiento de cada uno de ustedes eso no hubiese sido posible.

María José Cancino Angulo

Con amor y agradecimiento dedico esta tesis de grado a mi esposo debido a su sacrificio y empeño, por creer en mis capacidades y brindarme su apoyo y comprensión a pesar de los momentos difíciles. A mi madre, que gracias a sus palabras de aliento no me permitió decaer y seguir adelante siempre con perseverancia. A mis compañeros y amigos que compartieron su conocimiento sin esperar nada a cambio. A mi padre que, aunque ya no esté presente, sé que desde el cielo podrá ver a su hija graduándose y convirtiéndose oficialmente en una contadora pública. Gracias a todos por ser parte de este hermoso proceso.

Michel Nathalia Estupiñán Montaña

Agradecimientos

Primero que todo, le ofrezco a Dios mis agradecimientos por brindarme la sabiduría y fortaleza necesarias para poder afrontar cada una de las adversidades que se presentaron a lo largo de la carrera. Me convertí en un ser resiliente y perseverante, lo que me permitió llegar hasta el final. Ofrezco mis más sinceros agradecimientos a mis seres queridos, especialmente a mis padres, hermanos, familiares y amigos, quienes fueron un pilar fundamental en todo este camino académico, quienes me brindaron un apoyo incondicional, demostrado en cada pequeña acción que cada día se convertía en mi mayor motivación para poder alcanzar este sueño tan anhelado. Agradezco a la Universidad del Valle por darme esta gran oportunidad de poder formarme como profesional en la carrera de Contaduría Pública. A mi directora de monografía, Luz Yoni Caicedo, ya que poder contar con su orientación fue fundamental para alcanzar la meta. A todos mis compañeros, por siempre estar en cada una de las adversidades que se presentaban en la academia, por siempre estar con disposición en colaborar uno al otro. Por último y no menos importante, agradezco a todos los maestros que a lo largo de la carrera aportaron su granito de arena para poder formar profesionales con ese amor que los caracteriza.

María José Cancino Angulo

Agradezco primeramente a Dios por sus infinitas bendiciones, por otorgar la oportunidad de vivir esta grata experiencia y este lindo proceso y culminar con éxito, por brindarme sabiduría, fuerza e inteligencia para no desanimarme en los momentos difíciles. Sin él nada de esto hubiera sido posible, gracias por darme tan anhelado triunfo. A mi madre, pues ha sido mi mayor motivación y apoyo en este extenso proceso, gracias por los valores inculcados y por ser mi ejemplo de constancia, perseverancia y dedicación. A los docentes que durante estos años contribuyeron con sus conocimientos a mi formación profesional, gracias por enseñarme a amar esta carrera. A mis compañeros que fueron de gran apoyo en este proceso. Igualmente, a mi docente y tutora Luz Yoni Caicedo, gracias por su acompañamiento y orientación, por el apoyo brindado para dar este último paso a mi sueño de ser Contadora Pública. Gracias a todos y que Dios los bendiga.

Michel Nathalia Estupiñán Montaña

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	13
INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.1. ANTECEDENTES Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.1.1 Antecedentes Del Problema.....	18
1.1.2 Formulación del problema	23
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	25
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	25
1.3.1. Objetivo general	25
1.3.2. Objetivos específicos.....	26
1.4. JUSTIFICACIÓN	27
1.5. MARCO DE REFERENCIA	31
1.5.1 Marco Teórico.....	31
1.5.2. Teoría del capital Humano	31
1.5.3. Teoría de la revolución tecnológica	33
1.5.4. Teoría de la sociedad de la información	34
1.6. MARCO LEGAL	37
1.6.1. Ley 1581 de 2012.....	37
1.6.2. Ley 1978 de 2019.....	38
1.6.3. Constitución Política de Colombia de 1991. Artículo 16, 20 y 67.....	38
1.6.4. Ley 1341 de 2009.....	39
1.6.5. Ley 1314 de 2009.....	40
1.6.6. Ley 43 de 1990.....	41
1.7. MARCO CONTEXTUAL.....	42
1.7.1. Colombia.....	42
1.8. MARCO CONCEPTUAL.....	45
1.8.1. Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC)	45
1.8.2. Inteligencia Artificial (IA)	46
1.8.3. Transformación Digital	47
1.8.4. Contabilidad.....	47

1.8.5. Información	47
1.9. METODOLOGÍA	49
1.9.1. Diseño metodológico	49
1.9.2. Tipo de estudio	49
1.9.3. Enfoque de la investigación	50
1.9.4. Método de la investigación	50
1.9.5. Fuentes de Investigación	51
1.9.6. Fuentes primarias	51
1.9.7. Fuentes secundarias	52
1.9.8. Técnicas y herramientas de investigación	52
1.9.9. Fases de la Investigación	53
2. EXPLORAR CÓMO LA EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) HAN INFLUIDO EN EL CRECIMIENTO Y LA ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL DEL CONTADOR PÚBLICO EN COLOMBIA.	55
2.1. EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN TICS.	56
2.2. HISTORIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN COLOMBIA Y SU RELACIÓN CON LA CONTABILIDAD.	57
2.3. EVOLUCIÓN DEL CONTADOR PÚBLICO FRENTE A LAS TIC.....	61
2.4. INFLUENCIA DE LAS TIC EN LA PROFESIÓN DEL CONTADOR PÚBLICO EN COLOMBIA.	62
2.4.1. Desarrollo que ha causado las TIC con la contabilidad.....	66
2.4.2. La digitalización de los procesos contables: Adaptación y especialización del contador público.....	68
2.4.3. Actualización y formación profesional mediante TIC.	69
2.4.4. Desarrollo de nuevas competencias y habilidades	71
2.4.5. Importancia de la capacitación en TIC para el crecimiento profesional y la competitividad en el mercado.	73
2.4.6. Teoría relacionada con la influencia del avance de las tecnologías con el crecimiento del contador público.	74
3. INVESTIGAR CÓMO LA ADOPCIÓN DE HERRAMIENTAS Y SOFTWARE ESPECIALIZADOS DE TIC HA OPTIMIZADO LOS PROCESOS CONTABLES TRADICIONALES, DONDE SE HA MEJORADO LA EFICIENCIA Y PRECISIÓN DEL TRABAJO DEL CONTADOR PÚBLICO EN COLOMBIA.	75
3.1. VISIÓN DEL FUTURO DE LA CONTADURÍA PÚBLICA	76
3.2. AUTOMATIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN EN LOS PROCESOS CONTABLES	79
3.3. AUTOMATIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN EN LA CONTABILIDAD.....	80
3.4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS TRADICIONALES	82
3.4.1 Estudios sobre adopción tecnológica en la Contaduría	85

3.4.2. Estudios sobre competencias tecnológicas del contador.....	98
3.5. COMPARACIÓN ENTRE MÉTODOS TRADICIONALES Y MODERNOS	100
3.6. DESAFÍOS Y RESISTENCIAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS	101
3.7. IMPACTO EN LA PROFESIÓN CONTABLE	102
3.8. NORMATIVAS QUE RESPALDAN LA DIGITALIZACIÓN EN LA CONTADURÍA	103
3.9. TEORÍA RELACIONADAS CON LA ADOPCIÓN DE HERRAMIENTAS Y SOFTWARE ESPECIALIZADOS.....	104
4. IDENTIFICAR LAS DEBILIDADES Y AMENAZAS DERIVADOS DE LA EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL CONTADOR PÚBLICO EN COLOMBIA.	110
4.1. DEBILIDADES Y AMENAZAS DERIVADAS DE LA EVOLUCIÓN DE LAS TIC EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL CONTADOR PÚBLICO EN COLOMBIA	111
4.1.1. Debilidades en el Desempeño Profesional	111
4.1.2. Amenazas para la Profesión Contable	112
4.1.3. Análisis de Amenazas Tecnológicas Específicas.....	113
4.3. ROL DE LAS INSTITUCIONES Y ORGANISMOS PROFESIONALES	115
4.4. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA CONTABILIDAD MODERNA	116
4.5. CAMBIOS EN EL PERFIL PROFESIONAL DEL CONTADOR.....	125
4.6. IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL CONTADOR PÚBLICO	126
4.7. OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS CONTABLES	128
4.8. MEJORA EN LA TOMA DE DECISIONES	129
4.9. TRANSFORMACIÓN DEL ROL DEL CONTADOR PÚBLICO	131
4.9.1. Desarrollo de Competencias Profesionales.....	132
4.9.2. Teorías Relacionadas con las Debilidades y Amenazas	133
CONCLUSIONES.....	136
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143

TABLA DE TABLAS

Tabla 1 Avances tecnológicos	65
Tabla 2 Métodos Tradicionales vs Modernos	101

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Subdivisión de Colombia en Departamentos	45
Ilustración 2 Gráfico de Avances Tecnológicos	66

Resumen

El presente trabajo de investigación se basa en conocer la influencia qué ha causado el avance las tecnologías de la información en la comunicación en el desempeño profesional del Contador público en Colombia, cómo los diferentes avances de las tecnologías han podido modificar los procesos contables de una manera más eficaz y con resultados eficientes como la optimización de tiempo, poder tener entrada a la información en tiempo real y por último poder reconocer cuáles son los desafíos que afrontan los profesionales en Contaduría Pública.

Con el avance continuo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y de cómo estos permiten mantenerse en un mercado, que cada día requiere profesionales con el conocimiento necesario en el uso de esas herramientas y las aplicaciones en los softwares especializados que cada día son más comunes en el desarrollo de sus funciones.

Palabras Clave: Contaduría Pública, Big Data, Tecnologías, Inteligencia Artificial (IA), Contadores Públicos, Colombia, Blockchain, Impactos Tecnológicos y Tecnologías de la Información Y La Comunicación (TIC).

Introducción

En la actualidad, los avances tecnológicos han transformado de manera significativa las diferentes ramas del conocimiento y la Contaduría Pública no ha sido la excepción. El uso de software contables especializados, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la Inteligencia Artificial (IA) y las herramientas como el Big data han revolucionado la forma en que los contadores públicos, procesan la información financiera y cómo contribuyen a la toma de decisiones en las organizaciones.

Esta transformación no sólo ha implicado la automatización de los procesos diarios, sino también la necesidad de que los profesionales se redefinan y actualicen sus competencias para responder a los desafíos de un entorno cada vez más digitalizado y competitivo en el mercado laboral.

Tradicionalmente, la Contaduría Pública se ha basado en procesos manuales con un enfoque en la exactitud de los registros y la elaboración de estados financieros. Sin embargo, la globalización y el desarrollo de las nuevas tecnologías han impulsado la transición hacia el uso de sistemas más dinámicos ágiles y precisos que en gran medida reducen errores humanos, utilizan tiempos y mejoran la calidad de la información financiera que se encuentra disponible en tiempo real. En ese sentido como lo señalan, Bedoya & Urrea (2022), la implementación de software especializado ha contribuido significativamente a la reducción de errores y a la eficiencia de las tareas repetitivas que realizan los contadores públicos, lo que permite que ellos

dediquen mayor parte de su tiempo y esfuerzo al análisis estratégico de la información financiera.

En Colombia, este proceso de adaptación tecnológica ha sido de manera progresiva. La implementación de Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), la adopción de la facturación electrónica y la creciente necesidad de competir en mercados globales han impulsado el uso de herramientas digitales en el sector contable. El Consejo Técnico De La Contaduría Pública (CTCP), ha desempeñado un papel esencial al emitir lineamientos que orienten el uso de estas herramientas. No obstante, aún persisten retos significativos como la resistencia al cambio, la falta de capacitaciones en nuevas tecnologías y las limitaciones de intervención e infraestructura tecnológica.

La presente investigación tiene como propósito analizar cómo los avances tecnológicos han influenciado en el ejercicio profesional del contador público en Colombia, así como comprender la percepción de estos profesionales frente a la incorporación de nuevas tecnologías en su labor diaria. Tal como lo afirman Guerrero et al. (2024), el uso de la Inteligencia Artificial y el Big data no solo facilita análisis de los grandes volúmenes de información financiera, sino que también permite identificar tendencia y riesgos claves que influyen directamente en la toma de decisiones empresariales y organizacionales.

De la misma manera, esta investigación resalta la importancia de la capacitación y la formación continua como factores determinantes para lograr una adecuada atención a la era digital. Según Guisao Ramírez (2023), la integración de herramientas tecnológicas como el Blockchain la automatización robótica de procesos (RPA) y la computación en la nube exige que tanto instituciones educativas como empresas promuevan programas de actualización profesional que permita a los contadores públicos adquirir competencias alineadas con las demandas del mercado actual.

Desde una perspectiva local, estudios realizados en San Juan de pasto evidencian que la implementación de tecnologías avanzadas ha mejorado la eficiencia de los procesos contables y ha abierto nuevas oportunidades profesionales. No obstante, también se enfrentan limitaciones relacionadas con la falta de infraestructura tecnológica en algunas regiones y con la resistencia al uso de herramientas digitales por parte de profesionales con una formación más tradicional. Estos hallazgos resultan fundamentales para comprender la realidad de la profesión contable en el contexto colombiano y para plantear estrategias que promuevan una adopción efectiva de las tecnologías emergentes.

Asimismo, la influencia de la tecnología en la Contaduría Pública ha modificado la relación entre los profesionales y las organizaciones. La automatización ha permitido optimizar la gestión financiera, disminuir costos y mejorar la calidad de los informes contables. Según Larios & Benavides (2021), la incorporación de software contable como SIIGO en pequeñas y

medianas empresas ha generado mejoras sustanciales en la exactitud de los reportes y en la toma de decisiones basadas en datos reales.

Por otra parte, el uso de estas tecnologías también propone desafíos asociados a la seguridad de los datos y a los riesgos cibernéticos de acuerdo con Osorio Landeo (2023), el manejo de plataformas en la nube y herramientas digitales demanda la adopción de políticas y ciberseguridad que garanticen la protección de datos sensibles. Tanto los contadores públicos como las organizaciones deben asumir ese compromiso para salvaguardar la confiabilidad y la transparencia de los procesos contables.

Por último, la transformación digital en la Contaduría Pública representa tanto una oportunidad como un reto para los contadores públicos. Esta investigación busca aportar a la comprensión de dicho fenómeno destacando la necesidad de una transformación integral la implementación de las tecnologías adecuadas y la consolidación de estrategias para fortalecer las prácticas profesionales en un entorno marcado por la innovación constante.

1. Planteamiento Del Problema De Investigación

1.1. Antecedentes Y Formulación Del Problema

1.1.1 Antecedentes Del Problema

A continuación, se plantean los antecedentes de la investigación, los cuales se obtuvieron de diferentes bases de datos y de bibliotecas en línea de universidades de Colombia, dentro de ellas los repositorios de la Universidad Antonio Nariño y Universidad Cooperativa de Colombia, entre otras.

Por consiguiente, se realizó la selección de tres trabajos de grado, los cuales, al cumplir, serán de gran aporte al desarrollo de la presente investigación.

Según, (Cárdenas & Gómez, 2022), en su trabajo de grado “Impactos de la Tecnología en el ejercicio de la profesión del contador público en Colombia” quienes aspiran a obtener el título de contador público, de la Universidad Cooperativa de Colombia, aborda los efectos que tienen los avances tecnológicos en ejercicio práctico el uso de recursos tecnológicos enfatizando la evolución y origen de las herramientas tecnológicas, que permiten que esta profesión se enriquezca cada vez más, pero además los autores proponen abordar un interrogante que preocupa a los profesionales de Contaduría Pública acerca que si la tecnología al ritmo tan acelerado que avanza podría llegar a sustituir a los contadores públicos, en los diferentes campos en los que se desempeña.

Aun teniendo claro que la tecnología es una herramienta que necesita instrucciones de un ser humano, además de que debe tener la capacitación necesaria que le permita un manejo

adecuado y que le facilite poder cumplir con cada una de las responsabilidades acorde a los requerimientos que exigen los diferentes avances tecnológicos en la actualidad.

Por otro lado, en la investigación, estas dos autoras utilizaron el enfoque metodológico cualitativo-descriptivo, quienes se apoyaron en una encuesta realizada a los profesionales de Contaduría Pública de la Universidad Cooperativa de Colombia. Con el propósito de comprender la importancia e impacto del uso de las herramientas tecnológicas en el desempeño profesional del contador público, lo cual busca poder abordar los diferentes efectos del uso de la tecnología en la práctica de la Contaduría Pública en Colombia, donde se resalta la importancia que tiene el uso de recursos tecnológicos en la profesión, en la cual describen los cambios tecnológicos y la influencia en el desempeño profesional del contador público que permitió la identificación de los aportes de la tecnología a la capacidad competitiva que requiere el profesional contable.

Fundamentalmente, esta investigación les permitió enfatizar la relevancia de la tecnología para la profesión del contador público, considerándola un recurso valioso en el uso de la tecnología que permite que cada una de sus herramientas lleve a cabo funciones de manera más eficiente, optimizando tiempo y mejorando la gestión contable en las empresas y organizaciones, brindando así a los contadores públicos un mejor aprovechamiento de su tiempo en otras actividades relacionadas con su profesión.

Una vez realizada la revisión del anterior trabajo investigativo de (Cárdenas & Gómez, 2022), es de resaltar que aporta a esta investigación, porque cumple con las similitudes investigativas basándose en los diferentes avances tecnológicos, donde se han venido

formalizando de manera involuntaria a los profesionales contables, poder adaptarse al uso de las herramientas tecnológicas en donde les permita realizar los diferentes procesos contables, presentando cambios paulatinamente con el tiempo y se requiere estar al corriente tanto en el ejercicio profesional del contador público.

Por su parte, para Espitia (2022), quien su trabajo de grado “Desafíos en la profesión contable frente a la Inteligencia Artificial” quien opta por obtener el título de Administración de Empresa de la Universidad Cooperativa de Colombia; En esta investigación la autora, hace referencia y aborda los diferentes avances tecnológicos y a su vez los efectos en los espacios donde el ser humano desarrolla de cada una de sus capacidades y se desempeña como tal esos ámbitos son lo social, cultural y económico, en los que se van generando distintos cambios que pueden ser influyentes en la profesión del contador público.

Además, estos cambios se pueden generar de forma muy acelerada lo que incide que el profesional en la ejecución de sus funciones y la Contaduría Pública deban adaptarse de la misma manera a la implementación de los nuevos avances tecnológicos y consiga al uso de las herramientas que permitan estar en continuo aprendizaje para así brindar a una mejor calidad y reputación a los usuarios de la información.

Algunos de los objetivos del uso de los recursos tecnológicos en el desempeño de la profesión del contador público, son la optimización de los recursos, el tiempo y contar con un mejor control de la situación financiera y demás procesos contables de una organización o empresa, donde el principal aliado es la Inteligencia Artificial. Los profesionales tienen una responsabilidad personal de permanecer capacitándose, ya que se ha convertido en un desafío

latente y directo en todo lo referente con la manipulación, ejecución y presentación de los distintos programas que les brindan los avances tecnológicos, como los softwares contables y otras herramientas que facilitan su desempeño. El no estar capacitado de manera continua les provoca una baja de sus habilidades y disminución de la eficiencia en lo laboral por carecer de los conocimientos actuales de las tecnologías.

De acuerdo con la anterior investigación, “Los desafíos en la profesión contable frente a la Inteligencia Artificial”, aplicaron un enfoque cualitativo por su progreso literario, permitiendo fundamentar la investigación en textos, libros, ensayos y opiniones de otros autores. Por lo cual, el enfoque cualitativo conlleva la selección de información y datos con el fin de respaldar una hipótesis, lo que facilita el análisis y la formulación de opiniones propias sobre el tema en específico.

Por consiguiente, aporta a la investigación realizada en los diferentes ámbitos que pueda analizar los cambios significativos en los que se ven sometidos los profesionales del contador público, teniendo en cuenta que el mundo en la actualidad obliga a estar en constante actualización en los diferentes avances tecnológicos.

Por otra parte, para (Loango & Ramírez, 2022), quienes en su trabajo de grado investigativo “Retos de la Contaduría Pública una Visión desde los Avances Digitales” para obtener el título de Contador Público de la Universidad Antonio Nariño sede Palmira Valle del Cauca, realizaron una exhaustiva investigación sobre los avances tecnológicos a nivel mundial, en relación con la Contaduría Pública pero además, al desempeño profesional del contador público, como se ha visto sometido a profundos cambios de una u otra manera como obligados

con el uso de herramientas que están en continua evolución y avances que permiten una mejor capacidad de poder tener los procesos contables y financieros conforme a las necesidades actuales del mercado, en el que se mueven los contadores públicos y tener la contaduría acorde a las mismas.

Este trabajo fue realizado con una metodología descriptiva y un enfoque cualitativo; esta metodología les permitirá poder tener una mejor comprensión de lo investigado, apoyado de la recopilación de las bases de datos donde encontrarán información relacionada con su objeto de investigación.

Al realizar el estudio y revisión de esta investigación de trabajo de grado, es muy importante y aporta un amplio conocimiento a la actual investigación, ya que permitió conocer cómo la contabilidad, con el paso del tiempo, ha estado sujeta a cambios que permiten tener tan amplio campo para poder desempeñar la profesión y, además, lo que se ha logrado en la Carrera de Contaduría Pública con la implementación de las herramientas tecnológicas a lo largo de la historia y aun en la actualidad.

1.1.2 Formulación del problema

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) reúnen herramientas y recursos que permiten recolectar, procesar, almacenar y transmitir información en diversos formatos (datos, texto, voz, imágenes y video), facilitando y haciendo más eficientes las actividades en los ámbitos educativo, económico y social. (Art. 6 Ley 1341 2009).

El uso de las TIC evoluciona de manera acelerada y exige que los profesionales de Contaduría Pública estén en continua actualización. Los avances tecnológicos han cambiado los procesos contables, proporcionando mayor eficiencia, disminución de tiempo y la obtención de información veraz y oportuna para la toma de decisiones. No obstante, la falta de manejo de estas herramientas puede generar retrasos y disminuir la calidad y eficiencia del trabajo contable.

Los contadores públicos en su cotidianidad enfrentan diferentes retos como: manejar de manera eficaz la información financiera, evitar errores e imprecisiones en los informes financieros y cumplir con las normas contables y fiscales. La falta de dominio en el manejo de herramientas tecnológicas y de software contable avanzado dificulta estos procesos y limita a los contadores públicos su capacidad para brindar asesoría estratégica basada en datos en tiempo real.

Así mismo, la falta de conocimientos tecnológicos afecta la competitividad del contador público, ya que las empresas buscan profesionales contables que dominen tanto la contabilidad como las herramientas digitales que garantizan procesos eficientes y seguros. Sin contar con

estas competencias, el contador queda en desventaja frente a sus colegas más avanzados y ve afectada su eficacia y relevancia en el mercado laboral actual.

Según Medina (2018), "la falta de actualización en competencias tecnológicas puede limitar significativamente el desempeño profesional del contador público, afectando su capacidad para responder las demandas del mercado actual" (p.45). Qué hace relevancia abordar esos problemas y encaminarse a nuevas soluciones que permitan a los computadores públicos en Colombia poder adaptarse a nuevas exigencias tecnológicas que este mundo moderno y cambiante les encamina.

1.2. Pregunta de investigación

Teniendo en cuenta la formulación del problema, la pregunta de investigación que orienta este trabajo de grado es:

¿Cuál ha sido la influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el desempeño profesional del contador en Colombia?

Las subpreguntas de investigación para responder a la pregunta de investigación son:

¿De qué manera explorar cómo la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han influido en el crecimiento y la actualización profesional del contador público en Colombia?

¿Por qué investigar cómo la adopción de herramientas y software especializados de TIC ha optimizado los procesos contables tradicionales, donde se ha mejorado la eficiencia y precisión del trabajo del contador público en Colombia?

¿Cómo identificar las debilidades y amenazas derivadas de la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desempeño profesional del contador público en Colombia?

1.3. Objetivos De La Investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), en el desempeño profesional del contador público en Colombia.

1.3.2. Objetivos específicos

Explorar cómo la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han influido en el crecimiento y la actualización profesional del contador público en Colombia.

Investigar cómo la adopción de herramientas y software especializados de TIC ha optimizado los procesos contables tradicionales, donde se ha mejorado la eficiencia y precisión del trabajo del contador público en Colombia.

Identificar las debilidades y amenazas derivadas de la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desempeño profesional del contador público en Colombia.

1.4. Justificación

La presente investigación “Conocer la influencia que ha causado el avance de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), en el desempeño profesional del contador público”. Es importante porque permitirá al profesional contable poner en práctica nuevas herramientas tecnológicas, que mejorarán los procesos contables y el desarrollo de sus actividades.

Las herramientas TIC y sus avances tecnológicos son fundamentales para el desarrollo profesional del contador público, ya que permiten el crecimiento de la profesión; además, mejoran el desempeño académico, permiten el análisis profundo de cada situación y son un valor agregado en las personas que se dedican a ejercer la profesión contable. Además, las TIC permiten el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes de Contaduría Pública, lo que les permite fortalecer sus competencias desde su formación académica.

Además, el uso de las diferentes normas y teorías que regulan el área contable facilita la obtención rápida y efectiva de datos e información, lo cual permite que esta investigación tenga relevancia para el campo de la contabilidad. La integración entre teorías y práctica permitirá contribuir significativamente tanto a los profesionales contables como a los investigadores y a la Universidad del Valle. Por ende, es fundamental para una mejora continua en la educación de los futuros profesionales contables el acreditamiento profesional de los contadores en ejercicio de sus funciones y la evolución de las distintas entidades de carácter público o privado.

Es importante resaltar que las instituciones de educación superior públicas, como lo es la Universidad del Valle, se caracterizan por su gran compromiso en la formación de profesionales

y seres íntegros, para que en su acercamiento con la sociedad sea de la manera más positiva posible, aportando en el desarrollo y fortalecimiento que se tiene entre la universidad y la comunidad, a través de la fomentación de distintas investigaciones que finalmente benefician a la sociedad por tener profesionales cualificados que interactúan día a día en los diferentes campos de la sociedad.

De este modo, permite que los estudiantes, al momento de desarrollar, practicar y fortalecer los conocimientos contables adquiridos en su etapa de formación, se sientan en la capacidad de estar preparados como profesionales contables y poder sugerir mejoras en diferentes procesos contables, que ayudan en el desarrollo social y económico de las empresas. Así, la contabilidad es catalogada como un recurso fundamental que ayuda en la ejecución de decisiones para los usuarios de la información.

Es muy relevante poder resaltar cómo la contabilidad ha venido experimentando una significativa evolución y de una manera acelerada con el pasar del tiempo. Por ello, con esta investigación se busca profundizar y comprender el continuo progreso contable y cómo estas transformaciones son de gran importancia para los profesionales y para la Contaduría Pública, que permite satisfacer las exigencias o necesidades de quienes realizan actividades contables.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación se fundamenta en algunas teorías, como la teoría de la información, que para Aladro (2011) “es una disciplina mapa y su objetivo fundamental es guiar y situar el conocimiento relacionado con la comunicación, con una dirección clara y específica para investigar la información”.

Otra de las teorías que soportan esta investigación es la teoría de la sociedad de la información, la cual, para Castells (1996), “la información y las redes de comunicación son fundamentales para entender la sociedad contemporánea”.

Adicionalmente, dentro de las bases teóricas de este trabajo se encuentra la teoría de la revolución tecnológica, que para Pérez (2004) menciona que se puede describir como un conjunto impactante y evidente de tecnologías, productos e industrias innovadoras y activas, con la capacidad de transformar profundamente la economía y generar un impulso significativo hacia un desarrollo a largo plazo.

También, dentro de estas teorías se encuentra la teoría del medio es el mensaje, que describe el mensaje como referente a la significación más que a la información, pero el término también es utilizado como sinónimo de contenido y plantea que “el medio es el mensaje” también quiere decir que “el medio es el contenido”. McLuhan (1964).

Por otra parte, la teoría de la influencia de las tecnologías de información en los procesos contables de la organización.

Según Morcillo & Bueno (1993), consideran que las tecnologías contribuyen de manera positiva a la gestión empresarial, así como a la mejora de la productividad y la rentabilidad de calidad; entre otras, la contabilidad entendida como un sistema de información empresarial se encarga de llevar un registro de los hechos económicos a través de los estados financieros, los mismos que ofrecen una representación de la imagen fiel de su patrimonio y sus resultados.

Por último, se tiene la teoría del capital humano que, de acuerdo con Becker (1993), invertir en educación potencia las competencias y la productividad de los profesionales, para el caso de los contadores públicos en ejercicio de su profesión.

Conforme a ello se hará uso del enfoque cuantitativo, lo cual se realizará con una recopilación y análisis de datos e información existentes.

La presente investigación tiene a bien utilizar el enfoque cualitativo, que permitirá que esta investigación utiliza métodos de revisión para analizar los diferentes documentos, los cuales proporcionarán unos resultados precisos. Con esto se busca establecer las correlaciones que se puedan evidenciar con la influencia de las TIC en el ejercicio del profesional contable en los diferentes entornos empresariales de Colombia, por medio del análisis de documentos, artículos, libros, entre otros.

En el marco de esta investigación, este enfoque antes mencionado permitirá obtener resultados con una visión más clara y asentada, acerca de la manera en que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han venido transformando y adaptando nuevas prácticas contables en Colombia. Los resultados serán expuestos a través de casos de estudios en los cuales se podrá evidenciar como los contadores públicos se han ido adaptando de manera progresiva al uso de las herramientas tecnológicas impulsando la evolución en los procesos contables. Y así mismo se resaltarán la importancia de la educación continua de los profesionales como uno de un requisito fundamental para responder a los nuevos retos que se enfrentan a diario en el entorno laboral que se encuentra en constante evolución digital. De esta forma los

resultados estarán organizados de forma comprensible y accesible de modo que cualquier lector pueda interpretarlos y reconocer su utilidad en el análisis de la realidad del profesional contable.

1.5. Marco De Referencia

1.5.1 Marco Teórico

Es importante resaltar que el marco teórico en una investigación es parte primordial, ya que permite instaurar las bases teóricas y conceptuales que sustentan el estudio, además de detallar cada elemento que compone las teorías que se utilizarán en el desarrollo de la investigación. Rivera García (1998).

El estudio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha sido abordado por varios autores y teóricos a lo largo del tiempo, cada uno con enfoques y teorías distintas. Algunos de los autores más destacados y sus teorías en el campo de las TIC.

Como se mencionó anteriormente, esta investigación se apoyará en la siguiente teoría para poder respaldar y justificar el primer objetivo específico, porque facilita un análisis profundo sobre cómo las tecnologías de la información y la comunicación han influido en el desempeño profesional y cómo estas han venido evolucionando con el pasar del tiempo.

1.5.2. Teoría del capital Humano

De acuerdo con Becker (1993), invertir en educación potencia las competencias y la productividad de los profesionales, para el caso de los contadores públicos en ejercicio de su profesión. De lo anterior se puede resaltar que el conocimiento, las habilidades y las competencias que cada una de las personas adquiere a través de su formación académica y la

experiencia laboral son consideradas como formas de capitalización económica que pueden incrementar tanto la productividad como el desempeño profesional.

La educación formal, como los programas de Contaduría Pública en las academias, son fundamentales para desarrollar competencias técnicas necesarias en la profesión contable; además, con la educación continua y la obtención de diferentes certificaciones en nuevas herramientas tecnológicas son muy importantes para que los profesionales contables se adapten a las nuevas exigencias del mundo cambiante.

Así mismo, esta teoría destaca que la experiencia laboral permite a los contadores públicos mejorar sus capacidades para resolver problemas complejos, como las gestiones de riesgos financieros, y poder adaptarse a las nuevas normativas fiscales y contables. Por último, y no menos importante, en un entorno donde las regulaciones y las tecnologías evolucionan de manera continua y acelerada, es muy importante que los contadores públicos inviertan en su actualización continua, ya que permite el desarrollo constante de habilidades y eso incrementa el valor del profesional en el mercado laboral porque mejora sus competitividades y capacidad para brindar servicios de alta calidad en el desarrollo de sus funciones.

En la presente investigación se tomó como apoyo la teoría de la revolución de la tecnología para el desarrollo del segundo objetivo específico, porque esta aporta al trabajo investigativo la manera de poder investigar las ventajas y desafíos que enfrentan los contadores públicos con relación al uso de herramientas tecnológicas que permanecen en continua evolución, además de cómo las tecnologías han utilizado la eficiencia, la precisión y la

transparencia en los procesos contables, la manera en que los profesionales deben adaptarse y mantenerse competitivos en un entorno digital.

1.5.3. Teoría de la revolución tecnológica

Se atribuye a varias personas o influencias a lo largo del tiempo. Sin embargo, una de las figuras más prominentes en este campo es Carlota Pérez, una economista e investigadora venezolana que ha desarrollado la Teoría de las Revoluciones Tecnológicas y la Teoría de las Grandes Expansiones.

Según Pérez C. (2004), las revoluciones tecnológicas ocurren en ciclos largos, caracterizados por la aparición de tecnologías disruptivas que transforman radicalmente la economía y la sociedad. Estas revoluciones son seguidas por períodos de rápida expansión económica y luego de estabilización.

Una revolución tecnológica se puede describir como un conjunto poderoso y visible de tecnologías, productos e industrias innovadoras y dinámicas que tienen el potencial de transformar profundamente la economía y generar un impulso hacia un desarrollo a largo plazo. Se trata de un conjunto de innovaciones técnicas fuertemente relacionadas que suelen incluir un componente de bajo costo y amplio uso, como una fuente de energía en muchos casos, o un material fundamental, junto con nuevos productos significativos, procesos y una infraestructura innovadora. Pérez C. (2004).

Por lo tanto, Pérez C. (2004) menciona que cada revolución tecnológica ha provocado un reemplazo representativo de diferentes tecnologías, ya sea por medio de sustituciones o a través

de la modernización de equipos, procesos y formas de operación. Cada una de estas revoluciones ha traído consigo cambios significativos en las personas, las organizaciones y las habilidades, como un huracán que arrasa con los hábitos establecidos.

Además, cada revolución ha provocado un periodo de gran actividad en los mercados financieros.

Esta investigación se apoyará con la teoría de la sociedad de la información para poder argumentar y justificar el tercer objetivo, porque esta ayuda a identificar como la evolución de las TIC ha transformado el ejercicio profesional de los contadores públicos en Colombia, el trabajo investigativo se enfoca en comprender la manera en que las tecnologías han optimizado la gestión contable o han tenido una mejora en la precisión y en la eficiencia de la toma de decisiones financieras, además de cómo se han generado nuevas competencias en las funciones de los contadores públicos y de cómo estos deben desarrollar una nueva forma de adaptarse ya que el entorno laboral se encuentra transformándose de manera continua en relación al uso de la tecnología.

1.5.4. Teoría de la sociedad de la información

Castells (1996), es conocido por su teoría de la sociedad de la información. En su obra "La Era de la Información", Castells examina cómo los agentes tecnológicos específicamente el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han venido generando importantes cambios en la estructura social, económica y cultural. De acuerdo con el autor estos avances no solo presentan un progreso técnico, sino que conforma uno de los factores claves para la comprensión de la transformación por la que atraviesan las sociedades actuales, con el uso de

nuevas herramientas tecnológicas. Además, argumenta que la sociedad no se está enfrentando a unas simples y sencillas innovaciones tecnológicas, la información y las redes de comunicación con los avances que han tenido son fundamentales para entender el cambio estructural que redefine la forma en que la sociedad organiza y produce información en la actualidad.

Según, Castells la sociedad de la información se caracteriza fundamentalmente por la centralidad de la información como un motor de cambio y por la importancia estratégica que quieren las tecnologías de la información y la comunicación TIC en la estructura y el desarrollo de la vida social por ello se comprende que este marco es esencial para poder analizar cómo operan las transformaciones actuales y cómo la tecnología se integra de manera decisiva en los procesos sociales que definen esa etapa como histórica.

Por otro lado, Castells señala que este proceso de transformación no solo abarca la incorporación de nuevas herramientas o dispositivos tecnológicos, sino que además implica una reconfiguración de modos de producción de los sistemas organizativos y de las expresiones culturales. Por consiguiente, la red de comunicación adquiere un papel fundamental ya que éstas permiten que la información pueda circular con mayor rapidez flexibilidad y facilidad de alcance, generando nuevos racionamientos y nuevas lógicas de funcionamiento social.

Como señala Castells (1996), la sociedad de la información se refiere a una nueva estructura social que ha surgido gracias al uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lo que ha facilitado el comercio y la organización de la producción a escala global. Esta nueva estructura social ha propiciado nuevas formas de interacción, interconexión y comunicación, y ha transformado la producción, el tratamiento, la distribución y el uso de la información. (P. 10)

De acuerdo con esta perspectiva, la sociedad actual se caracteriza por estar estructurada en torno a flujos de información que atraviesan diferentes fronteras y conectan a diversos actores en tiempo real. Esto crea un entorno social mucho más interdependiente, flexible, y globalizado.

En la opinión de Castells (1996) prefiere utilizar el término "sociedad informacional" en lugar de "sociedad de la información", ya que destaca el atributo de una forma específica de organización social en la que el procesamiento y la transmisión de información se transforman en las fuentes fundamentales debido a las nuevas condiciones tecnológicas. (P. 14).

Esta teoría plantea que se está viviendo una transformación que va más allá del avance tecnológico, se trata de una nueva forma de estructurar la sociedad en la que la información se convierte en el eje central y la red de comunicación funcionan como una arquitectura principal que sostiene y en la misma este nuevo modelo informacional. Es decir que estas redes permiten la circulación constante inmediata de grandes volúmenes de información lo que transforma las dinámicas de poder, las formas de interacción y las posibilidades de un mejor desarrollo para la sociedad.

1.6. Marco Legal

En cualquier proyecto de investigación es muy importante contar con una variedad de normativas, leyes y decretos que contribuyan a establecer las directrices indispensables para enfrentar y solventar el problema de la investigación. Estas reglamentaciones y leyes desempeñan un papel esencial en asegurar el cumplimiento de los principios éticos y legales durante el desarrollo del trabajo investigativo.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado y en relación con la normatividad colombiana de los procesos contables y usos de herramientas tecnológicas, las bases legales a utilizar son:

1.6.1. Ley 1581 de 2012

La ley de protección de datos en Colombia permite garantizar a los ciudadanos del territorio nacional la privacidad y el buen manejo de la información personal, ya que consiste en proteger fundamentalmente a las personas con relación a toda la recolección, circulación, almacenamiento y uso de sus diferentes datos personales. Estos son principalmente utilizados en la mayoría de casos por parte de los diferentes entes públicos y privados, que manejan un gran número de datos personales.

De acuerdo con lo anterior, la ley 1978 (2019) es alinear los incentivos de los actores de las entidades, organizaciones y empresas en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), que permite una mejora de seguridad jurídica, sintetizar y modernizar el

marco institucional del sector, direccionar las financiaciones para cerrar las brechas digitales de una forma más efectiva para impulsar la cooperación de los entes del sector privado en propuestas y mejorar la eficiencia del cumplimiento de los deberes financieros por parte de los actores del sector.

1.6.2. Ley 1978 de 2019

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), permite la modernización en los diferentes sectores industriales, educativos y económicos; por lo tanto, contribuyen al crecimiento del país. Para ello es necesario actualizarse de manera continua y para fortalecer los diferentes procesos que se realizan.

Según la Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC o Ley 1978 (2019), define como contador público a un individuo que haya culminado sus estudios profesionales en contaduría y, posterior a ello, realizar su registro para obtener la certificación por sus conocimientos profesionales. Se encuentra capacitado para ratificar la validez de diferentes actos, es decir, dar fe pública y está facultado para ocupar cargos relacionados con su profesión según lo contemplado en esta ley.

1.6.3. Constitución Política de Colombia de 1991. Artículo 16, 20 y 67

La Constitución Política de Colombia es un conjunto de normas primordiales, donde se encuentra establecida la estructura del estado, los deberes y derechos de todos los ciudadanos que habitan el territorio nacional y los diferentes principios básicos que tiene el sistema político, social y económico del país para ejercer sus funciones.

Según, la Constitución Política de Colombia (1991), en sus artículos 16, 20 y 67, puntualmente decretó que todas las personas tienen el derecho primordial de tener la libertad en el desarrollo de su personalidad, sin ningún tipo de obstáculos ni sentirse obligadas a negarse a su desarrollo por los derechos de otras personas y la ley, además se brindan las garantías necesarias para que cada una de las personas que habitan en el territorio nacional puede tener libertad de expresión así mismo difundir sus ideas, estando en todo su derecho transmitir información y recibirla, eligiendo los medios de comunicación necesarios para que la información sea veraz e imparcial con un único cumplimiento de la norma que sea con responsabilidad social con la sociedad.

Por último, identifica la educación con un derecho fundamental que es un servicio público que cumple una responsabilidad social crucial; por medio de la educación se encuentra en la búsqueda de poder facilitar un acceso a los conocimientos, la tecnología, la ciencia, entre otros aspectos que son muy importantes de la formación.

1.6.4. Ley 1341 de 2009

Todas las leyes y normas deben estar efectivamente reguladas para que puedan desarrollarse y cumplir con el objetivo por el cual fueron creadas; no es la excepción que exista la regulación de la ley anteriormente mencionada que establece cómo deben estar estructuradas las infraestructuras tecnológicas, los diferentes accesos a los servicios de comunicación por parte de los usuarios y así mismo la protección de los derechos.

Pero no menos importante es la regulación de las competencias en el mercado de las diferentes promociones en el ámbito de la innovación digital; por ello fue necesaria la creación de la Agencia Nacional de Espectro, cuyo principal objetivo es poder promover el radioeléctrico y su respectivo uso de una manera eficiente, así mismo, busca impulsar el desarrollo y la regulación de un acceso de manera equitativa para todos los ciudadanos en los ámbitos digitales.

Según, la ley 1341 (2009), Establece el marco general para la realización de políticas públicas que orientaran el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, permite integrar la organización de manera general, mejores condiciones del servicio, la seguridad del consumidor, cómo otros aspectos que tiene relación con la cobertura, el impulso de inversión y la evolución de estas tecnologías centrándose en el uso efectivo de las redes y espectro radioeléctrico en relación con la planificación, gestión y administración de los recursos que tiene incluida la reglamentación, la verificación y control, salvaguardando el acceso razonable y sin ningún tipo de exclusión de los habitantes de un determinado entorno de la sociedad de la información.

1.6.5. Ley 1314 de 2009

Esta ley radica en las directrices y normas para la contabilidad, la información financiera y las garantías de la información en Colombia. Pero también se encuentran debidamente especificados los entes delegados y los procesos que deben realizar en la regulación de lo antes mencionado.

Según, la Ley 1314 (2009), determina que el estado orientado por el presidente de la república que por medio de los entes nombrados en la presente ley, actuarán en la economía para reglamentar la libertad de la economía que se da con la emisión de las diferentes normativas contables que permite realizar los procesos de recolección de información financiera y así mismo tener el aseguramiento de la misma que tiene como finalidad la creación de un sistema único y razonable de una alta calidad los cuales deben ser sencillos, asequibles para ser entendidos con facilidad y de obligatorio cumplimiento, con el objetivo que los informes contables como estados financieros brinden una información financiera confiable, clara, comparativa, relevante y transparente la cual es de gran importancia al momento de tomar decisiones por parte de los usuarios de la información como el estado, los socios, los proveedores, funcionarios y empleados de ente ya sea público o privado.

De acuerdo con lo anterior, esta ley tiene un único objetivo para una modernización en la producción, competencia y crecimiento de la economía del sector empresarial, de personas jurídicas como naturales, nacionales y/o extranjeras, con el propósito de emitir leyes y normas de contabilidad para el aseguramiento de la información financiera.

1.6.6. Ley 43 de 1990

Ley de orden legal y nacional que incorpora a la ley 145 de 1960, donde se estipula la regulación del contador público en ejercicio de su profesión en Colombia, y donde se encuentra la normatividad de su profesión.

Según la Ley 43 (1990), describe como contador público a la persona profesional, en calidad de persona natural, que realice su inscripción ante la entidad encargada y que a su vez se certifique sus habilidades como profesional para ejercer sus funciones, como lo indica esta ley, que le da la facultad para afirmar los diferentes hechos asociados con su campo de trabajo. Además, para realizar la emisión de diferentes veredictos de la información reflejada en los estados financieros y puede ejecutar otras funciones contables.

Por lo anterior, ninguna persona que no esté inscrita podrá ejercer como contador público y por ello emitir ningún tipo de información financiera porque no tiene acreditación de su competencia profesional, como establece esta ley.

1.7. Marco Contextual

La presente investigación se realiza con los contadores públicos de Colombia, por tal motivo es fundamental ubicar el contexto geográfico para analizar cómo el uso de herramientas tecnológicas ha influido en el desempeño del contador público en Colombia. Para ello, es necesario comprender el entorno colombiano en sus dimensiones geográficas, económicas, sociales y culturales.

1.7.1. Colombia

Colombia se encuentra situada en el extremo norte de América del Sur y cuenta con una geografía variada que incluye montañas, selvas, llanuras y costas tanto en el océano Pacífico como en el mar Caribe. Además, el país goza de una gran riqueza cultural gracias a la mezcla de influencias africanas, indígenas y europeas, lo que se refleja en una diversidad de

manifestaciones culturales y tradiciones. Sin embargo, esta diversidad geográfica y cultural también está relacionada con ciertas desigualdades, como el acceso a la educación y a otras infraestructuras.

Según el DANE (2018), en el ámbito económico, Colombia se destaca como una de las economías emergentes más importantes de América Latina, con sectores de gran importancia como el petróleo, la minería, la agricultura y los servicios financieros. A pesar de este crecimiento, existen diferencias significativas entre las distintas regiones del país en términos de acceso a oportunidades y servicios, lo que agrava las disparidades económicas y sociales.

Como en muchos otros países, Colombia enfrenta desafíos que limitan el acceso equitativo al desarrollo y la infraestructura. Esto incluye la conectividad a internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En las principales ciudades del país, como Bogotá, Medellín y Cali, el acceso a internet y las TIC es bastante alto, lo que facilita su adopción por parte de los profesionales. Sin embargo, en zonas rurales y apartadas, las dificultades para acceder a estas tecnologías son notables, afectando áreas clave como la educación, la salud y el entretenimiento. DANE (2020).

Finalmente, Colombia ha venido adaptándose a los avances tecnológicos a través de la globalización. Los gobiernos, tanto locales como nacionales, han hecho esfuerzos para extender el acceso a las TIC a todas las regiones del país, contribuyendo así a mejorar la inclusión digital y reducir las desigualdades tecnológicas.

Con el desarrollo de las TIC, muchas de las profesiones en Colombia se han visto sometidas a experimentar diferentes cambios significativos y; para el caso de la Contaduría

Pública en Colombia, no es la excepción. Los contadores públicos en el país están inmersos en un entorno laboral que tiene una transformación constante y esto se da porque surge la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas que hagan sus funciones más eficientes en el desempeño de su profesión. Al realizar esa investigación que busca determinar la influencia de las TIC en el desempeño profesional del contador público, es muy importante dado que la eficiencia y la exactitud en la gestión contable dependen cada vez más del uso de estas herramientas tecnológicas.

Se puede evidenciar una relación estrechamente entre las TIC y el desempeño profesional contable lo que indica que la adopción de las herramientas tecnológicas avanzadas mejora considerablemente las actividades con la precisión necesaria rapidez y capacidad analítica de los contadores públicos por medio del uso de los sistemas software contables especializados pero además este no acelera los procesos por el contrario permite una toma de decisiones de manera más informada basa en los datos precisos y actualizados pero no está de más aportar que la falta de formación y actualización en el uso de las tecnologías de algunos profesionales contables nos puede limitar tanto en desempeño como en la competitividad de los contadores en el mundo del mercado laboral.

El uso del software contable especializado no solo agiliza los procesos, sino que también permite una mejor toma de decisiones basadas en datos precisos actualizados. Además, se ha identificado que la falta de capacitaciones y actualizaciones en el uso de estas tecnologías puede limitar el desempeño y la competitividad de los contadores en el mercado laboral. Sánchez et al (2019).

Esta investigación es muy importante, ya que ahora hay la necesidad urgente de adaptar la formación y desempeño de los contadores públicos a las exigencias de un mercado laboral cada vez más digitalizado. Dentro del objetivo de esta investigación es ofrecer una comprensión profunda del uso de las TIC y de cómo esta influye en las actividades diarias de los contadores públicos en Colombia, y de adaptar las diferentes medidas que permiten mejorar sus funciones en el desempeño de su profesión por medio del uso de herramientas tecnológicas.



Ilustración 1 Subdivisión de Colombia en Departamentos

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación. Tomado de Milenioscuro, 22 de enero de 2021.

1.8. Marco Conceptual

Al abordar este proyecto de investigación, es crucial tener en cuenta los principales conceptos que permitirán comprender al lector el trabajo que se llevará a cabo. A continuación, se presentan los conceptos clave:

1.8.1. Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC)

Los distintos instrumentos tecnológicos que permiten realizar el almacenamiento, procesamiento y transmisión digital de diferentes datos son de mucha importancia para la información y la comunicación.

Según González. (1996), “es el conjunto de herramientas tecnológicas que han mejorado la efectividad de los procesos y productos derivados de hardware y software” (p. 413). Es decir, que estos recursos tecnológicos tienen la capacidad para ser utilizados como el método más eficiente de alcanzar mejores conocimientos y tener la posibilidad de una educación distinguida con una buena calidad. Por otro lado, en algunos ámbitos como planteles educativos, aún no ha sido posible ser integrado plenamente los diferentes avances y evoluciones que ha tenido la tecnología con el pasar de los años.

1.8.2. Inteligencia Artificial (IA)

La Inteligencia Artificial es un campo de la informática para crear tecnología capaz de imitar a la inteligencia humana. Esto implica que, a través de la realización de algoritmos y sistemas especializados, las máquinas puedan desarrollar tareas propias de la inteligencia humana, como aprender, razonar o incluso corregir sus propios errores.

Según (Stuart & Peter, 2004), la IA se define como el estudio de agentes que interactúan con su entorno a través de percepciones y realizan acciones en respuesta. Cada agente sigue una función que transforma estas percepciones en acciones específicas. Además, se abordan diversas maneras de representar estas funciones, como los sistemas de producción, agentes reactivos, planificadores que condicionan en tiempo real, redes neuronales y sistemas de toma de decisiones basados en teorías.

1.8.3. Transformación Digital

Se conoce como el proceso y procedimiento en el que una organización integra tecnología digital en todas sus posibles áreas empresariales. Este cambio transforma cómo la organización aporta valor a sus clientes. Las empresas u organizaciones implementan tecnologías digitales innovadoras para efectuar cambios culturales y operativos, adaptándose de manera más efectiva a las necesidades cambiantes de sus clientes.

La transformación digital también se puede comprender como “un cambio cultural que exige que las organizaciones desafíen continuamente el status que, experimenten y se sientan cómodas con el fracaso”. (Enteprisers Project, 2021).

1.8.4. Contabilidad

La contabilidad es una herramienta muy útil en las diferentes organizaciones, empresas e instituciones públicas, porque permite tener información financiera del manejo de los recursos y esto ayuda en la toma de decisiones para las partes interesadas.

Zapata (2009) manifiesta que la contabilidad es "un sistema de información que mide las actividades de las empresas, procesa esta información en estados financieros y comunica a los tomadores de decisiones" (P. 7). Es decir, que la contabilidad es de gran importancia en todos los ámbitos, porque la información que se obtiene con ella permite ampliar nuevas metas e inversiones de los recursos de una mejor manera.

1.8.5. Información

La información se refiere a los diferentes datos ordenados entre sí que conforman un mensaje remitido por un emisor con el propósito de que este llegue hacia el receptor para que el último obtenga la información que se quiere dar.

La comunicación de la información se materializa por el medio informativo que deseen los participantes según sus necesidades o competencias.

La información es una forma de poder, una frase que refleja lo fundamental que es estar bien informado. Cuando una persona cuenta con acceso a información, siente menos incertidumbre y puede generar opiniones con fundamentos, basadas en un contexto y en diferentes puntos de vista. Esto le permite obtener un conocimiento más profundo sobre situaciones o hechos, lo que a su vez le genera la capacidad de discutir temas y teorías importantes de manera crítica. Peiró (2020).

1.9. Metodología

1.9.1. Diseño metodológico

La metodología de la investigación suministra una guía clara y estructurada para el estudio, lo que permite un enfoque definido y organizado basado en los fundamentos de la investigación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que existen diferentes tipos de estudios que se aplican dentro de un enfoque específico, lo que sugiere la posibilidad de combinar enfoques en la investigación.

1.9.2. Tipo de estudio

La presente investigación contará con un tipo de estudio descriptivo que permite conocer y detallar las características de una población determinada, junto con cada uno de los elementos.

Según (Sampieri y otros, 2014), los tipos de estudio descriptivos consisten en realizar un estudio descriptivo que permita analizar y detallar los diferentes fenómenos, situaciones y contextos, que brindan obtener una información de cómo son y cómo se comportan. Este tipo de estudios, además, busca poder demostrar las especificaciones, características y los diversos contornos de los elementos, individuos, comunidades, procesos, grupos que son analizados.

Por ello, esta investigación se realizará con el tipo de estudio descriptivo que permite la recopilación de la información sobre una población en específico que, para este caso, serían los estudiantes y profesores de la Universidad del Valle Norte del Cauca, lo cual permitirá entender, precisar y analizar los diferentes avances, cambios y acogida que han ocurrido en los procesos contables por medio del uso de las herramientas tecnológicas en la práctica profesional de la Contaduría Pública.

De acuerdo con los autores antes mencionados, se empleó el enfoque descriptivo de investigación para proporcionar una descripción detallada de la problemática, utilizando la delimitación de los hechos recopilados durante la recolección de información. Esto permitió un desarrollo adecuado de la investigación, ofreciendo bases claras para comprender la problemática y sus causas. (p. 92)

1.9.3. Enfoque de la investigación

En la realización de esta investigación, se aplicará el enfoque cualitativo, el cual permite realizar una caracterización detallada del tema de investigación por medio del análisis de los diferentes documentos, artículos y tesis investigativas construidos por profesionales en Contaduría Pública; este procedimiento contribuirá significativamente al desarrollo y ampliación de la información contenida en la presente investigación.

Según (Sampieri y otros, 2014), define que el enfoque cualitativo "utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o relevar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación". (P. 7)

1.9.4. Método de la investigación

Según Méndez (1995). El método deductivo de investigación es aquel que permite ir de lo general a lo particular. Ya que a partir de diversas situaciones generales se identifican aspectos o situaciones contenidas de manera explícita sobre la situación general. Así, de la teoría general de un fenómeno se logran explicar hechos o situaciones particulares.

Para Gómez (2004), radica en la totalidad de reglas y procesos, con cuya ayuda es posible suponer conclusiones a partir de enunciados previos conocidos como premisas. Si de una

hipótesis se deriva una consecuencia y esa hipótesis se da, entonces, necesariamente, se da la consecuencia.

De esta manera, este método logra obtener una información general que fundamenta el objeto de estudio, que en este caso sería la influencia de los avances de las TIC. Es así como este trabajo se rige sobre este método de investigación, ya que posibilita obtener información de diferentes fuentes y autores, en la medida en que se establecen los aspectos necesarios para conocer la influencia de los avances de las TIC en el desempeño profesional del contador público.

1.9.5. Fuentes de Investigación

Para realizar esta investigación, se utilizarán herramientas que permitan la recolección de información con el fin de que sea directa y permita obtener el objetivo de la investigación. Se realizará por medio de análisis documental, ya que la aplicación de este método permitirá realizar la revisión y estudio de documentos donde se logre evidenciar cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han influenciado y transformado el ejercicio profesional del contador público en Colombia. Martínez (2019).

1.9.6. Fuentes primarias

Martínez (2019) señaló que “son aquellas que poseen información nueva y original generada a partir de la investigación científica; entre otros se encuentran: monografías, publicaciones seriadas, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos, patentes, normas, tesis doctorales, actas del Congreso, entre otras”.

De acuerdo con lo antes mencionado, las fuentes primarias que se emplearán en la presente investigación serán: Tesis, libros, artículos, revistas y noticias contables.

1.9.7. Fuentes secundarias

Se refiere a los procedimientos que integran datos organizados y elaborados, que son resultado del estudio, resumen y organización de las diferentes fuentes originales. Martínez (2019).

Estas fuentes secundarias pueden abarcar diccionarios, enciclopedias, antropologías, directorios anuales, bibliografías, catálogos, resúmenes de boletines, índices de citas o impacto, así como obras de referencia, documentos y políticas relacionadas con la educación y actualización profesional en contaduría que incluyan el uso de TIC datos de entidades gubernamentales y asociaciones profesionales sobre la adopción de TIC en el sector contable en Colombia, entre otros que puedan aportar información útil para la investigación.

La recolección de los diferentes datos se centrará en fuentes de información secundaria, las cuales involucran la recopilación de las investigaciones; así mismo, se debe tener en cuenta las normativas emitidas por las entidades que regulan en el país en la relación con la Contaduría Pública y los profesionales con el uso de la tecnología en los procesos contables.

1.9.8. Técnicas y herramientas de investigación

En todo proyecto de investigación, es necesario utilizar diferentes herramientas de investigación que permitan recolectar y analizar los datos necesarios. Estas herramientas se

refieren a las técnicas e instrumentos, son los diferentes procedimientos sistemáticos que son utilizados para obtener información relevante y confiable sobre el tema en estudio (Rojas,2013).

Los casos de estudios son método de investigación cualitativa que se utiliza para analizar la exactitud de una situación de algún contexto específico, lo cual busca comprender sus características particulares y las dinámicas que lo rodean para poder obtener una visión detallada. Por consiguiente, el estudio de casos es útil para poder realizar la interpretación descripción y explicación de las realidades complejas que conectan la teoría con la práctica y facilitan la comprensión de fenómenos sociales y diccionarios reales (Quecedo. R & Castaño C, 2018).

De acuerdo con lo anterior, la presente investigación se enfocará en realizar un análisis de la información documental, la sistematización de documentos y la revisión detallada de artículos, revistas, con el objetivo de obtener información oportuna y precisa que aporte al desarrollo de la misma.

1.9.9. Fases de la Investigación

La presente investigación se fundamenta con base en la recopilación de información de los diferentes cambios que ha tenido el uso de las herramientas TIC en el desempeño profesional del contador público.

En la elaboración de la investigación se contienen diferentes fases de la siguiente manera:

La primera fase de esta investigación se basa en explorar en profundidad la evolución que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su influencia en el desempeño profesional del contador público en Colombia. El propósito es investigar cómo el uso

de la integración de las herramientas tecnológicas ha influido en los diferentes procesos contables que conforman sus funciones como profesionales, cómo ha transformado no sólo las prácticas contables, sino también del rol y las responsabilidades del contador público en la actualidad.

Para esta primera fase de la investigación se inició con un recorrido bibliográfico, en el cual se revisaron diferentes artículos, libros digitales, ensayos, tesis universitarias, entre otros, para recopilar información, la cual se utilizó para realizar una línea de tiempo y presentar como fueron los primeros avances tecnológicos y su estrecha relación con la contabilidad y la Contaduría Pública.

La segunda fase se centra en investigar la eficiencia de la adaptación de herramientas y software especializados en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la optimización de los procesos contables, así como conocer cómo esta adaptación ha ayudado a mejorar la eficiencia y claridad en la práctica profesional del contador público.

En esta fase se continuó con una investigación mas a fondo sobre las herramientas y los diferentes softwares especializados (Siigo, Helisa, Big data, ERP, etc.) que existen actualmente, se investigaron distintos estudios y casos de algunas empresas que adoptaron estos tipos de herramientas digitales, tomando como ejemplo algunas empresas colombianas como: Postobón, Bancolombia, Grupo Nutresa y Triplex Holguin, las cuales por medio de estos softwares especializados lograron optimizar sus procesos contables.

La tercera fase se enfoca en el análisis general para identificar las diversas debilidades y amenazas surgidas como resultado de la evolución constante de las tecnologías de la información

y la comunicación en el campo profesional del contador público, para analizar detenidamente cómo la evolución tecnológica ha influenciado en las prácticas tradicionales de la contabilidad y de cómo ha generado nuevos desafíos y riesgos para estos profesionales en este ámbito, ya que la información contable cumple con un papel fundamental en cuanto a la toma de decisiones.

Continuando con la investigación en esta fase final, por medio de la recopilación de datos se realizó un análisis de la evolución tecnológica y se identificaron diferentes debilidades y amenazas en el campo del profesional contable y de como estas han generado nuevos desafíos para estos profesionales, de manera que se abarcaron estrategias para contrarrestar estas debilidades y amenazas.

2. Explorar cómo la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han influido en el crecimiento y la actualización profesional del contador público en Colombia.

En los últimos años, el desarrollo de las tecnologías de la información TIC, ha venido teniendo cambios significativos en muchos sectores profesionales siendo la Contaduría Pública una de las áreas que se ha visto más impactada por las innovaciones y avances digitales de hecho el sector ha tenido que adaptarse a nuevas herramientas y plataformas tecnológicas, que han redefinido completamente los procesos que a diario realizan los contadores desde la recopilación de datos hasta la interpretación de la regulaciones financieras en Colombia, a lo largo de los años los libros e informes contables y financieros antiguos han sido reemplazados por nuevas

versiones electrónicas en línea con la necesidad de introducir cambios tecnológicos en las actividades contables y financieras.

A su vez, la evolución de estas nuevas tecnologías ha llevado a un aumento en la competencia del mercado de los profesionales, ya que hoy en día la competitividad de los contadores se ha asociado a la capacidad que cada uno tiene de adaptarse al uso de las tecnologías en lugar de otras habilidades o conocimientos adquiridos en la academia. En Colombia la situación no ha sido diferente a otros países debido a que las regulaciones financieras, fiscales y comerciales son particularmente complejas.

En la presente investigación se tiene como primer objetivo poder explorar cómo la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha influido en el crecimiento y la actualización profesional de los contadores públicos y cómo han tenido que cambiar su rol el lugar de trabajo contemporáneo y los problemas que enfrentarán en el futuro, ya que las tecnologías con el pasar del tiempo siguen evolucionando de una manera acelerada.

2.1. Evolución De Las Tecnologías De La Información Tics.

La evolución de las TIC o las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es, quizá, algo que ha influido directamente en la evolución de diversas áreas en general, tanto en la Contaduría Pública como profesión y contabilidad como disciplina en Colombia. Desde sus inicios hasta la actualidad, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se han ido transformando y modificando cómo se llevaba a cabo o se gestionaban los diferentes datos financieros y contables para poder llevar o presentar la información a los diferentes usuarios.

A continuación, se presentará cómo fueron los primeros avances tecnológicos por medio de una línea de tiempo y de cómo la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Colombia ha tenido una estrecha relación con la contabilidad y la Contaduría Pública.

2.2. Historia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Colombia y su Relación con la Contabilidad.

Según Cárdenas & Rincón (2019), "la adopción de las TIC en Colombia ha sido impulsada por el deseo de integrar al país en la economía global, mejorando la infraestructura tecnológica y facilitando el acceso a nuevas herramientas de comunicación". Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Colombia han experimentado su crecimiento mediante un proceso progresivo de modernización, un periodo comprendido desde finales del siglo XX. En la medida en que las TIC se fueron expandiendo globalmente, Colombia se fue adaptando a las herramientas digitales que han venido transformando diferentes sectores, entre ellos incluida la contabilidad.

En Colombia, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) llegaron en la década de 1990 como una tendencia global que conlleva la era de la digitalización y modernización de los diferentes procesos en distintos sectores. En el caso de Colombia, la incorporación de estas nuevas tecnologías fue promovida por el gobierno por medio de políticas públicas y programas de conectividad que buscaban cerrar esas brechas digitales y así obtener una mejora en la competitividad a nivel nacional. (P. 45).

Inicios de las tecnologías de la información y la comunicación en Colombia (1950-19780)

Para Morales (2015). A mediados de los años 50 en Colombia, se empezó a experimentar con las primeras formas de automatización y procesamiento de datos utilizando máquinas mecánicas para el cálculo, y aunque esas tecnologías no están directamente ligadas con la contabilidad y los procesos contables, estas fueron las bases fundamentales para lo que tenía que venir más adelante, dígase al trabajar diferentes procesos contables.

En el año 1960. Llegada de las primeras computadoras

Rodríguez (2011) indica que, en los años 60, Colombia recibió sus primeras computadoras, lo que permitió que las grandes empresas y organizaciones financieras comenzarán a automatizar sus procesos contables. Estas nuevas herramientas tecnológicas fueron de gran beneficio, ya que posibilitaron manejar grandes volúmenes de datos financieros, facilitando que el personal encargado de las finanzas realizará sus tareas de manera más rápida y eficiente, asegurando que la información contable fuera más precisa y disponible en menor tiempo.

En el año 1970, Sistemas de procesamiento de datos y contabilidad básica.

Pérez (2007) explica que, en la década de los 70, las tecnologías empezaron a integrarse más profundamente en el ámbito contable. Se introdujeron sistemas que permitían procesar grandes cantidades de datos contables, lo que ayudaba a las empresas a gestionar mejor su información financiera. Aunque estos sistemas eran básicos en comparación con los actuales,

representaron un avance significativo, permitiendo a los contadores y a las grandes empresas optimizar el tiempo invertido en los procesos contables.

En el año 1980, automatización de la contabilidad y las primeras herramientas digitales.

Morales (2015) señala que, en los años 80, la automatización de la contabilidad en Colombia se aceleró con la llegada de los primeros sistemas digitales. Estos programas permitieron automatizar tareas como la elaboración de balances y la gestión de inventarios, reduciendo errores humanos y aumentando la eficiencia en la administración contable. Este avance fue crucial, ya que las empresas podían obtener información sobre sus estados financieros, pérdidas y ganancias de manera más rápida y precisa.

En el año 1990, aparición del internet y la globalización de las TIC.

Según Torres (2000), en los años 90, la globalización y la apertura económica en Colombia hicieron que las tecnologías de la información cobraran mayor relevancia. Las empresas empezaron a adoptar tecnologías para cumplir con estándares internacionales, lo que impactó directamente la contabilidad. Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) integraron módulos contables que conectaban diferentes áreas de una empresa, facilitando un manejo centralizado y eficiente de la información financiera.

En el año 2000, El auge del internet y la contabilidad digital.

Rodríguez (2011) menciona que, a comienzos de los 2000, el auge del internet en Colombia cambió por completo la forma en que las empresas gestionan y almacenan su información. Con el uso de plataformas en línea, las empresas colombianas comenzaron a

implementar sistemas de contabilidad en la nube, lo que facilitó el acceso remoto, el trabajo en tiempo real y una mayor seguridad en la protección de los datos financieros.

En el año 2009, decreto 2649 y el inicio de la transición a las normas internacionales.

García (2020) indica que en 2009 Colombia inició la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), lo que obligó a las empresas a adaptar sus sistemas contables para cumplir con estos nuevos estándares. Las TIC jugaron un rol clave en este proceso, facilitando la implementación de software especializado para gestionar la contabilidad conforme a las normas internacionales.

En el año 2010, transformación digital y contabilidad en la nube.

García (2020) destaca que, en 2010, la transformación digital continuó avanzando con la adopción masiva de la contabilidad en la nube. Las empresas comenzaron a almacenar y procesar sus datos financieros en servidores externos, lo que les brindó mayor flexibilidad y seguridad. El acceso a los sistemas desde cualquier dispositivo con conexión a internet mejoró considerablemente la eficiencia en la gestión contable.

Año 2015, implementación de la facturación electrónica en Colombia.

Pérez (2015) señala que en 2015 el gobierno colombiano implementó la facturación electrónica de manera gradual, marcando un hito en la relación entre las TIC y la contabilidad. Este cambio obligó a las empresas a digitalizar sus procesos de facturación mediante el uso de plataformas electrónicas que automatizan el registro y control de las transacciones. Esto facilitó el trabajo contable y aseguró el cumplimiento de las normativas tributarias, permitiendo que las

transacciones se reportaran automáticamente a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), brindando acceso a la información tributaria en tiempo real.

En el año 2018, Adopción obligatoria de las NIIF y el uso extendido de software contable

Rodríguez (2011) menciona que, en 2018, Colombia completó la adopción obligatoria de las NIIF para todas las empresas. Esto impulsó aún más el uso de herramientas tecnológicas avanzadas para el registro y procesamiento de datos contables, como los sistemas ERP, que facilitaron que las empresas cumplieran con los nuevos estándares normativos.

En el año 2020, Big data, Inteligencia Artificial y automatización contable

Finalmente, García (2020) indica que, en la actualidad, la automatización contable ha alcanzado un nivel sin precedentes gracias a tecnologías emergentes como el Big Data y la Inteligencia Artificial. Estas herramientas permiten a las empresas analizar grandes volúmenes de datos financieros de manera automatizada, ofreciendo predicciones y optimizaciones que mejoran la toma de decisiones en el ámbito contable. Las TIC no solo han hecho que la contabilidad sea más rápida, sino también más precisa y estratégica para los usuarios de la información *financiera*.

2.3. Evolución del Contador Público frente a las TIC

La evolución de la labor del contador público se remonta a los primeros registros de intercambios en tablillas de barro en Sumeria, hacia el 6000 a.C. El sistema de la partida doble, creado por Benedetto Cotrugli en 1458 y popularizado por Luca Pacioli en su obra *Tractus XI-*

Particularis de computis et scripturis en 1509, marcó un hito en esta profesión. Con la llegada de la industrialización, la contabilidad pasó de ser una simple herramienta de registro a desempeñar un papel clave en la auditoría, ayudando al Estado a gestionar y supervisar los recursos públicos. A medida que las empresas y las formas de negocio se modernizaron, el rol del contador público también debió adaptarse a estas nuevas realidades. (Gómez, J. y Janampa, N., 2020).

De acuerdo con (Ramírez & González, 2020):

La evolución que ha venido teniendo el Contador Público en Colombia ha sido significativa en relación con las TIC en las últimas décadas, lo que ha venido impulsando la adaptación al uso de las herramientas tecnológicas (Inteligencia Artificial, software contable especializados, almacenamientos en la nube, entre otras herramientas ofimáticas.) de acuerdo con la necesidad de un entorno que cada vez se digitaliza más. Las tecnologías han transformado a los contadores públicos en el desarrollo de sus funciones en los diferentes procesos contables, lo que ha permitido la automatización de las actividades cotidianas; además, permite a los contadores centrarse en la exploración de nuevas estrategias y en la toma de decisiones.

"La incorporación de herramientas tecnológicas en la profesión contable ha obligado a los contadores a adquirir nuevas competencias digitales, redefiniendo su rol y aumentando su relevancia en las organizaciones". (P. 112)

2.4. Influencia de las TIC en la profesión del contador público en Colombia.

Según Cuervo, J. (2020), "La digitalización de los procesos contables ha permitido a los contadores públicos en Colombia adaptarse a las demandas del entorno globalizado y a la creciente exigencia de transparencia".

La influencia que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Contaduría Pública en Colombia ha sido fundamental, ya que facilita los procesos contables, obteniendo mejora en la precisión de los informes financieros y permite optimización de tiempo, lo que ayuda en la toma de decisiones empresariales. Las TIC con su evaluación continua les han permitido a los contadores públicos ser más proactivos en sus funciones como análisis y un mejor asesoramiento con la implementación de estrategias que ayuden al funcionamiento y rendimiento de los procesos contables. (P. 45)

Años 80: Introducción de sistemas informatizados básicos.

A finales de los años 80, Colombia empieza a acoger las primeras herramientas de automatización contable, como hojas de cálculo sencillas y programas básicos de contabilidad. A raíz de esto, los contadores públicos comienzan a sustituir los libros contables manuales por sistemas informatizados, lo que simplifica los cálculos y disminuye los errores humanos en los registros contables y financieros.

La aparición de estas herramientas marcó un cambio significativo, ya que les permitió a los contadores ejercer su trabajo con mayor rapidez y eficiencia, transformando el proceso de registro contable. (García, J., & Pérez, L. 2004).

Años 90: Surgimiento del software especializado y la expansión del Internet

En los años 90, en Colombia se popularizan programas contables especializados como Helisa y Siesa, los cuales permiten gestionar de forma integral los procesos contables, fiscales y de nómina. Además, el acceso a internet comienza a expandirse en el país y el uso de este

software incrementa la automatización de los procesos, permitiendo que los contadores se centren más en el análisis financiero en lugar de realizar tareas repetitivas.

El acceso a internet facilita las consultas fiscales en tiempo real y el acceso a normativas internacionales. Se puede recalcar que la evolución hacia software especializado proporcionó la capacidad de gestionar múltiples tareas en un solo sistema, mientras que el acceso a internet permitió mantenerse actualizados en tiempo real con la normativa fiscal y tributaria. (Martínez, P. 2010).

Años 2000: la globalización económica impulsó la adopción de las NIIF en Colombia.

La implementación de las NIIF causó la necesidad de programas contables que pudieran adecuarse a estos estándares internacionales; así mismo, promovió la constante actualización profesional en el uso de estos nuevos sistemas. La adopción de las NIIF no solo logró transformar la manera de exponer la información financiera, sino que también sirvió como impulso para muchos profesionales contables para aprender a utilizar nuevas herramientas tecnológicas que facilitan este proceso. (Gómez R., 2015).

Años 2010-2016: Facturación electrónica y plataformas en la nube

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) comienza a hacer obligatoria la facturación electrónica en Colombia. Plataformas en la nube como SAP y QuickBooks se vuelven cada vez más populares en el ámbito contable; por ende, la obligatoriedad de la facturación electrónica impone a los contadores familiarizarse con plataformas digitales y

herramientas basadas en la nube, lo que permite un mejor control fiscal y mayor eficiencia en la gestión de la información financiera. (López, C. 2018).

Años 2017-2023: Transformación digital y tecnologías emergentes

Con el desarrollo de la Inteligencia Artificial, Big Data y el análisis predictivo, los contadores están comenzando a usar herramientas que les permiten automatizar tareas como auditorías y anticipar tendencias financieras. Estas tecnologías exigen que los contadores obtengan nuevas habilidades, no solo en el manejo de software avanzado, sino también en la interpretación de volúmenes grandes de datos. Además, la automatización ha facilitado que los contadores se dediquen más al análisis estratégico en lugar de centrarse en el procesamiento de datos. (Rodríguez, A., & Silva, M. 2021).

AÑOS	AVANCES TECNOLOGICOS
1950	Inicio de las TIC en Colombia (Maquinas Mecanicas de Calculo)
1960	Llegada de las primeras computadoras
1970	Procesamientos de datos y contabilidad basica
1980	Automatización contable y herramientas digitales
1990	Internet y globalización de las TIC
2000	Contabilidad digital e internet
2009	Decreto 2649 e inicio de adopción NIIF
2010	Contabilidad en la nube
2015	Facturación electronica
2018	NIIF obligatoria y software contable
2020	Big Data e IA en contabilidad

Tabla 1 Avances tecnológicos

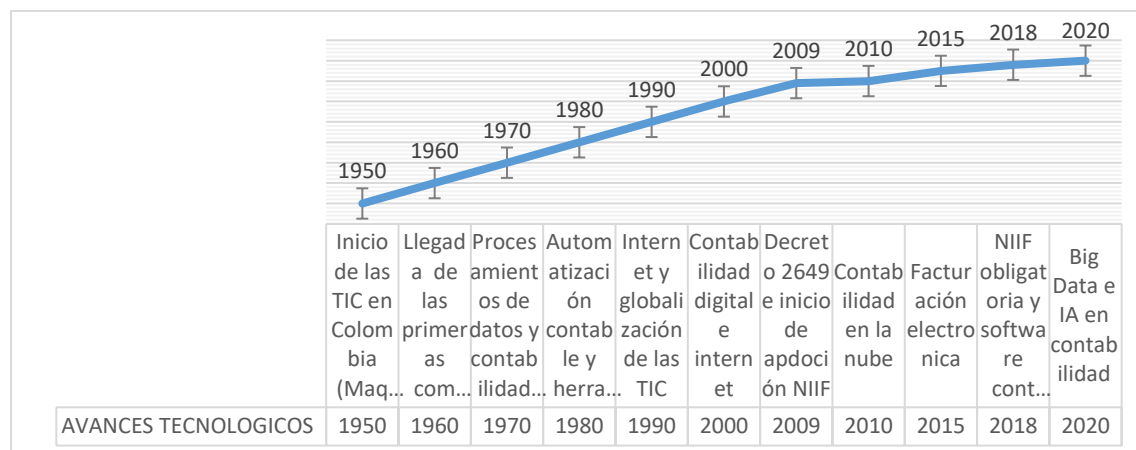


Ilustración 2 Gráfico de Avances Tecnológicos

Elaboración propia, Maria Jose Cancino Angulo y Michel Natalia Estupiñan Montaña (Mayo-16 -2025)

2.4.1. Desarrollo que ha causado las TIC con la contabilidad

Según (García & Pérez, 2021), el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Colombia ha venido transformando de forma crucial y significativa la manera en que se han estado gestionando los diferentes procesos contables, con la automatización de las actividades contables repetitivas, como la gestión de la forma en que se llevaban los libros contables y de cómo se generaban los informes financieros, lo que ha permitido a los contadores públicos enfocarse en el análisis y las estrategias.

También con el uso de software especializado que ha mejorado la exactitud y la efectividad de las operaciones, lo que ha facilitado tener acceso a la información contable y financiera en tiempo real.

"Las TIC han revolucionado la contabilidad en Colombia al integrar nuevas herramientas tecnológicas que no solo optimizan los procesos, sino que también fortalecen el control y la transparencia en la gestión financiera". (P. 78).

El inicio de la adopción de las herramientas tecnológicas más básicas en su momento con relación al entorno contable, como fueron las hojas de cálculo y software contable de uso local, que fue principalmente para poder automatizar trabajos manuales y obtener mejoras en la precisión de los datos. Durante estos inicios de adopción de herramientas tecnológicas, el objetivo principal era poder simplificar las operaciones diarias del contador público. (Gómez & Ramírez, 2015).

En Colombia, el acceso a la conectividad y al internet empieza a crecer en todos los entornos, lo que ayuda a la aparición de plataformas contables en línea, con estas nuevas herramientas tecnológicas, lo que permite a los contadores públicos poder acceder a la información contable y realizar las operaciones de manera remota, lo que ha transformado la manera y manejo de toda la información financiera. (Cárdenas & Muñoz, 2016).

El uso de las TIC se convierte en indispensable para las empresas y organizaciones poder cumplir con las normativas fiscales y financieras porque les ayuda a mejorar con transparencia todas sus actividades contables, debido a la implementación de nuevas regulaciones más rigurosas en cuanto a la contabilidad y reporte financieros, lo que motiva más a los sectores que manejan contabilidad a obtener la adopción de software especializados como son los sistemas ERP y los programas de auditoría digital. (López & Sánchez, 2017).

Con el uso de las herramientas tecnológicas avanzadas, como lo son la Inteligencia Artificial, la automatización robótica de procesos (RPA) y el análisis de datos, la contabilidad se convierte en algo más común, ya que estas herramientas permiten a los contadores públicos poder asumir un rol más estratégico dentro de las empresas y organizaciones, donde le proporcionan insights más valiosos a los usuarios de la información, lo que les ayuda de forma más eficiente y oportuna en la toma de decisiones. (García y Pérez 2021).

2.4.2. La digitalización de los procesos contables: Adaptación y especialización del contador público.

La acelerada transformación digital ha generado un impacto profundo en la profesión contable, modificando sustancialmente la forma en que se desarrollan los procesos contables tradicionales; En la actualidad, los contadores públicos enfrentan una creciente exigencia para adaptarse a un entorno tecnológico en continua evolución, lo que implica no solo el dominio de nuevas herramientas digitales sino también la necesidad de una especialización continua.

Esta realidad ha replanteado el rol del contador público, que ha pasado de ser un ejecutor de tareas operativas a convertirse en un profesional estratégico, con competencias en análisis de datos, gestión de la información y toma de decisiones fundamentadas en tecnología.

En ese sentido, para Infantes Pertuz y Monsalve Peláez (2021), señalan que la automatización y la implementación de sistemas operativos robotizados han desplazados

muchas tareas contables tradicionales, lo que ha obligado a los profesionales en el área a reorientar su formación académica hacia el desarrollo de habilidades tecnológicas avanzadas, el uso creciente de software especializados, plataformas en la nube, Inteligencia Artificial y análisis de datos ha generado nuevas oportunidades para los contadores públicos, pero también grandes desafíos, lo cual se requiere de una constante actualización de para mantenerse es competitivos en el mercado laboral, esa transformación exige una preparación digital que combine conocimientos contables con competencias digitales, permitiendo a los contadores públicos asumir un papel protagónico en la gestión organizacional y a la adaptación a los cambios propios en la era digital.

2.4.3. Actualización y formación profesional mediante TIC.

La educación continua representa un componente fundamental en la formación del contador público, especialmente en un contexto donde los avances tecnológicos se producen de manera constante y acelerada.

Mantenerse actualizado no es solo una opción, sino una necesidad para ejercer la profesión con eficiencia y pertinencia en un entorno cada vez más digitalizado, la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos contables exige que Los profesionales estén en la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios, lo cual solo es posible mediante la formación permanente que fortalezca sus competencias técnicas y digitales.

Según, Arrieta Navarro et al. (2021), destacan la importancia de implementar metodologías innovadoras dentro de los planes de estudio de los programas de Contaduría

Pública. Estas metodologías deben orientarse a fomentar el desarrollo de habilidades prácticas en el uso de herramientas tecnológicas y digitales aplicadas en los procesos contables, con el fin de preparar a los futuros contadores para responder adecuadamente a las exigencias del entorno profesional.

Por otro lado, Álvarez y Sánchez López (2014), en un estudio realizado en la universidad de Antioquia, identificaron que el nivel de inclusión de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el plan de estudios de Contaduría Pública era bajo. Este hallazgo pone en evidencia la debilidad estructural que limita la preparación tecnológica de los estudiantes y qué, por lo tanto, subraya la urgente necesidad de integrar de manera efectiva el uso de estas tecnologías en la formación académica. Solo a través de esa integración será posible formar contadores públicos con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del ejercicio profesional contemporáneo.

Además, Rojas Peña y Delgado Sánchez (2004), identificaron importantes brechas en las habilidades tecnológicas adquiridas por los estudiantes y egresados de los programas de Contaduría Pública en Colombia, esas brechas evidencian una desconexión entre la formación académica tradicional y las demandas reales del entorno laboral, el cual está profundamente influenciado por el avance constante de la tecnología.

En este contexto, se hace evidente la necesidad de incorporar de forma más sólida y pertinente el uso y aplicación de herramientas tecnológicas en los planes de estudios universitarios, de manera que los futuros contadores estén mejor preparados para enfrentar los retos de un mercado altamente competitivo y digitalizado.

La integración de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la formación del profesional no solo fortalece las competencias técnicas de los contadores públicos, sino que también promueve una actitud proactiva frente a la transformación digital que viven actualmente las organizaciones.

Así mismo, los autores destacan la importancia de fomentar programas de formación continua que permitan a los profesionales actualizarse constantemente, mantenerse vigente en sus conocimientos y asumir con mayor seguridad los desafíos que implican desenvolverse en las empresas que han adaptado sus procesos contables, administrativos y productivos al uso intensivo de tecnologías avanzadas. Esta preparación permanente se convierte en un factor importante para mejorar la competitividad y sostenibilidad de la profesión contable en un entorno en permanente cambio.

2.4.4. Desarrollo de nuevas competencias y habilidades

La era digital ha transformado radicalmente el ejercicio de la contabilidad pública exigiendo que los profesionales del área no solo dominen los principios contables tradicionales, sino que también desarrollen sólidas competencias tecnológicas que les permita desempeñarse

con eficiencia en un entorno cada vez más automatizado y orientado al manejo de la información en tiempo real.

En este contexto, la figura del contador público ha evolucionado hacia un rol más analítico y estratégico, en el que es impredecible contar con habilidades técnicas relacionadas con el uso de tecnologías emergentes.

Según, el Instituto Nacional de contadores públicos de Colombia (INCP, 2020), los contadores actuales deben poseer conocimientos en sistema de información empresariales (ERP), estadísticas aplicadas gestión y análisis de bases de datos, así como el dominio de herramientas de visualización y manejo de grandes volúmenes de datos (Big Data).

Estas competencias tecnológicas permiten al profesional no solo generar información contable más precisa y oportuna, sino también aportar a la toma de decisiones desde una perspectiva integral, basada en el análisis inteligente de datos. La capacidad de interpretar tendencias, identificar riesgos y proyectar escenarios financieros con apoyo de herramientas digitales se ha convertido en un valor agregado indispensable para el contador público en el entorno empresarial actual.

Por otro lado, Orejuela Vega et al. (2021), resaltan que la llegada de la cuarta Revolución industrial ha representado tanto un desafío como una oportunidad para los contadores públicos. este nuevo contexto marcado por la automatización, la Inteligencia Artificial, el análisis masivo de datos y la interconexión digital, exige una transformación profunda en el perfil profesional del contador público, ya no es suficiente contar con conocimientos tradicionales; ahora se requiere la

adquisición de nuevas competencias tecnológicas que permitan a los contadores adaptarse de manera efectiva a los cambios del entorno y mantenerse vigentes en un mercado laboral que se ha convertido altamente competitivo.

En ese sentido, la capacidad de incorporar herramientas digitales en el ejercicio profesional se convierte en un punto clave para mejorar la sostenibilidad del rol del contador público. La formación académica debe enfocarse en fortalecer habilidades como el pensamiento crítico, la interpretación de datos, el manejo de plataformas digitales y la gestión de información en tiempo real.

Solo así será posible cerrar las brechas entre las exigencias del entorno empresarial moderno y las capacidades adquiridas durante la formación universitaria por consiguiente quienes logran integrar esos nuevos saberes de a su práctica profesional no solo están estarán mejor capacitados para afrontar los desafíos de la actualidad, sino que también incrementarán su valor en el mercado y contribuirán de manera más estratégica al desarrollo organizacional.

2.4.5. Importancia de la capacitación en TIC para el crecimiento profesional y la competitividad en el mercado.

La capacitación en la tecnología de la información se ha convertido en un factor determinante para el crecimiento profesional y la competitividad de los contadores públicos en el contexto actual. La rápida alusión tecnológica ha modificado profundamente los procesos

contables y ha generado nuevas exigencias para el ejercicio del profesional donde el dominio de herramientas digitales es clave para agregar valor a la organización.

Teniendo en cuenta lo anterior y cómo respuesta a esa realidad que se vive en la actualidad la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO (2023), ha incorporado en su programa de Contaduría Pública una cátedra llamada el contador 4.0. Se encuentra orientada al fortalecimiento de competencias tecnológicas en estas asignaturas están diseñadas para preparar a los estudiantes no solo en el uso de software contable tradicional, sino también herramientas avanzadas de análisis e interpretación de información financiera.

Esta formación permite que los futuros contadores desarrollen una visión más estratégica, apoyando la toma de decisiones dentro de las organizaciones mediante el manejo eficiente de datos y la comprensión de indicadores claves. Así, se fomenta la preparación integral que articula el conocimiento contable con las habilidades tecnológicas necesarias para responder a la dinámica del entorno empresarial moderno.

2.4.6. Teoría relacionada con la influencia del avance de las tecnologías con el crecimiento del contador público.

Para concluir, una vez realizado el estudio de las teorías que justifican y respaldan el presente objetivo se argumenta con la teoría del capital humano ya que aporta una base fundamental para poder comprender cómo el avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han influido en el desempeño profesional contador público en Colombia.

Esta teoría plantea como la inversión en educación, habilidades y herramientas permiten el crecimiento de la productividad, crecimiento personal y rendimiento de los profesionales, para el caso más específico es el de los contadores públicos ya que muy esencial estar en continuo aprendizaje debido a la aceleración en que se realizan los avances tecnológicos en tal sentido, los contadores públicos que adquieren nuevas competencias y conocimientos digitales son aquellos que tendrán una mayor facilidad y pueden adaptarse a los nuevos cambios en su contexto laboral y mejorar el desempeño de sus diferentes funciones.

Destacándose de esta manera con el resto de los profesionales porque tienen una ventaja de conocimiento en el uso de las tecnologías de la información (TIC). (Becker, 1993, p. 45).

3. Investigar cómo la adopción de herramientas y software especializados de TIC ha optimizado los procesos contables tradicionales, donde se ha mejorado la eficiencia y precisión del trabajo del contador público en Colombia.

De acuerdo con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación han venido evolucionando de manera significativa cómo desarrollan múltiples actividades profesionales; para ello, la Contaduría Pública no ha sido la excepción.

Tradicionalmente los diferentes procesos contables requerían de una gestión manual y que está fuera de una manera rigurosa, lo que generaba un excesivo uso del tiempo en el personal encargado de realizar los procesos contables y sin dejar pasar por alto el gran margen que sufría un error humano. Sin embargo, con la inclusión de las diferentes herramientas tecnológicas y software especializado ha permitido que esos procesos puedan experimentar una transformación

significativa, principalmente viendo los resultados en la optimización de tiempo en el registro, análisis y presentación de la información financiera a sus diferentes usuarios.

Para el caso de Colombia, la adopción de las diferentes herramientas tecnológicas les ha permitido a los contadores públicos que realicen sus labores teniendo un alto grado de precisión y siendo más eficaces, lo cual ha facilitado poder desarrollar mejor sus ejercicios contables y aplicar todas las normativas vigentes, permitiéndoles la toma de decisiones y realizando con mayor rapidez la presentación de informes contables y tributarios.

A los contadores públicos, la automatización de cálculo, la digitalización de documentos y la integración de diferentes plataformas que pueden almacenar en la nube han minimizado los errores, pero además han aumentado la seguridad de la información y pueden tener la accesibilidad a los datos en tiempo real, que es fundamental en un entorno organizativo y empresarial que se está comportando cada vez más dinámico y exigente para los profesionales.

Por lo tanto, es importante analizar cómo la implementación de las diferentes herramientas tecnológicas ha influenciado en el ejercicio profesional del contador público en el país, no solo en términos de productividad y exactitud, sino también en cómo se han adaptado a los nuevos desafíos que trae consigo la nueva era digital.

3.1. Visión del futuro de la Contaduría Pública

Desde la perspectiva actual, el futuro de la Contaduría Pública se perfila como un escenario profundamente influenciado por las constantes evoluciones tecnológicas y los cambios acelerados en el entorno digital.

Ya no basta con que el contador domine únicamente los principios contables tradicionales, sino que ahora se le exige una adaptación proactiva a las tecnologías emergentes como la automatización robótica de procesos (RPA), el análisis predictivo y la Inteligencia Artificial. Estas herramientas, cada vez más presentes en el quehacer contable, están redefiniendo el rol del contador público dentro de las organizaciones y empresas, orientándose hacia un perfil más estratégico, consultivo y multidisciplinario.

De acuerdo con los resultados de las encuestas de Deloitte (2023), el 90% de las organizaciones proyectan que los contadores públicos asumirán un papel clave en la toma de decisiones financieras en los próximos años, consolidándose como asesores de alto nivel capaces de interpretar datos, prueba de riesgos y proponer soluciones integrales. Este cambio no solo representa una evolución natural del oficio contable, sino que también una oportunidad para que los profesionales del área se posicionen como piezas fundamentales en la sostenibilidad y crecimiento empresarial.

Estos avances traen consigo las ventajas más evidentes de esta transformación digital, que se encuentran en el aumento de la eficiencia operativa gracias a la automatización de los procesos rutinarios como la facturación, conciliaciones bancarias y reportes financieros. Esto

libera tiempo para que los contadores públicos y les permiten enfocarse en análisis más estratégicos, el diseño de soluciones a gran medida para sus organizaciones o clientes.

Además, el acceso en tiempo real a grandes volúmenes de datos y herramientas de análisis predictivos que permiten anticipar escenarios financieros, prevenir errores y tomar mejores decisiones; de esta forma, el ejercicio contable deja de ser un proceso meramente retrospectivo para convertirse en una herramienta de planificación y proyección.

No obstante, los avances tecnológicos también conllevan a enfrentarse a grandes desventajas una de las principales es la necesidad de actualización continua lo cual exige una formación constante no solo en el uso del nuevo software sino también en las competencias blandas como el pensamiento crítico la resolución de problemas complejos y la comunicación efectiva además existe el riesgo de que aquellos profesionales que no logren adaptarse a estos cambios que han desplazado laboralmente ampliando así la brecha digital entre las generaciones de contadores o entre regiones con distintos niveles de acceso a la tecnología también es importante considerar los riesgos éticos y de seguridad relacionadas con el uso de Inteligencia Artificial y automatización especialmente en lo que se respeta al manejo de datos sensibles.

Por último, la visión del futuro de la Contaduría Pública exige una profunda transformación del perfil profesional del contador; este no se trata únicamente de incorporar nuevas tecnologías, sino de replantear la manera en que se piensa y se ejerce la profesión,

asumiendo un rol más integral, estratégico y adaptativo a esta evolución, que representa tanto un reto como una oportunidad para quienes estén dispuestos a liderar el cambio en un entorno digital en constante avance.

3.2. Automatización Y Digitalización En Los Procesos Contables

La evolución tecnológica ha generado una transformación significativa en la práctica contable en Colombia impactando de manera directa la forma en que se desarrollan las operaciones financieras y administrativas.

De acuerdo con Sánchez-Atehortúa, D.A. (2024, como se citó en Salgado, 2024), la incorporación de tecnologías de automatización ha transformado la labor del contador público, quien ya no se limita a ejecutar tareas operativas y repetitivas, sino que también asume al tiempo un rol más estratégico y analítico apoyando la toma de decisiones dentro de las empresas y organizaciones, con la adaptación de las nuevas herramientas tecnológicas y uso de software especializados.

Con la implementación de tecnologías emergentes como quickbooks, contpaqi, SAP business one, alegra, software de conciliación automática (xero, zoho books), la automatización de tareas repetitivas y la digitalización de documentos y demás procesos contables, ha permitido optimizar el trabajo contable, reduciendo considerablemente los errores humanos en digitación y cálculos, ahorro de tiempo al eliminar tareas manuales, mayor eficiencia en el cierre contable e incrementando la eficiencia operativa y mejorando la trazabilidad de la información financiera en tiempo real.

Además, estas innovaciones han redefinido el rol tradicional del contador público, quién ahora debe desempeñarse como un profesional más analítico, estratégico y capaz de interpretar datos en tiempo real para apoyar la toma de decisiones organizacionales. Por consiguiente, la digitalización y automatización redefine la práctica contable, sino que aumenta la competitividad y productividad de los contadores públicos en un mercado laboral cada vez más digitalizado.

No sólo ha mejorado la precisión en los registros contables, sino que también ha incrementado la productividad del ejercicio profesional abriendo nuevas posibilidades de ejercer su profesión y fortaleciéndose cada vez más.

De acuerdo con la Dian, (2019), uno de los casos específico y ejemplo clave en la automatización y digitalización en los procesos contables, es la facturación electrónica ya que es una herramienta digital que ha revolucionado a la contabilidad automatizar la emisión la validación almacenamiento de las facturas reduciendo errores manuales y permite agilizar los informes contables y fortalecer el control en un tema tributario.

Con la implementación de la factura electrónica que fue uno de los avances tecnológicos de la DIAN, ha permitido la precisión, eficiencia y supervisión confiable en las transacciones comerciales en Colombia.

3.3. Automatización y Digitalización en la Contabilidad

La automatización contable entendida como la implementación de software especializados para ejecutar tareas rutinarias y repetitivas han evolucionado en el desarrollo de funciones claves dentro de la práctica profesional. Herramientas especializadas como, SAP

S/4HAN, Oracle Financials, A3ERP, Holded, plataformas de facturación electrónica (Dian factura electrónica, facturatech, tfactura), han contribuido a la automatización de la facturación, inventario y pagos, integración de áreas contables y financieras, cumplimiento normativo automatizado y la optimización del tiempo de cierre mensual.

Según Fernández (2020), herramientas tecnológicas que permiten realizar conciliaciones bancarias procesos de facturación electrónica y elaboración de informes financieros con mayor rapidez y precisión, han contribuido a minimizar significativamente los errores humanos un ejemplo claro de esa transformación es la automatización de las conciliaciones bancarias que sincronizan de manera automática las transacciones bancarias con los registros contables, reduciendo el tiempo de procesamiento y aumentando la exactitud de los datos así mismo.

Los sistemas de facturación electrónica implementados en Colombia cumplen con normativas como la Resolución 000042 de 2020 de la DIAN, modificada posteriormente por la Resolución 000012 2021, garantizando así el cumplimiento fiscal y la trazabilidad de las operaciones comerciales. Además, los informes financieros generados con datos en tiempo real ofrecen a los usuarios internos y externos de la información obtener una información más confiable y oportuna para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones.

Paralelamente, la digitalización, que implica la comprensión de procesos analógicos a formatos digitales, han demostrado ser un pilar fundamental en la mejora de la eficiencia, de la seguridad y la precisión en la gestión contable.

De acuerdo con García (2019), el acceso inmediato a la información, la implementación de mecanismos de seguridad como la encriptación de datos y los respaldos automáticos en la nube, junto con la posibilidad de integrar diversos sistemas tecnológicos dentro de las distintas áreas organizacionales, han fortalecido de manera significativa los procesos contables. Estas innovaciones no solo utilizan el flujo de trabajo si no están bien permiten una mayor transparencia, trazabilidad y capacidad de respuesta ante auditorías y requerimiento regulatorios por parte de los entes que vigilan los procesos contables.

En consecuencia, la digitalización no solo representa la mejora operativa, sino que se consolida como un componente esencial en la transformación digital del manejo de la información financiera en las organizaciones.

3.4. Transformación Digital y Optimización de Procesos Tradicionales

En el contexto colombiano, la transformación digital ha generado un cambio significativo en la forma en que se desarrollan los procesos contables, impulsando una evaluación desde métodos tradicionales hacia el sistema más eficiente y automatizado, reconfigurando los procesos tradicionales al reemplazar archivos físicos, registros manuales y tareas repetitivas por flujos digitales eficientes.

Herramientas tecnológicas como el Siigo, Helisa y Siesa, Docuware, OpenKM, Zenda, OCR y RPA, han desempeñado un papel fundamental en este proceso de modernización. Siigo, al operar completamente en la nube, permite una integración eficiente de módulos como contabilidad, nómina y facturación electrónica, lo que asegura el cumplimiento de normativa

fiscales y contables vigentes, incluida las Normas Internacionales de Información Financieras (NIIF).

Por su parte, Helisa y Siesa han facilitado la automatización de tareas administrativas, así como la gestión integral de diversas áreas empresariales, permitiendo a los contadores públicos enfocarse en labores de mayor valor agregado, como los análisis estratégicos y la interpretación de datos financieros. (El País, 2019).

Mientras que Docuware y OpenKM son sistemas de gestión documental que le brindan al usuario la capacidad de convertir la información en valiosos activos de capital intelectual aplicables para la empresa, lo que permite a las organizaciones obtener todo el potencial del conocimiento corporativo de manera más ágil y eficiente. Por otro lado, Zenda es un software de recursos humanos 100% online que cuenta con la flexibilidad de administrar al personal de acuerdo al crecimiento de la empresa. Por último, OCR y RPA contribuyen a la captura automática de datos, estas tecnologías son complementarias y a menudo se utilizan juntas para automatizar procesos que involucran documentos. (El Espectador, 2025).

De acuerdo con lo anterior, la implementación de estas tecnologías no solo contribuye a la automatización de las actividades operativas rutinarias, sino que también garantiza el cumplimiento normativo a través de actualizaciones automáticas y la posibilidad de generar reportes personalizados en tiempo real. Esto ha favorecido la toma de decisiones informadas y oportunas dentro de las organizaciones.

Ejemplos concretos de implementaciones y adaptaciones de la transformación digital y que ayudan a las prácticas tradicionales que se han realizado son:

La nómina electrónica es un documento soporte de pago de nóminas en las empresas de organizaciones que ya han implementado estas herramientas digitales, la digitalización del soporte del pago de nómina no sólo estandariza el envío de la nómina a la DIAN de manera electrónica, sino que automatiza los cálculos facilita las consideraciones bancarias y mejora el cumplimiento en temas tributarios.

Lo que permite optimizar tareas que antes de realizar de manera manual y reducción de los errores al momento de digitalizar y liquidar los tiempos en que elaboraban el personal de trabajo, con ese avance se puede obtener la información en tiempo en caso de una auditoría externa. (DIAN, 2021).

Otro caso, es el DIAN, qué es el registro de facturas como título valor de factoring, esto no es de referencia a una facturación electrónica como tal, sino que es el sistema que permite anotar circular y hacer seguimiento a las facturas electrónicas como títulos valores en cuál se tiene un resultado práctico a una mejora gestión del capital del trabajo con un mayor control de riesgo y una contabilidad oportuna. (DIAN, 2022).

Marco legal de mensajes de datos y firmas digitales/ electrónicas, es la equivalencia funcional de los mensajes de datos y la validez jurídica de la firma digital y electrónica. Según la Ley 527 de 1999, dice que habilitan que libros, soportes y evidencias contables se gestionan integradamente en entornos digitales como valor probatorio que aceleran los flujos la aprobación y que se

puedan archivar de una manera más real y eficiente. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [Mintic], 2022).

3.4.1 Estudios sobre adopción tecnológica en la Contaduría

Evolución digital en Grupo Nutresa S.A. y su impacto en el rol del contador público

Grupo Nutresa S.A., anteriormente conocido como la compañía Nacional de chocolates fue constituida en el año de 1920, y esta cuenta con su sede principal en la ciudad de Medellín Colombia. Por un tiempo de más de un siglo de historia, esta compañía ha experimentado una notable evolución que le ha permitido consolidarse como una de las principales compañías del sector de alimentos no solo en Colombia sino en diferentes países de Latinoamérica (Grupo Nutresa 2024).

El Grupo Nutresa como parte de su proceso de crecimiento, transformación y posicionamiento, no ha sido la excepción al tener que adaptarse a los distintos retos de la transformación de la era digital que Integra herramientas tecnológicas avanzadas en sus procesos productivos administrativos contables y financieros.

En esta medida han adoptado la implementación de sistemas como ERP (Enterprise Resource Planning), principalmente SAP, de esta misma manera las plataformas de BI (Business Intelligence), como el Power BI y Tableau, lo cual le ha permitido a la compañía poder fortalecer

sus procesos de integración de la información facilitando estos el acceso en tiempo real a los datos financieros y contables claves para una mejor toma de decisiones estratégicas (González & Martínez 2023).

La compañía ha venido observando los diferentes beneficios que ha traído consigo la adopción de estas herramientas uno de los principales ha sido la mejora en los tiempos de cierres contables, la disponibilidad de reportes financieros actualizados y confiables, así mismo como en la generación de informes visuales y dinámicos han sido útiles para las juntas directivas, que ha venido favoreciendo el análisis de indicadores claves teniendo una proyección de las diferentes sentencias financieras del mercado actual, lo que ha permitido tener un mayor control sobre las operaciones de la compañía y la detección oportuna de alertas que puedan afectar su sostenibilidad. (Sánchez, 2022).

El Grupo Nutresa, destaca que antes de la era digital contaban con un gran volumen de información financiera y se encontraba dispersa, lo cual dificulta en gran manera la elaboración de los diferentes informes financieros de una manera uniforme y precisa con la implementación de las herramientas tecnológicas de BI y SAP, se pudo lograr centralizar estructurar estos datos de manera uniforme mejorando la eficiencia operativa el control del presupuesto y una mejor toma de decisiones con información confiable.

En cierto modo también se lograron identificar diferentes desafíos como el alto costo inicial de inversión y la necesidad constante de capacitaciones especializadas para el personal involucrado incluyendo al contador público.

Teniendo un panorama de la gran evolución de las tecnologías el contador público ha obtenido un rol más experimentado con una transformación significativa, de ser un profesional centrado en el registro y control contable de manera repetitiva, pasa a desempeñar funciones más estratégicas convirtiéndose en un analista financiero con competencias en manejo de herramientas digitales interpretación de datos y generación de valor a través del análisis financieros de manera profunda (Rincón & Vélez, 2021).

Para el caso de Nutresa esas funciones se desarrollan bajo la dirección del control financiero donde el contador público participa activamente en la elaboración de informes con enfoques analíticos y estratégicos lo que ha cambiado el paradigma no solo representar una evolución técnica, sino que además profesional al posicionar al contador público como un consultor financiero que contribuye directamente a los objetivos del negocio de la compañía. La tecnología ha pasado de ser solo un soporte para convertirse en un componente clave del desempeño profesional del contador público en la actualidad.

Transformación digital en Bancolombia S.A. y el nuevo rol del contador público

Bancolombia S.A., uno de los principales grupos financieros de Colombia y Latinoamérica fue fundado el 29 de enero de 1875 en Medellín bajo el nombre de Banco de

Colombia. Su origen se dio en la residencia del señor Ramón del Corral, quien fue nombrado como primer gerente. Es un hecho especialmente relevante ya que esa institución fue creada incluso mucho tiempo antes de la fundación del Banco de la República de Colombia, lo que refleja su carácter pionero en la historia del sistema financiero nacional (Bancolombia, 2023).

Desde ese tiempo Bancolombia experimentado diferentes evoluciones de manera constante que le ha permitido posicionarse como una entidad sólida y confiable, a nivel nacional e internacional, uno de sus principales logros en su gran trayectoria la llegada a la bolsa de valores en Nueva York (NYSE) hace más de 25 años, convirtiéndose como la principal empresa colombiana en cotizar en el mercado financiero más importante del mundo con esta acción representó no solo los logros institucionales de su grupo, sino que además empezó a hacer como un referente de inspiración para otras empresas colombianas que aspiraban en su momento a competir globalmente con transparencia y solidez financiera (Sánchez & Rodríguez, 2022).

En la actualidad el grupo Bancolombia tiene presencia en diferentes países de Latinoamérica incluyendo Colombia, Panamá, Guatemala y El Salvador. A través de su alto portafolio de servicios busca generar bienestar financiero a millones de personas brindándoles herramientas para la toma de decisiones más informadas y conscientes permitiéndoles alcanzar una mejor calidad de vida (Bancolombia, 2023).

En el proceso de adaptación y modernización a las diferentes herramientas tecnológicas, Bancolombia ha incorporado tecnologías emergentes como Big Data y machine Learning, las cuales han venido transformando profundamente su gestión contable y financiera, esas herramientas han permitido analizar patrones de comportamientos financieros proyectar los riesgos crediticios y optimizar las decisiones relacionadas con las carteras y la liquidez.

Gracias a la gran evolución tecnológica y en la adaptación del grupo banco Bancolombia la entidad ha podido anticiparse a diferentes escenarios económicos y poder ajustar sus políticas contables con agilidad y mejorar el control financiero en tiempo real (Rincón & López, 2021).

Al poder adaptarse a esos nuevos cambios tecnológicos se encuentran ventajas como el análisis profundo de grandes volúmenes de datos, la detención más eficiente de fraudes y errores humanos y la mejora en la toma de decisiones estratégicas, pero también existen desafíos o desventajas importantes en las que se puede incurrir como la complejidad técnica de los sistemas implementados y el riesgo de depender excesivamente de los diferentes algoritmos automatizados que en algunos casos pueden no considerarse variables humanas o contextuales relevantes (Londoño & Márquez, 2022).

Esos nuevos avances tecnológicos han impactado principalmente el perfil profesional del contador público dentro de las diferentes organizaciones, pero antes estas transformaciones digitales los procesos contables y financieros se realizaba mayormente con herramientas ofimáticas tradicionales como Excel correos internos y reportes manuales esto generaba demoras

en la conciliación de datos dificultades en la trazabilidad de la información y limitaciones para generar proyecciones estratégicas en tiempo real.

Bancolombia debido a enfrentar esa situación de crecimiento de su grupo empresarial se vio en la obligación de diseñar una estrategia de transformación digital que incluyó la implementación de sistemas ERP integrados y el uso de plataformas de Business Intelligence como Power Bi y la adopción de la tecnologías de análisis predictivos basadas en Big Data e Inteligencia Artificial además optó por priorizar la formación continua del personal contable en esas tecnologías emergentes asegurando su actualización frente a los retos del entorno digital actual (Gómez & Pérez, 2023).

Bancolombia ha visto en los últimos años valioso resultados con la adopción y transformación de los diferentes procesos contables como una mejora en la calidad, velocidad y confiabilidad de los informes financieros, lo cual ha fortalecido la toma de decisiones estratégicas en tiempo real con esa capacidad que ha sido clave para enfrentar situaciones complejas como la pandemia del COVID-19 que le permitió a la entidad anticipar escenarios de riesgo y reducir más del 50% en tiempo dedicado al cierre mensual de informes de la misma manera se ha mejorado en la planeación presupuestal a mediano y largo plazo fortaleciendo así el papel del contador público en el desempeño de sus funciones como asesor estratégico dentro de la organización (Bancolombia, 2023).

Postobón S.A.; Transformación tecnológica y el nuevo rol del contador público

Postobón S.A. es una de las compañías más representativas de Colombia en el sector de las bebidas no alcohólicas su historia se remonta al 11 de octubre de 1904, cuando el joven antioqueño velorio Tobón Olarte originario el municipio de guarne fundó una sociedad posada y Tobón junto con su jefe Carlos posada esa empresa nació en el centro de Medellín en las calles de Colombia y sucre donde están los su primera planta de producción desde entonces la empresa ha crecido de forma sostenida logrando posicionarse como un líder en el mercado colombiano con productos emblemáticos como la cola champaña que se convirtió en una bebida popular tanto en Colombia como en otros países de Latinoamérica (Postobón, 2023).

Por más de un siglo de operaciones la compañía ha enfrentado múltiples desafíos entre la necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos organizativos y financieros en este contexto la transformación digital ha sido una estratégico y fundamental para la modernización de su proceso una de las decisiones claves fue la implementación de la plataforma Oracle E- Business Suite, una herramienta tecnológica que ha permitido integrar y automatizar las áreas críticas como el control alimentarios, la planificación presupuestal y el seguimiento financiero (Castaño & Mejía, 2022).

Con la implementación de esa tecnologías pues todo ha logrado mejorar la trazabilidad de la información financiera estandarizar sus productos contables y generar informes automáticos y

comparativos en tiempo real pero no obstante la implementación de estas soluciones tecnológicas también ha traído consigo ciertos retos entre ellos la dependencia de proveedores externos y la necesidad de contar con soportes técnicos especializados de manera constante lo que implica inversiones sostenidas en capacitaciones del personal a fines a las actividades financieras y mantenimiento de los diferentes sistemas (Ruiz y Gómez, 2021).

En el proceso de modernización los departamentos de contabilidad corporativa, dirección financiera y gerencia de la tecnología e innovación han sido fundamentales dentro de esos equipos el rol del contador público ha evolucionado significativamente antes el trabajo contable apostó se realizaba mediante herramientas tradicionales con procesos manuales dispersos en distintas sedes situación que dificulta la consolidación de información financiera generando retrasos errores y complicaciones en los cierres contables.

Para superar esas limitaciones la compañía formuló un plan estratégico de transformación digital incluyendo la automatización de los procesos contables y la implementación de sistemas ERP el uso de RPA automatización robótica de procesos para las tareas como las conciliaciones bancarias nóminas y facturación así como la incorporación de herramientas de Business Intelligence para análisis visualización de información financiera en tiempo real, adicional se puso en marcha en un programa de formación continua para el talento humano contable enfocado en el uso de tecnologías emergentes (Restrepo y Sánchez, 2023).

Puesto mediante la implementación de las herramientas tecnológicas ha obtenido grandes logros uno de ellos es reducir en un 60% el tiempo dedicado a las tareas manuales y repetitivas lo que ha permitido que el contador público asuma un papel mucho más estratégico. En la actualidad el contador público no solamente registra operaciones, sino que también participa activamente en interpretación de datos financieros en la planeación económica de la compañía y en la gestión de riesgo transformación que ha favorecido en la construcción de una cultura organizacional más orientada a la innovación y a la toma de decisiones basadas en datos confiables y reales (Gómez y Cardona,2022).

Estudio de Guerrero et al. (2024)

En su investigación sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en la profesión contable en San Juan de Pasto, Guerrero y sus colegas evidenciaron cómo la IA ha transformado la práctica contable local. Utilizando encuestas aplicadas a contadores de la región, se concluyó que el 70% de los profesionales utilizan herramientas de automatización en tareas rutinarias, mientras que el 30% restante aún depende de procesos manuales. El estudio resalta la necesidad urgente de formación en IA para los contadores del contexto colombiano (p. 20).

Existen diversas causas asociadas al problema de la adopción de herramientas tecnológicas del contador público; en una de estas, se identifican la limitada capacitación y el bajo nivel de conocimiento que poseen algunos contadores respecto a la Inteligencia Artificial. Esta falta de formación representa un obstáculo para la implementación adecuada de esta tecnología en sus entornos laborales. Asimismo, dicha falta de preparación puede causar

resistencia a los cambios e impedir que se aprovechen plenamente las oportunidades que la Inteligencia Artificial ofrece al contador público. (p. 92).

Según Gómez (2022), uno de los desafíos más importantes que enfrentan los contadores con respecto a la implementación de la IA es abordar las cuestiones éticas relacionadas con esta tecnología, entre ellas la protección, privacidad y uso de la información, ya sea financiera o no, así como la determinación de responsabilidades y el manejo ante fallos causados por sistemas automatizados.

Investigación de Guisao Ramírez (2023)

El estudio realizado en Medellín, Colombia, propone un perfil profesional del contador público adaptado a la cuarta revolución industrial. Guisao destaca la relevancia de integrar competencias tecnológicas en los currículos académicos, enfocándose en la gestión de sistemas en la nube, Big data y blockchain. Los hallazgos indican que el **80%** de las empresas sin ánimo de lucro encuestadas exigen profesionales contables con habilidades tecnológicas avanzadas (p. 23).

Resulta fundamental establecer un perfil del contador público que responda de forma precisa a los requerimientos particulares de las organizaciones sin ánimo de lucro. Dicho perfil debe incluir conocimientos técnicos en materia contable y tributaria, además de habilidades en gestión y liderazgo. Así mismo, es importante que estos profesionales valoren la importancia de la transparencia y la obligación de rendir cuentas en el ámbito de estas organizaciones.

Durán (2015) – Adopción de TIC en PYMES

En Venezuela, Durán realizó un análisis en PYMES del sector salud, revelando que, aunque el 70% de estas organizaciones ya ha incorporado tecnologías básicas como computadores, programas de oficina y conexiones a internet, solo un 40% ha avanzado hacia el uso de herramientas más especializadas como el sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y el análisis de datos.

Ese panorama revela que muchas PYMES aún se encuentran en una fase inicial de transformación digital y que existe una brecha considerable entre el uso básico de las tecnologías y su aprovechamiento estratégico.

Teniendo en cuenta lo anterior, ella nos permite entender que la adopción del PIB en pymes ha tenido ventajas importantes, entre ellas la mejora en la eficiencia operativa, el acceso más rápido a la información y una mayor capacidad de organizar los procesos internos de las organizaciones. Con el uso de software especializado como los ERP, por ejemplo, permite integrar áreas claves como la contabilidad, inventarios, compras y recursos humanos, lo cual facilita la toma de decisiones y reduce la duplicación de las tareas.

Pero no siendo menos importante, también es evidente que ese cambio ha traído consigo diversas desventajas o dificultades, que se hacen especialmente notorias en un contexto donde los recursos económicos humanos son limitados. La falta de capacidad del personal, sumada a la

resistencia al cambio de algunos profesionales y organizacional, ha frenado la implementación y uso de las herramientas tecnológicas más avanzadas.

Para muchos, como empleados y directivos, la implementación de nuevas tecnologías no lo han tomado de manera positiva, ya que perciben la tecnología como algo complejo o innecesario, lo que genera desconfianza y lentitud en la adopción de estos avances tecnológicos. Además, la inversión inicial para adquirir e implementar estas tecnologías puede resultar alta, especialmente en sectores con márgenes de ganancias reducidos, como suele ocurrir en el ámbito de la salud.

Aunque, por el contrario, para muchos la implementación de las TIC ofrece un amplio potencial para la mejora de la gestión y desempeño de las PYMES, su aprovechamiento pleno sigue siendo un desafío, ya que requiere inversión, acompañamiento técnico y, sobre todo, un cambio cultural dentro de la organización y empresas. (p. 26).

A estos casos de éxito de algunas empresas, que hacen uso de las diferentes herramientas digitales y softwares especializados, se suma el caso de la empresa colombiana Tríplex Holguín quien le apuesta a la innovación en el tratamiento de la madera.

- **Tríplex Holguín**

Innovación En El Tratamiento De La Madera

Tríplex Holguín. Es una empresa especializada en la transformación de madera de alta calidad, ofreciendo soluciones modernas y personalizadas para proyectos residenciales y comerciales. Su enfoque combina soluciones personalizadas y un firme compromiso con la sostenibilidad y el medio ambiente, ubicada en Yopal, Casanare.

Cuando Hernán Holguín fundó Tríplex-Holguín hace más de 20 años, tenía un sueño claro: ofrecer productos de calidad y construir un legado para las futuras generaciones. Con el tiempo, esa pequeña empresa familiar creció hasta convertirse en un pilar del sector, hoy con 45 trabajadores comprometidos y presencia en tres ciudades del país han marcado un camino a seguir. Pero, como toda gran historia, este proyecto no estuvo exento de desafíos y fue entonces cuando la dedicación, el trabajo en equipo y la pasión por ir más allá mostraron un punto de partida: implementar tecnología que les permitiera consolidarse en el mercado. (Siigo, 2025)

¿Cómo Siigo impulsó el éxito de Tríplex Holguín?

- **Optimizar sus procesos de ventas:** Siigo Nube, como un software contable y administrativo integral, le ofrece a Tríplex-Holguín la manera de impulsar sus procesos administrativos al ocuparse de tareas operativas y permitiendo un enfoque más estratégico. De esta manera Diana, su gerente, se preocupa más por la toma de decisiones informadas y el crecimiento del negocio.

- **Facturar electrónicamente al instante:** ahora Diana factura sin errores y con total tranquilidad gracias a la facturación electrónica de Siigo. Cumple con los requisitos de la DIAN, respalda sus transacciones y brinda confianza a sus clientes al enviarles las facturas directamente por correo o whatsapp, facilitando sus compras y mejorando su experiencia.

- **Llevar su contabilidad al día:** con Siigo, Triplex Holguin mantiene su contabilidad al día y protegida. Al bloquear comprobantes por fecha, garantiza la integridad de la información, almacenando solo datos correctos y evitando errores; optimizando así, sus procesos.

La empresa Tríplex-Holguin, aunque ya contaba con experiencia y compromiso, necesitaba actualizarse y modernizarse ante los avances tecnológicos. Al implementarse Siigo, logró transformarse: cumplió con la facturación electrónica, obtuvo control

La empresa Tríplex-Holguín, aunque contaba con experiencia y compromiso, necesitaba modernizarse ante los avances tecnológicos. Al implementar Siigo, logró transformarse: cumplió con la facturación electrónica, obtuvo control de sus ventas en tiempo real y pudo tomar decisiones basadas en datos. Según su CEO, Siigo es una herramienta sencilla y eficaz que les permitió mantenerse competitivos. Gracias a esta adopción tecnológica, la empresa fortaleció su liderazgo y combinó tradición e innovación para enfrentar con éxito los retos del mercado.

3.4.2. Estudios sobre competencias tecnológicas del contador

Ponce Hidalgo (2023) – Educación y TIC en Contabilidad

En su investigación realizada en Ecuador, Ponce Hidalgo 2023 propuso una estrategia educativa innovadora basada en el uso de tecnologías de la información (TIC) y tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), orientada a los estudiantes de bachillerato técnico en contabilidad.

En la investigación se logró vivenciar una importante brecha entre los métodos de enseñanza utilizados por los docentes y las expectativas que tienen los estudiantes, mientras que los profesores continúan utilizando métodos de enseñanza tradicionales centrados en la teoría y en las exposiciones orales, los estudiantes manifestaron un claro interés por un aprendizaje más práctico, interactivo y actualizado mediante el uso de algunas plataformas digitales, simuladores contables y otras herramientas tecnológicas.

Con lo mencionado anteriormente se logra resaltar un aspecto crucial en la formación de los futuros contadores públicos ya que, cuentan con la necesidad de adaptarse a procesos educativos con exigencias tecnológicas del entorno profesional actual entre las ventajas que se derivan de este cambio se encuentra el fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes así como una mayor preparación para enfrentar los retos del mercado laboral donde el dominio de los software contables plataformas de análisis de datos y sistemas en la nube se ha vuelto indispensable además el uso de simuladores y entornos virtuales permiten la formación más contextualizada y dinámica en la que los estudiantes pueden practicar con situaciones reales y adquirir experiencias sin salir del aula.

En cierto modo, la implementación de esas estrategias también conlleva ciertas desventajas y desafíos. Uno de los principales es la resistencia al cambio por parte de los grupos de docentes, que en muchos casos no han recibido la capacitación necesaria para integrar las TIC de forma efectiva en sus clases; adicionalmente la limitación en infraestructura tecnológica en algunas instituciones educativas, lo cual dificulta el acceso equitativo a estos recursos. También se deben tener en cuenta las brechas digitales que aún existen entre estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos, lo que podría generar desigualdad en el proceso de aprendizaje si no se abordan de una manera adecuada.

3.5. Comparación entre Métodos Tradicionales y Modernos

Según Guillén, J y Tosca, S (2021) La evolución de los procesos contables en Colombia ha marcado una clara diferencia entre los métodos tradicionales manuales y los enfoques modernos apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Anteriormente, los registros contables eran llevados a mano o mediante hojas de cálculo simples, lo cual aumentaba la probabilidad de errores humanos, hacía más lento los procedimientos de la información y dificulta el acceso oportuno de los datos. En contraste, los sistemas actuales permiten automatizar tareas, generar informes financieros en tiempo real y acceder a la información desde cualquier lugar mediante plataforma en la nube (pág. 3).

Además de mejorar la eficiencia y la precisión, la digitalización ha traído consigo una notable reducción en los costos operativos relacionados con el uso excesivo de papel, la impresión de documentos y de almacenamiento físico. Así mismo los sistemas contables modernos integran protocolos de seguridad avanzados, como la encriptación de datos y copia de

respaldos automáticos, que protege la información financiera ante posibles pérdidas o accesos no autorizados. Esta transformación no solo ha optimizado el trabajo del contador público, sino que también ha fortalecido la transparencia, la trazabilidad y la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones.

Descripción	Método Tradicional	Método Moderno (Digital)
Registro contable	Se llevaba de forma manual en libros en excel	Son automatizados en software
Conciliación bancaria	Se realizaba manualmente y el proceso tardaba más	De manera automática por medio de QuickBook y/o Zoho
Reportes	Eran de forma manual	Los reportes son en tiempo real
Auditoría	Las revisiones eran manuales	Se realizan con herramientas tecnológicas como software de auditoría (IDEA, ACL)
Almacenamiento	El almacenamiento se realizaba con archivos físicos	La información ya queda almacenada en nubes y base de datos digitales

Tabla 2 Métodos Tradicionales vs Modernos

Fuente: elaboración propia (Michel Natalia Estupiñan y Maria Jose Cancino Angulo, 2025)

3.6. Desafíos y Resistencias en la Implementación de Tecnologías

Según Ocampo, A (2025) Si bien la transformación digital en Colombia ofrece múltiples ventajas, su adopción no está exenta de dificultades. Uno de los principales obstáculos es la resistencia al cambio por parte de algunos profesionales del área contable, quienes temen que la

automatización pueda reemplazar sus labores o disminuir su protagonismo entre las organizaciones.

A esto se suma la falta de competencias tecnológicas, especialmente en generaciones de contadores formados en métodos tradicionales, quienes a menudo encuentran barreras para adaptarse a los nuevos entornos digitales.

Además, la capacitación con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas representa un desafío adicional, no solo por los costos asociados, sino también por la velocidad con que estas tecnologías evolucionan, lo que exige una formación constante y actualizada.

Por otra parte, las pequeñas y medianas empresas suelen enfrentar limitaciones económicas para realizar sus inversiones iniciales necesarias en software, infraestructura tecnológica y formación del personal.

Estos factores evidencian la necesidad de implementar estrategias integrales que incluyan programas de educación continua, políticas institucionales de actualización tecnológica, y campañas de sensibilización que promuevan una visión positiva del cambio. La modernización no debe entenderse como una amenaza sino como una oportunidad para fortalecer el rol estratégico del contador público en una economía cada vez más digitalizada.

3.7. Impacto en la Profesión Contable

De acuerdo con Becker (1993), plantea que la inversión en educación aumenta la productividad individual, una afirmación que cobra plena vigencia en la era digital. Para los contadores públicos, dicha inversión se traduce en la capacidad de ofrecer servicios más eficientes, ágiles y alineados con las exigencias normativas actuales, así como la posibilidad de

aportar valor estratégico a las organizaciones mediante el análisis e interpretación de información financiera.

La automatización y digitalización han transformado profundamente el ejercicio de la Contaduría Pública, generando una redefinición del perfil profesional del contador público en este nuevo contexto, ya no basta con dominar los principios contables tradicionales; ahora se requiere una sólida formación en habilidades digitales, como el manejo de software especializados, herramientas de análisis financiero y plataforma para la gestión de grandes volúmenes de datos (Big Data). Esta transición exige una adaptación constante, respaldada por procesos de formación y actualización.

Por el contrario, aquellos profesionales que no logren adaptarse a estos cambios tecnológicos corren el riesgo de quedarse rezagados frente a un mercado cada vez más competitivo y exigente. En cambio, quienes integren las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en su práctica diaria no solo mejoran su desempeño operativo, sino que también incrementan su relevancia en la toma de decisiones empresariales, consolidándose como aliados estratégicos en los procesos de crecimiento y sostenibilidad organizacional.

3.8. Normativas que Respaldan la Digitalización en la Contaduría

En Colombia, el proceso de digitalización de la Contaduría Pública cuenta con respaldo normativo que ha contribuido significativamente a la modernización del ejercicio profesional. La ley 1314 de 2009, conocida como la ley de convergencia contable, establece la adopción de estándares internacionales de información financiera (NIIF) y normas internacionales de

aseguramiento de la información (NIA). Este marco normativo no solo busca la armonización con prácticas contables globales, sino que también incentiva la implementación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como herramientas claves para lograr la transparencia, comparabilidad y eficiencia de los procesos contables.

Por otro lado, la Ley 43 de 1990, que regula el ejercicio de la profesión contable en el país, exige la presentación de información financiera con alto niveles de confiabilidad, integridad y precisión la integración de tecnologías digitales permite alcanzar estos objetivos al reducir errores humanos, garantizar la trazabilidad en los procesos contables y facilitar las auditorías mediante registros digitales seguros y accesibles.

En ese contexto la automatización y digitalización no solo han utilizado los procedimientos contables tradicionales, sino que también han transformado el rol del contador público exigiendo nuevas competencias tecnológicas, como el manejo de software especializados, análisis de datos con gestión de plataformas digitales.

Esta evolución tecnológica respaldada por las disposiciones legales mencionadas posiciona la transformación digital como una necesidad urgente más que una opción, especialmente en un entorno globalizado, competitivo y en constante cambio. Adaptarse a estas nuevas exigencias no solo permite a los profesionales mantenerse vigente en el mercado, sino que también ofrece un valor agregado estratégico en la toma de decisiones empresariales.

3.9. Teoría Relacionadas con la adopción de herramientas y software especializados

Teniendo en cuenta el desarrollo del anterior objetivo, se puede concluir que está justificado y respaldado con la teoría de la revolución tecnológica, la cual plantea la adopción de las nuevas tecnologías que han generado profundas transformaciones en la sociedad, lo cual ha generado impacto no solo en la economía y la productividad, sino también en la forma en que las personas pueden desarrollar sus actividades laborales, la manera en cómo estas interactúan y tienen acceso a la información.

Para el caso específico de la Contaduría Pública en Colombia, esta teoría es clave para comprender cómo la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha generado cambio en el ejercicio profesional de los contadores, con la automatización de los procesos contables, el uso de software especializado y la digitalización de los diferentes registros, documentos y obtención de resultados que han revolucionado de manera significativa cómo se recopilan, procesan y analizan la información financiera, con un incremento en la eficiencia y reducción de errores humanos.

Por consiguiente, esta revolución tecnológica ha venido impulsando la necesidad del desarrollo de nuevas habilidades digitales, lo que le ha permitido obtener una redefinición del rol del contador público, que en la actualidad no solo se debe enfocar en una dominación de la contabilidad tradicional, sino que también en la adopción de nuevas herramientas tecnológicas con sus diferentes avances para poder comprender el análisis de datos en tiempo real.

Sin embargo, esta teoría también advierte sobre los desafíos y riesgos asociados a estos cambios, como la posible obsolescencia de diferentes conocimientos tradicionales que se han

venido realizando a través de la historia, la dependencia que generan los sistemas digitales y cómo la vulnerabilidad ante los ciberataques que estos pueden generar.

Desde esa perspectiva, la teoría de la Revolución tecnológica se permite analizar de manera integral como la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en la Contaduría Pública, no solo ha permitido utilizar los procesos, sino que además ha generado nuevas oportunidades y desafíos que los profesionales se deben enfrentar a diario para mantenerse competitivos en un entorno cada vez más digitalizado. Pérez, C. (2004).

La siguiente información permite comprender como la importancia del enfoque técnico sobre los riesgos aseguramientos y ética digital el contador público en un escenario profundamente transformado por la agitación y la incorporación de herramientas tecnológicas como lo es la inteligencia artificial, análisis de datos en grandes volúmenes y las plataformas de almacenamiento en la nube. Eso avances no solo redefinen las funciones tradicionales del contador público, sino que además exigen una mayor capacidad para poder identificar los riesgos, garantizar la calidad de la información financiera y mantener un comportamiento ético coherente con los desafíos tecnológicos actuales.

De la misma manera la revisión teórica y normativa que se presenta constituye soportes fundamentales para analizar como la profesión contable se adapta a esos nuevos avances y las nuevas dinámicas que traen cambios que influyen en el ejercicio responsable y de manera transparente en la contaduría pública.

Esa información está articulada directamente con los objetivos número uno y dos de este trabajo de investigación ya que permiten abordar los fundamentos conceptuales y el contexto actual de los contadores públicos.

La Contaduría Pública actualmente atraviesa un proceso de cambio acelerado debido a la digitalización y a la incorporación de las tecnologías como la inteligencia artificial, el análisis de datos en grandes volúmenes y las plataformas de información que se almacenan en la nube.

Este nuevo entorno de uso de herramientas tecnológicas demanda que el contador público fortalezca sus competencias para el reconocer riesgos asegurar la calidad de la información y poder obtener una conducta acorde con los desafíos planteados por los avances tecnológicos actuales. La integridad, la objetividad y la fidelidad de la información pueden verse comprometidas cuando intervienen algoritmos no supervisados, sistemas automatizados o datos generados por Fuentes heterogéneas, lo cual incrementa la necesidad de un marco teórico robusto (IESBA, 2024; IFAC, 2020).

Por consiguiente, El uso de los diferentes algoritmos sin supervisión sistemas automatizados y datos provenientes de diversas fuentes puede afectar principios esenciales como la integridad la objetividad y la confiabilidad de la información, estas circunstancias han incrementado la necesidad y la urgencia de contar con marcos conceptuales robustos que orienten el ejercicio profesional. (Floridi, 2019; KPMG, 2021).

Las actualizaciones tecnológicas al código de ética enfatizan que los principios fundamentales como la integridad la objetividad y la competencia profesional junto con el

debido cuidado de mantenerse vigentes e incluso cuando se emplean herramientas digitales avanzadas.

En conjunto la literatura especializada advierte que la digitalización introduce riesgos emergentes vinculados con la privacidad la transparencia algorítmica la integridad de los datos y el sesgo en los procesos automatizados. (Mittelstadt et al., 2016; Morley et al., 2020).

Por otra parte el aseguramiento en la era digital requiere procedimientos más certificados que incluyen revisiones de trazabilidad de datos, validación de modelos analíticos, evaluación de controles digitales y análisis de ciberseguridad. La International Auditing and Assurance Standards Board ha planteado que el auditor actual, puede integrar enfoques multidisciplinarios principalmente relacionados con análisis de datos, la gobernanza tecnológica y la supervisión de sistemas automáticos utilizados por las entidades (IAASB, 2022).

De acuerdo con Power (2021) y Warren & Parker (2019) quienes señalan que la auditoría del futuro no se limitará a realizar cifras sino a incorporar la evaluación de la lógica la calidad y la confiabilidad de los sistemas tecnológicos que generan la información financiera de esta misma manera estudios latinoamericanos reciente destacan la necesidad de formar contadores públicos con competencias digitales habilidades críticas para interpretar datos Y con una sólida orientación ética que permita enfrentar los diferentes dilemas consigo al uso de herramientas tecnológicas emergentes.(Rivero, 2025; Huertas, 2024).

Asimismo, estudios sobre la ética profesional evidencia que el creciente uso de tecnologías aumenta la exigencia de la transparencia la trazabilidad y la responsabilidad en la interpretación de información financiera (Argandoña, 2018; López & Cazorla, 2021). La ética digital, en

consecuencia, evidencia que el creciente uso de tecnologías aumenta la exigencia de la transparencia la trazabilidad y la responsabilidad en la interpretación de información contable y financiera.

En la misma línea, literatura evidencia que la contaduría pública se enfrenta a un cambio estructural donde convergen la tecnología la ética profesional y el análisis de riesgo, contador público del siglo XXI debe actuar como un profesional que Integra capacidades técnicas digitales y éticas que respondan adecuadamente a los retos de la transformación tecnológica.

La normativa internacional emitida por el IESBA e IFAC, relación con los aportes académicos contemporáneos proporcionan un marco integral para fortalecer el ejercicio profesional en un entorno digitalizado asegurando la transparencia la integridad y la calidad de la transformación financiera.

4. Identificar las debilidades y amenazas derivadas de la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desempeño profesional del contador público en Colombia.

El avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Colombia ha venido generando un gran impacto en el desempeño profesional del contador público, generando una gran transformación en la manera en que se gestionan los procesos contables, financieros y tributarios. La digitalización y automatización han permitido optimizar las actividades rutinarias, mejorando la exactitud en los cálculos y facilitando el acceso a la información en tiempo real desde la nube.

Sin embargo, los diferentes avances tecnológicos también han traído consigo una gran necesidad de que los contadores públicos adquieran y se capaciten en nuevas habilidades tecnológicas que se adapten a un entorno digital que evolucione de manera constante.

Con la integración de los softwares especializados, el manejo de bases de datos y la seguridad de la información son muy esenciales para el ejercicio de la profesión del contador público en la actualidad. Al mismo tiempo, con la rapidez con que han venido evolucionando las diferentes tecnologías, han causado una amenaza para quienes no logran actualizarse, ya que no tener el conocimiento necesario o no tener la capacidad de adaptarse a esos cambios puede someter a una obsolescencia en su campo laboral.

Por lo tanto, la automatización de los diferentes procesos contables ha generado una serie de incertidumbres sobre el futuro del rol tradicional que ha venido realizando el contador público, lo que ha impulsado la necesidad de realizar una reinversión profesional que se basa en

el análisis estratégico y la interpretación de los diferentes datos contables y financieros. En el contexto colombiano, resulta fundamental poder identificar tanto las habilidades que deben desarrollar los contadores para poder mantenerse competitivos en su campo de acción como enfrentar los desafíos y amenazas que puedan presentarse en el desarrollo del ejercicio de su profesión ante los avances de diferentes tecnologías.

4.1. Debilidades Y Amenazas Derivadas De La Evolución De Las Tic En El Desempeño Profesional Del Contador Público En Colombia

El avance acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación ha marcado un cambio profundo en la profesión contable si bien esas herramientas han aportado beneficios importantes también han traído consigo debilidades y amenazas que inciden directamente en el ejercicio profesional del contador público en Colombia en este capítulo se analizan estos aspectos resaltando los principales retos que surgen de la integración tecnológica en la Contaduría Pública y sus repercusiones en el ámbito laboral del profesional.

4.1.1. Debilidades en el Desempeño Profesional

Uno de los principales desafíos que enfrentan los contadores públicos, es la insuficiente preparación en el uso de herramientas tecnológicas. Según López y Martínez (2019), señalan que cerca del 60% de los contadores públicos

en el país reconocen no contar con una capacitación completa en el manejo del software contable especializado, lo que evidencia una brecha de formación que limita la adaptación al entorno digital. A esto se suma la resistencia al cambio, ya que, cómo lo exponen Gómez y

Ramírez (2015), algunos profesionales prefieren seguir utilizando métodos tradicionales debido al temor a lo desconocido o a la comodidad que ofrecen los procesos ya conocidos.

Otro de los factores que agrava esta situación, es la rápida obsolescencia de las tecnologías, que obliga a una actualización constante en conocimientos y herramientas. Este proceso, además de ser costoso, exige una inversión de tiempo significativa. De igual forma la dependencia excesiva de la tecnología genera riesgos pues fallas en software o hardware pueden interrumpir procesos críticos.

En ese sentido Fernández (2020), advierte que un error en el sistema puede detener las operaciones contables y afectar la continuidad del negocio. Asimismo, la digitalización creciente expone a las organizaciones amenazas como ciberataques que ponen en riesgo la confidencialidad y la seguridad de la información financiera.

Otro de los aspectos a considerar, es la pérdida de destrezas tradicionales la automatización de las tareas ha desplazado habilidades básicas de los profesionales contables lo que limita El dominio de conceptos esenciales en algunos casos el uso excesivo de herramientas tecnológicas dificulta a los contadores públicos que puedan responder adecuadamente en contexto donde no es posible recurrir al acceso de los datos en la nube o tecnologías.

4.1.2. Amenazas para la Profesión Contable

El avance de la automatización y la Inteligencia Artificial (IA), está modificando de manera significativa el ejercicio contable y plantea un riesgo frente a la permanencia de ciertas funciones tradicionales. De acuerdo con un informe de PricewaterhouseCoopers (PwC) (2017), aproximadamente el 40% de las actividades contables podrían ser automatizadas en los próximos diez (10) años. Herramientas como QuickBooks y Xero, ya permiten que pequeñas y medianas empresas estén en sus finanzas sin la intervención directa de un contador público, lo que intensifica la competencia entre el profesional y las plataformas tecnológicas actuales.

Por otro lado, el manejo de la información digital implica riesgos cada vez más relevantes. Castillo (2020), advierte que el aumento de ciberataques y fraudes pone en riesgo y en entredicho la confidencialidad de los datos. A eso se le suman las obligaciones legales en materia de protección de información, como lo establece la Ley 1561 de 2012, que exige a las organizaciones y empresas garantizar altos estándares de seguridad en los datos personales.

La globalización ha incrementado aún más la competencia en el ámbito contable. Según García y Pérez (2019), la digitalización ha facilitado que las empresas contraten servicios contables en otros países a un costo más bajo, lo que genera presión sobre los profesionales en Colombia. Además, adaptarse a los estándares Internacionales implica invertir en formación continua y en procesos de actualización que permitan responder adecuadamente a las normativas globales.

4.1.3. Análisis de Amenazas Tecnológicas Específicas

Entre las tecnologías emergentes, la Inteligencia Artificial (IA) y el aprendizaje automático ocupan un lugar destacado, ya que son capaces de realizar análisis complejos sin la

intervención directa de un humano. Para Rodríguez y Silva (2021) explican que esas herramientas permiten automatizar procesos como auditoría y generar predicciones financieras, lo que representa un riesgo de sustitución para varias de las funciones que tradicionalmente han desempeñado los contadores públicos.

De la misma manera, el blockchain y las criptomonedas plantean retos particulares. Según Moreno (2018), quien advierte que la desintermediación característica del blockchain puede disminuir el rol del contador público en ciertos procesos de transacciones. A eso se le suma la ausencia de regulaciones claras sobre el manejo de criptomonedas, lo que genera un escenario de incertidumbre en su gestión contable y complejiza aún más el panorama del profesional.

4.2. Estrategias para Mitigar Debilidades y Amenazas

Ante estos desafíos, se hace necesario implementar estrategias que fortalezcan las competencias entre el contador público, la educación permanente y la capacitación especializada en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), resultan fundamentales al igual que la obtención de certificaciones en tecnología relevantes para mantenerse competitivo en el mercado laboral.

Asimismo, poder diversificar los servicios que ofrece el profesional, con un enfoque hacia la consultoría o la especialización en áreas de alta demanda como la auditoría informática o la seguridad financiera, esto permite abrir nuevas oportunidades laborales.

Por otro lado, garantizar la seguridad de la información se convierte en un aspecto clave, la adopción de medidas como en la certificación ISO 27001 de 2022 el cumplimiento escrito de normativas como la ley 1581 de 2012, orientada a la protección de datos personales, son herramientas que no solo fortalecen la confianza de los clientes, sino que también contribuyen a la sostenibilidad del ejercicio profesional del contador público en un entorno cada vez más digitalizado.

4.3. Rol de las Instituciones y Organismos Profesionales

El Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP), cumple un papel fundamental en el proceso de modernización de la profesión, frente a los avances tecnológicos. Este organismo no solo tiene la capacidad de impulsar normativas que respondan a los cambios digitales, sino que también de promover diferentes programas de formación que fortalezcan las competencias de los contadores públicos.

En el mismo sentido, las universidades y centros de formación académica deben actualizar sus planes de estudios incorporando asignaturas relacionadas con las TIC y contabilidad digital. Asimismo, es necesario establecer convenios con empresas del sector tecnológico que permitan a los estudiantes acceder a software especializado, garantizando así una preparación más acorde a las necesidades del entorno laboral actual.

Moreno (2019), resalta que una de las características de las nuevas generaciones de contadores públicos es la incorporación cada vez más amplia de herramientas digitales para realizar sus procesos contables. Más que reinventarse, estos profesionales se han adaptado a los estándares Internacionales, integrándose a las prácticas globales e insertándose en procesos de internacionalización que marcan la dinámica actual de la profesión.

Siguiendo la misma línea, el CTCP (2022) ha emitido lineamientos claros sobre la adopción de tecnologías en contabilidad, destacando que su uso incrementa la transparencia y confiabilidad en la información financiera, las herramientas como el SAP, QuickBooks y Oracle han demostrado mejorar la eficiencia en la gestión empresarial, al automatizar procesos rutinarios y facilitar la toma de decisiones.

Para tener un ejemplo específico y veraz de este avance tecnológico es la facturación electrónica, implementada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) en el 2020, Que obligó tanto a las empresas como a los contadores públicos a capacitarse en nuevas herramientas digitales de la incorporación de estos procesos en sus dinámicas de trabajo (CTCP, 2022).

4.4. Herramientas Tecnológicas en la Contabilidad Moderna

Inteligencia Artificial (IA)

Los progresos en Inteligencia Artificial (IA), han generado tantas expectativas como preocupaciones en entornos a sus efectos sobre el empleo, las organizaciones y la sociedad en general. En el caso de la Contaduría Pública, aunque algunos temen que estas tecnologías puedan reemplazar al profesional, la evidencia muestra que su verdadero potencial radica en complementar y optimizar la labor contable, más que en desplazarla (Coordinación TIC, 2023, párrafo 1).

La IA ha demostrado ser una herramienta poderosa, ya que facilita el análisis predictivo de datos, la automatización de auditorías y la detección de fraudes financieros, según un estudio de Guerrero et al. (2024) Encontró que el 70% de los contadores públicos en San Juan de pasto perciben la IA como un apoyo valioso que simplifica su trabajo y mejora su eficiencia en su entorno laboral. (Pag.20).

En este sentido, la Federación Internacional de Contadores (IFAC), ha hecho un llamado a mantener una visión equilibrada frente a la Inteligencia Artificial, enfatizando que su uso puede elevar la calidad y la efectividad de los servicios contables que se ofrecen. No obstante, la IA no se lo sustituye la capacidad de interpretación ni el juicio profesional, sino que se posiciona como un recurso complementario que respalda los procesos contables, (Coordinación TIC, 2023, párrafo 2).

De acuerdo con lo anterior, la Federación Internacional de Contadores (IFAC), existen algunas ventajas y desventajas que se relacionan a continuación:

Ventajas

Automatización: Cuenta con la capacidad de automatizar tareas repetitivas, aliviando a los contadores de la carga de trabajo monótono o repetitivo y permitiéndoles enfocarse en actividades más creativas y estratégicas.

Reducción de fraude: Permite identificar patrones y anomalías en cuanto a los datos financieros, lo cual contribuye a prevenir el fraude y garantizar una mayor precisión en los registros contables.

Eficiencia: Puede mejorar la eficiencia y acelerar el proceso de entrada y análisis de datos, al reconocer y ordenar transacciones partiendo de imágenes, lo que ayuda a reducir errores y ahorrar tiempo.

Creación de informes: Una de las tareas en las que las IA se destacan es en la generación automática de informes financieros, lo que contribuye significativamente a agilizar el proceso contable.

Auditoría independiente: Sirve como mecanismo de auditoría independiente al evaluar transacciones e informes, detectar irregularidades e identificar patrones en los datos financieros.

Desventajas

Costos de implementación: Para algunas empresas puede resultar costoso el adquirir tecnologías como las IA, especialmente para aquellas empresas más pequeñas. El hecho de invertir en software especializado y capacitar al personal puede suponer un desafío financiero.

Dependencia de datos de calidad: Por lo general, en contabilidad, cuando se hace uso de la IA, se requieren datos precisos y actualizados para un mejor funcionamiento. Si los datos de

entrada son incorrectos o incompletos, los resultados arrojados por las IA pueden ser inexactos, lo que pondría en riesgo la integridad de la información financiera.

Helisa

Helisa es un software creado y desarrollado para atender las necesidades de las Pymes (pequeñas y medianas empresas) especialmente con lo relacionado en aspectos económicos orientando a la organización de la contabilidad, además de contar con diferentes módulos para cumplir con funciones administrativas y generar documentación e informes de las transacciones que se llevan a cabo.

Este sistema ofrece al usuario la posibilidad de una interacción de manera ágil y segura respecto de la información almacenada por tablas en Bases de Datos específicas para el cumplimiento y capacidad necesaria y requerida por la empresa para contener información. (Helisa NIIF manual de usuarios, pág. 2)

Características de Helisa

De acuerdo con (Helisa NIIF manual de usuarios, pág. 2), este software contable cuenta con una versión actualizada la cual se ha desarrollado a través de módulos con funciones en específico y otorgar al usuario una forma ordenada de gestionar la información, a continuación, se muestran las características:

- Es un software soportado únicamente por el sistema operativo Windows.
- Presentado totalmente en español.

- Realiza un control de Accesos por parte de los usuarios.
- Tiene un interfaz de manejo medio, pero de fácil entendimiento por los objetos gráficos del programa (pestañas, botones, cuadros de texto, áreas de texto, entre otros).
- Sin limitación de tiempo de uso, siempre y cuando posea el licenciamiento.
- Ofrece interfaces amigables al usuario para su respectivo manejo.
- Incorporación de los estándares internacionales NIIF.
- Permite generar el formato de documentos según sean requeridos.
- Ofrece opciones de soporte remoto para una solución más acertada.
- Cuenta con pequeñas aplicaciones como calculadora, calendario, entre otras.

Xero

Es un software de contabilidad en la nube diseñado para pequeñas empresas y empresas en crecimiento. Proporciona información financiera en tiempo real, automatiza tareas clave y simplifica la gestión de gastos, facilitando a las empresas la gestión eficaz de sus finanzas (Samuel, 2024).

Este software de contabilidad basado en la nube se ha vuelto una herramienta esencial para las empresas, transformando la gestión contable del comercio electrónico en un proceso ágil con una experiencia fluida y sin complicaciones (Green, 2023). A continuación, se presentan algunas características de Xero que lo convierten en una herramienta indispensable y transformadora para las empresas:

- **Conciliación bancaria simplificada:** esta función automatiza este proceso al sincronizarse con la cuenta bancaria y clasificar las transacciones de manera automática. Esto no solo ahorra tiempo, sino que también garantiza la precisión y actualización de los registros financieros.
- **Facturación eficiente y seguimiento de pagos:** la herramienta de facturación de Xero permite a las empresas emitir facturas profesionales, adaptar los diseños de acuerdo a sus necesidades y monitorear el estado de los pagos.
- **Gestión eficiente del inventario:** es esencial para las empresas que gestionan productos. Esta herramienta de Xero permite monitorear ventas y compras, controlar las cantidades de existencias y acceder a datos actualizados sobre el inventario en tiempo real.

Blockchain

El blockchain o cadena de bloques, puede entenderse como una especie de libro contable digital en el que se almacena información de manera segura y ordenada. A diferencia de los sistemas tradicionales, funciona como una base de datos distribuida con una gran eficiencia, operando de forma autónoma sin depender del control de una entidad central o externa (Caballero, 2023, pag.20).

Esta tecnología aporta un alto grado de transparencia y seguridad a los registros contables, ya que generó un sistema inmutable de transacciones. Por esa razón, comenzó a

aplicarse en auditorías y procesos financieros con el fin de reducir riesgos de manipulación de datos, existen ventajas y desventajas que se mencionan a continuación (Chan Pereyra et al., 2021, pág. 27).

Ventajas

Descentralización: Una de las características más destacadas del blockchain es su capacidad para verificar transacciones y operaciones sin necesitar la intervención de intermediarios. Esto permite descartar terceros y agilizar de manera eficaz el proceso de validación de aquellas transacciones u operaciones.

Distribución de la red: Principalmente, este garantiza que no exista un absoluto dueño de la red, permitiendo que los usuarios puedan conservar múltiples réplicas de la información de manera constante. Esta característica también refuerza la red frente a errores o fallos, ya que, si uno de los nodos presenta problemas, no se compromete el sistema en general.

Bajos costos para los usuarios: Debido a su naturaleza descentralizada, el blockchain facilita la validación de transacciones entre personas de manera ágil y segura, sin necesitar intermediarios. Esto logra disminuir los costos asociados, permitiendo que las transacciones u operaciones se realicen de manera más eficiente y económica en comparación con los métodos tradicionales.

Desventajas

Altos costos: Aunque el blockchain ofrece la posibilidad de reducir gastos a largo plazo, su implementación implica una inversión costosa para las empresas. Esto ha causado retrasos en

su implementación en general, ya que algunas organizaciones no disponen de los recursos necesarios para cubrir aquellos costos.

Claves privadas: Aunque la seguridad es uno de los aspectos más destacados del blockchain, también conlleva ciertos riesgos vinculados al manejo de las claves privadas. En caso de extraviarse, recuperar el acceso a los activos criptográficos puede resultar complicado o incluso imposible, lo que supone un inconveniente significativo para sus propietarios.

Impacto en el empleo: La capacidad del blockchain para automatizar procesos y eliminar intermediarios podría generar una disminución de empleos en áreas encargadas de la validación de pagos y la supervisión de procesos. Estos cambios tecnológicos llevarían a que muchas tareas tradicionales, que antes se realizaban de forma manual, pierdan relevancia, lo que podría causar un incremento del desempleo en dichos sectores.

Big Data y Análisis Predictivo

El concepto Big data, hace referencia al tratamiento de grandes volúmenes de información que, cuando se gestiona adecuadamente, aportan un valor estratégico a las organizaciones. Esto se debe a que su uso permite optimizar procesos, generar eficiencia operativa y facilitar decisiones basadas en datos concretos (Actualícese, 2019).

La capacidad de analizar datos masivos ha transformado la labor del contador público, quien ahora puede elaborar informes con base en proyecciones y tendencias futuras, fortaleciendo su rol como asesor estratégico.

Según, Mallqui (2019), sostiene que el uso conjunto de herramientas como Big data y el blockchain favorece la automatización de la validación de transacciones financieras mediante estructuras descentralizadas y seguras basadas en criptografías. Esto no es solo agiliza los procesos de verificación, sino que también reduce los costos y elimina la necesidad de terceros.

Nube y Plataformas ERP

Un ERP en la nube ofrece la misma funcionalidad que un ERP tradicional instalado en servidores locales, como la gestión de ventas, inventarios, contabilidad y finanzas, pero con la diferencia de que se alojan en servidores externos. Eso permite que los usuarios accedan el sistema desde cualquier lugar con conexión a internet, sin necesidad de instalar programas directamente en los equipos de las empresas (Santaolalla, 2022).

Cabe resaltar que el ERP, mediante el uso e implementación en los procesos contables trae consigo una serie de ventajas y desventajas las cuales son:

Ventajas

Acceso remoto: Gracias a esta función, los usuarios pueden ingresar a la plataforma desde cualquier tipo de dispositivo sin necesidad de realizar instalaciones extras. Este aspecto es

clave, teniendo en cuenta que el teletrabajo y la flexibilidad en las formas de trabajo se han incrementado de manera significativa.

Protección de información: Guardar información en la nube ofrece mayor protección frente a la pérdida de datos, gracias a que existen copias de seguridad alojadas en línea. Por el contrario, un sistema ERP instalado en servidores locales presenta mayor vulnerabilidad ante incendios o ciberataques que afecten de manera directa el equipo donde se almacenan los datos.

Desventajas

El acceso al ERP se basa en conexiones en línea, por lo cual necesita de una conexión estable a internet.

Es importante contar con altas medidas de ciberseguridad, ya que la información y las operaciones dependen de un servidor externo. Sin embargo, estas medidas también son necesarias en los sistemas ERP que son instalados de forma local.

La empresa no es propietaria del software, por lo que está sujeta a las decisiones que tome la plataforma, como las relacionadas con las actualizaciones del sistema.

El almacenamiento de datos en la **nube** ha permitido a las empresas reducir costos operativos y mejorar la accesibilidad a la información financiera desde cualquier ubicación (Ponce Hidalgo, 2023, p. 21).

4.5. Cambios en el Perfil Profesional del Contador

La adopción de tecnologías ha redefinido las competencias y habilidades requeridas por el contador público. Según (Guisao Ramírez, 2023), las principales habilidades que debe desarrollar el contador en la actualidad incluyen:

Manejo de **software contable especializado**.

Habilidades en **análisis de datos** y herramientas de big data.

Conocimiento de **blockchain** y su aplicación en auditorías.

Capacidad para adaptarse a entornos virtuales y trabajo en la nube (p. 23).

Por otro lado, Osorio Landeo (2023) menciona que el cambio de mentalidad en los profesionales contables es fundamental para aceptar la tecnología como una herramienta que complementa su labor y no como una amenaza (pag. 22).

4.6. Impacto De La Tecnología En El Desempeño Profesional Del Contador Público

La adopción de tecnologías avanzadas ha transformado significativamente el desempeño profesional del contador público, redefiniendo sus funciones, responsabilidades y competencias. Este apartado aborda cómo la tecnología ha optimizado los procesos contables, potenciado la productividad y generando desafíos que los contadores deben superar para adaptarse al entorno digital.

La adopción de tecnologías en la contabilidad no solo ha beneficiado a los contadores, sino que también ha tenido un impacto positivo en la productividad empresarial. Las empresas que implementan software contable en la nube, por ejemplo, experimentan mejoras significativas en la gestión de la información financiera y la reducción de costos operativos.

Un estudio de Durán (2015) reveló que las PYMES que adoptaron herramientas TIC lograron un 40% de ahorro en tiempo y recursos, lo que se traduce en un aumento de su competitividad (pág. 26).

En Colombia, las pequeñas y medianas empresas han avanzado en la adopción de las TIC, aunque aún deben superar diferentes obstáculos para alcanzar una implementación completa. Estas organizaciones aprovechan herramientas como el correo electrónico, la mensajería instantánea, las plataformas de colaboración y las videoconferencias para mejorar la comunicación y el trabajo conjunto con su personal, clientes y proveedores.

También recurren a sistemas de gestión empresarial para controlar actividades internas como la contabilidad, el control de inventarios, la facturación y la administración del recurso humano, lo que contribuye a optimizar sus operaciones y fortalecer los procesos de toma de decisiones. (Puentes, 2017).

Oportunidades

Mejora en la eficiencia de los procesos. La automatización y la simplificación de procesos son áreas que se han visto transformadas dentro de las organizaciones. Asimismo, la comunicación interna ha tenido una mejora significativa, ya que ahora es posible mantener una comunicación continua entre todos los integrantes de la empresa, sin importar su tamaño o el nivel jerárquico de sus empleados. Esta conexión facilita el flujo de información y permite una administración de proyectos más eficaz.

Control de costos. La mejora en los procesos también se refleja en beneficios económicos, ya que contribuye a la disminución de costos. Además, facilita un control más

preciso, lo que permite identificar dificultades con anticipación y tomar precauciones de manera oportuna. (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la SI, 2015).

Barreras

Una de las principales barreras para la adopción de las TIC en las PYMES es el factor económico, ya que en diferentes ocasiones se perciben como un gasto y no como una inversión con beneficios. Sin embargo, actualmente estas tecnologías se encuentran al alcance de estas empresas, ya que su implementación no necesita de grandes inversiones y pueden ser adaptadas de acuerdo con las necesidades de cada área.

Por otro lado, también representa una barrera el factor humano, ya que, al implementar nuevas tecnologías, muchos empleados carecen del conocimiento necesario para utilizarlas. Por lo cual resulta necesario capacitar al personal antes de su implementación, lo que puede generar incertidumbre entre los directivos, a quienes les genera cierta duda de la capacidad de su equipo para adaptarse a los cambios tecnológicos. Sepúlveda, 2022).

4.7. Optimización de Procesos Contables

La implementación de software contable y herramientas tecnológicas ha revolucionado las tareas rutinarias del contador público. Herramientas como QuickBooks y SAP permiten la automatización de tareas como la conciliación bancaria, generación de estados financieros y auditorías automáticas. Según Larios y Benavides (2021), el uso de software especializado ha reducido el tiempo dedicado a procesos manuales en un 60%, lo que permite a los contadores enfocarse en actividades de mayor valor estratégico (p.24).

Por otro lado, el uso de Inteligencia Artificial (IA), ha optimizado la gestión de grandes volúmenes de información. La IA facilita el análisis predictivo, la identificación de patrones de riesgo y la detección de irregularidades contables con alta precisión. Guerrero et al. (2024) señalaron que el 70% de los contadores encuestados en San Juan de Pasto perciben la IA como un recurso esencial para mejorar la calidad y rapidez en la entrega de informes financieros (p. 20).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la Inteligencia Artificial (IA) y herramientas como el big data y el blockchain han revolucionado los procesos contables. Según Durán (2015), estas tecnologías han permitido optimizar tareas manuales y repetitivas, como la conciliación de cuentas, los balances financieros y los registros contables, incrementando la eficiencia y precisión en los informes (p. 26).

4.8. Mejora en la Toma de Decisiones

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito contable ha transformado significativamente la manera en que los contadores públicos procesan y representan la información financiera. Gracias al avance de las herramientas como big data, software de inteligencia empresarial y plataformas de análisis predictivo, en la actualidad es posible no solo registrar datos contables, sino además interpretarlos en tiempo real para proyectar escenarios futuros del comportamiento financiero de las organizaciones y empresas. Esto ha permitido que la toma de decisiones, especialmente de nivel gerencial y estratégico, se base en información más precisa, completa y oportuna (Bedoya & Urrea, 2022).

Con esos avances se ha logrado obtener unas ventajas y desventajas que han traído consigo la implementación de herramientas tecnológicas en los diferentes procesos contables.

Una de las principales ventajas de este cambio ha sido la agilidad en la generación de reportes, la reducción del margen de error humano y la posibilidad de anticipar riesgos o identificar oportunidades de crecimiento, lo que resulta clave para la sostenibilidad financiera de las empresas. Además, los contadores públicos han pasado de tener un rol principalmente operativo a desempeñar un papel más consultivo y estratégico dentro de la organización y empresas.

Sin desconocer que la implementación de esas herramientas trae consigo desventajas, entre ellas se encuentra la dependencia de sistemas tecnológicos que pueden fallar o ser vulnerables a ataques informáticos, así como la necesidad constante de actualización profesional para manejar correctamente las nuevas herramientas, lo cual puede presentar un reto para algunos profesionales que no han tenido una formación en el uso de herramientas tecnológicas. Además, la implementación de estos sistemas puede significar una alta inversión económica inicial para las pequeñas y medianas empresas.

Por ejemplo, el análisis predictivo basado en big data permite prever tendencias financieras, riesgos de liquidez y necesidades de capital a largo plazo, facilitando a los contadores el papel de asesores estratégicos dentro de las organizaciones. Como concluyó Osorio Landeo (2023), los contadores públicos modernos ya no son simples registradores de datos, sino actores clave en la formulación de políticas financieras empresariales (p. 22).

4.9. Transformación del Rol del Contador Público

La tecnología ha redefinido el rol del contador, quien ha pasado de ser un mero gestor de registros financieros a un profesional enfocado en la interpretación de datos y generación de valor agregado. Según Guisao Ramírez (2023), la automatización de tareas repetitivas ha obligado a los contadores a desarrollar habilidades en:

Análisis de datos financieros y uso de big data.

Implementación y auditoría de blockchain.

Gestión de sistemas ERP y plataformas en la nube.

Esto se traduce en un profesional más versátil y adaptado a las exigencias de la cuarta revolución industrial (p. 23).

La adopción de tecnologías emergentes ha impulsado un cambio significativo en las funciones del contador público. Antes enfocados principalmente en el registro y análisis de datos, los contadores ahora deben asumir un papel más estratégico y consultivo. Según Guisao Ramírez (2023), la transformación digital ha convertido al contador en un asesor financiero clave, capaz de interpretar grandes volúmenes de información y realizar análisis predictivos (pág. 23).

Este cambio ha sido impulsado por herramientas como el big data, que permiten analizar tendencias y realizar proyecciones financieras con una precisión sin precedentes. Asimismo, tecnologías como el blockchain garantizan la transparencia e inmutabilidad en las transacciones, lo que refuerza la confianza en la información contable (Bedoya & Urrea, 2022) (pág. 20).

4.9.1. Desarrollo de Competencias Profesionales

La transformación tecnológica ha impulsado la necesidad de adquirir nuevas competencias en los contadores públicos. Según Ponce Hidalgo (2023), la capacitación en el manejo de herramientas tecnológicas es ahora un requisito indispensable para los profesionales contables (Pág. 21). Las competencias clave incluyen:

Dominio de software contable especializado.

Habilidades en análisis de datos y manejo de herramientas de big data.

Conocimientos en blockchain e Inteligencia Artificial.

Adaptación al trabajo en la nube y entornos digitales colaborativos.

La educación juega un papel clave en la adaptación del contador público al entorno digital. Estudios como el de Ponce Hidalgo (2023) resaltan la necesidad de actualizar los currículos académicos en programas de contabilidad, incorporando la formación en herramientas tecnológicas avanzadas (pag.21). Esto incluye competencias en el uso de software contable, manejo de Big Data, auditoría basada en blockchain y análisis de datos en tiempo real.

La falta de estas competencias ha sido identificada como una de las principales barreras para la adopción tecnológica. Según (Guatame & Lagos, 2017), el 50% de los contadores encuestados considera insuficiente la formación tecnológica recibida en su etapa universitaria (p.28). Este hallazgo subraya la necesidad de una colaboración entre universidades y el sector productivo para preparar a los contadores para los retos de la cuarta revolución industrial.

4.9.2. Teorías Relacionadas con las Debilidades y Amenazas

La teoría de la revolución tecnológica de Pérez (2004) sostiene que los avances tecnológicos generan cambios profundos en la economía y las profesiones, exigiendo una constante reinención de los roles laborales. En este contexto, los contadores deben innovar para mantenerse relevantes. Por su parte, Castells (1996), en su teoría de la sociedad de la información, enfatiza la importancia de la formación y el capital humano para cerrar la brecha digital y aprovechar las oportunidades que surgen en un entorno basado en el conocimiento.

Es importante destacar que la evolución de las TIC plantea tanto desafíos como oportunidades para los contadores públicos en Colombia. Las debilidades como la falta de capacitación, la dependencia tecnológica y la pérdida de habilidades tradicionales requieren soluciones inmediatas, mientras que las amenazas, como la automatización, los riesgos de seguridad y la competencia global, exigen una adaptación constante.

Para mantenerse relevantes, los contadores deben invertir en su formación continua, diversificar sus servicios y fortalecer las medidas de seguridad informática. Las instituciones educativas y los organismos profesionales tienen un papel crucial en preparar a los contadores para enfrentar estos desafíos y aprovechar las oportunidades del entorno digital. La adaptabilidad y la proactividad serán determinantes para garantizar el éxito en una profesión en constante evolución.

En términos de competencias, Bedoya & Urrea (2022) enfatizan que los contadores deben adquirir habilidades en manejo de software especializado, análisis de datos y seguridad

informática, pues el ejercicio contable actual demanda eficiencia, confiabilidad y adaptación a entornos digitales. Loango & Ramírez (2022) destacan que la transformación digital requiere que los contadores no solo sean expertos en normativa contable, sino también en tecnologías emergentes como blockchain y automatización de reportes financieros.

La cuarta revolución industrial ha sido un punto clave en la transformación del perfil profesional del contador público. Guisao Ramírez (2023), menciona que la integración de tecnologías como el Internet de las cosas (IoT) y la computación en la nube exige un rediseño del currículo académico para preparar profesionales aptos para el mercado digital. Este planteamiento también es respaldado por (Chan Pereyra y otros, 2021), quienes subrayan la importancia de adaptar la formación académica contable a las nuevas demandas tecnológicas.

A nivel local, investigaciones realizadas en San Juan de Pasto indican que la Inteligencia Artificial se está convirtiendo en una herramienta esencial en la labor de los contadores públicos, especialmente en tareas de análisis financiero y auditoría (Guerrero et al., 2024). Sin embargo, existe una resistencia al cambio debido a la falta de capacitación y a la percepción de que estas herramientas podrían desplazar el trabajo humano.

Por otro lado, Osorio Landeo (2023), resalta que, si bien las TIC han mejorado la precisión y velocidad de los sistemas contables, también implican desafíos relacionados con la seguridad de la información y el riesgo cibernético, lo que demanda la implementación de estrictas políticas de control interno.

Desde una perspectiva académica, estudios como el de Ponce Hidalgo (2023), han evidenciado que los docentes de contabilidad deben incorporar tecnologías educativas en el aula

para preparar a los estudiantes para un entorno profesional digitalizado. Las plataformas virtuales y simuladores contables permiten que los futuros contadores adquieran experiencia práctica en el uso de herramientas digitales antes de ingresar al mercado laboral.

Conclusiones

Durante el desarrollo de la presente investigación se realizó la revisión bibliográfica en la cual se logró obtener información de como las herramientas han tenido una influencia significativa y transformadora de manera innovadora en el desempeño profesional del contador público. Herramientas como las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), la Inteligencia Artificial, el blockchain, softwares especializados entre otras herramientas avanzadas que han optimizado los procesos contables, redefiniendo el rol del contador público como asesor estratégico dentro de las organizaciones. Estos avances han permitido facilitar la automatización de tareas cotidianas, reducir los errores humanos y mejorar el acceso y procesamiento de la información contable. Actualmente, el contador no solo se limita a realizar registro y control financiero, sino que también es partícipe de manera activa en la toma de decisiones, la gestión de riesgos, el cumplimiento de normas y la planificación empresarial.

Sin embargo, la adopción tecnológica también ha planteado desafíos significativos, como la resistencia al cambio por parte de algunos profesionales, la brecha en la capacitación, la falta de competencias digitales y la necesidad de políticas claras en ciberseguridad. Para superar estos desafíos, es fundamental que:

Las instituciones educativas actualicen sus currículos académicos para incluir formación en tecnologías digitales, sistemas de información contable, análisis de datos y principios éticos en el ambiente tecnológico. La formación contable debe estar en posición de responder a las

nuevas exigencias que se presenten en el mercado laboral y poder anticiparse a los cambios que se vienen dando en el entorno digital.

En el desarrollo del primer objetivo de esta investigación, se pudo evidenciar cómo la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha tenido un impacto de manera significativa en el crecimiento profesional y la actualización del contador público en Colombia. El avance continuo de estas herramientas ha transformado tanto los procesos operativos de la profesión contable como las habilidades requeridas para desempeñarse de manera eficiente en un contexto cada vez más digitalizado.

Las TIC han contribuido a la automatización de tareas contables, el acceso de forma inmediata a plataformas informativas en tiempo real y el fortalecimiento de la toma de decisiones. Asimismo, se evidenció que estas herramientas tecnológicas no solo representan un desafío, sino que también ofrece oportunidades para que los profesionales contables amplíen su campo de acción y conserven su competitividad en el mercado laboral. En Colombia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha enmarcado un punto de ruptura en el desarrollo de la Contaduría Pública. Con el paso de tiempo, estas herramientas dejaron de ser un apoyo técnico para consolidarse como un componente indispensable en el ejercicio profesional del contador. Desde la introducción de las computadoras y el sistema de procesamiento de datos, hasta la llegada de plataformas en la nube, la facturación electrónica y el uso de tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial y el Big data. Se ha conocido como un proceso de transformación que ha redefinido el que hacer del profesional contable.

Este recorrido que se ha hecho de manera histórica permitió demostrar que las (TIC) no solo ha fortalecido la automatización de las tareas que se hacen de manera rutinaria, sino que han disminuido y optimizado su tiempo de ejecución, impulsando al desarrollo de nuevas competencias digitales en el profesional contable, quienes actualmente deben desarrollarse como unos profesionales más analíticos, estratégicos y con la capacidad de aportar a la toma de decisiones.

De la misma manera, la investigación evidencio que la competitividad en el ámbito laboral actual está fuertemente vinculado a la capacidad de adaptación frente a la tecnología, más allá de los conocimientos adquiridos en la formación académica. La resistencia al cambio y la falta de actualización representa retos significativos, pero también oportunidades para consolidar un perfil integral y en sintonía con las demandas de un entorno digital y globalizado.

Por último, la evolución de las (TIC) ha sido un factor decisivo para el crecimiento y la modernización del profesional contable en Colombia, transformando su rol dentro de las organizaciones y abriendo nuevos horizontes en su desarrollo como profesional. Además, este proceso, continuara avanzando en medida que surjan nuevas herramientas digitales, lo que impulsara a los contadores a constantes capacitaciones e innovaciones.

La presente investigación hizo posible analizar de forma detallada cómo la adopción de herramientas y programas especializados basados en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha transformado y mejorado los procesos contables tradicionales en Colombia. Se evidenció que el uso de estas soluciones tecnológicas ha contribuido a mejoras de

manera notable en la eficiencia, exactitud y agilidad de las labores desarrolladas por los contadores Públicos.

El uso de las plataformas contables digitales como blockchain, Inteligencia Artificial, Big data, los sistemas de automatización de registros ERP y CRM, el almacenamiento en la nube y otras herramientas especializadas ha contribuido a reducir los errores humanos, agilizar los tiempos de ejecución y facilitar el cumplimiento de las normativas vigentes. Asimismo, estas tecnologías han impulsado una toma de decisiones más acertada y oportuna, gracias al acceso inmediato a datos actualizados y al análisis automatizado de la información financiera.

En la realización del segundo objetivo de la presente investigación permitió comprobar como las herramientas de herramientas y software especializados en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha impactado de manera significativa los procesos contables tradicionales en Colombia. El tránsito de métodos manuales hacia sistemas automatizados y digitales no solo ha reducido errores, tiempo de ejecución, sino también que ha optimizado la precisión, eficiencia y la seguridad de las finanzas. Gracias a esto, la labor del contador ya no está limitada a operaciones rutinarias, sino que ahora cumple un papel más analítico, estratégico y consultivo dentro de las organizaciones.

Los resultados muestran que tecnologías como ERP, BI, RPA, facturación electrónica, sistemas en la nube y plataforma de conciliación automática, han hecho que los contadores sean más competitivos. Esta herramienta permite generar reportes en tiempo real, el cumplimiento de normativas y las tomas de decisiones basadas en datos confiables. Del mismo modo, Ejemplos de empresas colombianas como Grupo Nutresa, Bancolombia y Postobón demuestran que la

transformación digital no solo mejoro la eficiencia, sino que además impulso la innovación mejorando y reconfigurando el perfil del contador público como asesor clave en la gestión empresarial.

Sin embargo, el estudio también señala varios retos importantes, como la necesidad de la formación constantes en nuevas tecnologías, superar la resistencia al cambio, el cierre de la brecha entre la brecha digital entre distintas generaciones de contadores públicos y regiones con limitado acceso a la tecnología. Además, se plantean desafíos éticos relacionados con la protección de datos y la dependencia de los sistemas automatizados.

Finalmente, la digitalización ha sido una oportunidad única para fortalecer y modernizar la Contaduría Pública en Colombia. Fortaleciendo la profesión y proyectando unos contadores actualizados frente a las exigencias que trae el futuro.

La investigación permitió reconocer diversas debilidades y amenazas asociados a la evolución de las TIC en el ámbito del ejercicio profesional del contador público en Colombia. Si bien estas tecnologías han traído numerosos beneficios, también han generado desafíos que afectan directamente el desarrollo y sostenibilidad de la profesión contable.

A demás, las TIC constituyen una oportunidad de modernización y crecimiento, también implican que el contador público en Colombia desarrolle nuevas competencias, asuma una actitud proactiva frente al cambio y cuente con el apoyo institucional y educativo necesario para afrontar los desafíos que conlleva la transformación digital.

Dentro de todo el panorama de las tecnologías inmersas en la Contaduría Pública, muchas personas no reconocen los nuevos sistemas de una manera aceptable, ya que implica que las

personas deban tener una capacitación en las TIC; esto impide que pueda existir un mejor análisis de la información de las organizaciones, aunque la brecha tecnológica puede tender a disminuir muchas personas no están conformes a los nuevos sistemas organizacionales.

Finalmente, la tecnología representa una oportunidad fundamental para la modernización de la Contaduría Pública, siempre que vaya acompañada de un proceso adecuado de adaptación, formación continua y cambio cultural dentro de las organizaciones. El papel del futuro contador está cada vez más ligado al uso estratégico de la información, el análisis de datos y la aplicación eficaz de herramientas tecnológicas, lo que lo convierte en un factor clave para la sostenibilidad y competitividad empresarial.

En el tercer objetivo de esta investigación se logró realizar un análisis que también permitió mostrar que, si bien las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han traído muchos beneficios a la Contaduría Pública en Colombia, también ha generado muchas debilidades y amenazas, la cual una de las principales es la falta de capacitación para el manejo de herramientas digitales, lo que ha puesto en evidencia una brecha en la formación lo que limita la adaptación al cambio. A esto se suma la resistencia a lo nuevo, la rápida obsolescencia de las tecnologías y la gran dependencia de los sistemas, lo que obliga a los contadores a estar en constante actualización.

En cuanto a las amenazas, el avance de la Inteligencia Artificial y la automatización ponen en duda la permanencia de ciertas funciones tradicionales del contador público, generando incertidumbre sobre el futuro del contador profesional, también el aumento de ciberataques y fraudes, que hacen que sea necesario reforzar la seguridad para la protección de los datos. De

igual manera, la globalización y la posibilidad de contratar los servicios contables en otros países aumenta la competitividad en el mercado laboral nacional, lo que obliga a los contadores profesionales a mantenerse en altos niveles de actualización.

Por último, la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un escenario de dos caras; las cuales ofrece oportunidades de innovación y oportunidades, pero también enfrenta desafíos que es necesario enfrentar. El verdadero desafío es convertir estas debilidades y amenazas en oportunidades para el desarrollo, asumiendo a las (TIC) como un aliado estratégico para potenciar el que hacer del profesional contable, haciéndolo más competitivo y digitalizado. La transformación digital no debe verse como una amenaza, sino como una oportunidad para que los contadores públicos desempeñen un rol protagónico en el desarrollo económico y la toma de decisiones estratégicas. La adaptabilidad y la innovación serán claves para el éxito profesional en la era digital.

Referencias Bibliográficas

Aladro, V. E. (2011). La teoría de la información ante las nuevas tecnologías de la comunicación. CIC. Cuadernos de Información y Comunicación, 16, 83-93.

<https://www.redalyc.org/pdf/935/93521629005.pdf>

Argandoña, A. (2018). *Ética profesional y responsabilidad en el uso de la información*. IESE Business School.

Álvarez, A. C., & Sánchez López, D. (2016). La formación del contador público de la Universidad de Antioquia en tecnologías de información y comunicación. Trabajos De Grado Contaduría UdeA, 9(1). Recuperado a partir de

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/tgcontaduria/article/view/26660>

Arrieta Navarro, L., Guerrero Guerrero, A., Gutiérrez Castillo, V., Herrera Palomino, V., & Martínez Herazo, A. (2021). Formación del contador público frente a la era digital . Liderazgo Estratégico, 11(1), 132–138. Recuperado a partir de

<https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/6888>

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6 ed.). Caracas: Episteme.

https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION

Asociación Colombiana de Contadores Públicos ACCP . (2020). *Encuesta sobre el estado de la profesión contable. ACCP.*

Aplicación de las TIC en las PYMES colombianas. Recuperado el 13 de mayo de 2025, de <http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/45c176be-b440-48c0-8a14-b5701ff893fe/content>

Baudrillard, J. (1970). *The consumer society*. Sage Publications.
https://monoskop.org/images/d/de/Baudrillard_Jean_The_consumer_society_myths_and_structures_1970.pdf

Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education (3ª ed.)*. University of Chicago Press.

Bedoya, M., & Urrea, J. (2022). *La transformación digital en la contaduría*. Universidad de Antioquia.

Blasco, J., & Pérez, M. (2007). *Blasco, J., Recorrido epistemológico y metodológico. Enfoque epistemológico de la investigación.*

Buonacore, D. (1980). *Diccionario de bibliotecología* (2 ed.). Buenos Aires, Argentina.

Bancolombia. (2023). *Informe de gestión y sostenibilidad 2022*.
<https://www.grupobancolombia.com>

Canal Institucional.tv, Redacción canal institucional. (2020). *Convergencia tecnológica: Definición e influencia en medios de comunicación*. <https://www.canalinstitucional.tv/te-interesa/convergencia-tecnologica-definicion-e-influencia-en-medios-de-comunicacion>

Big data como herramienta para contadores públicos: ¿cómo sacarle el máximo provecho? (2019, diciembre 18). *Archivo actualícese* -. https://actualicese.com/archivo/big-data-como-herramienta-para-contadores-publicos-como-sacarle-el-maximo-provecho/?utm_source

Cárdenas, A., & Gómez, L. (2022). *Impactos de la tecnología en el ejercicio de la profesión del contador público en Colombia*. Universidad Cooperativa de Colombia.

Cárdenas, J., & Muñoz, P. (2016). *Impacto de las TIC en los procesos contables en Colombia*. . TIC.

Cárdenas, J., & Rincón, P. (2019). *Evolución de las TIC en Colombia: Impacto y desafíos en la era digital*. Académica.

Carey, J. (1975). *James W. Carey's cultural approach of communication*. *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, 37(1), 19-44.
https://www.redalyc.org/pdf/698/69831538002_2.pdf

Castells, M. (1996). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura* (Vol. 1). México Siglo XXI.

Castillo, J., & Herrera, M. (2019). *Ciberseguridad en la contabilidad: Retos y desafíos*. *Revista Colombiana de Contabilidad*, 20(2), 45-58.

Chan Pereyra, M. A., Martínez Prats, G., & Tosca, M. (2021). *El contador público en la era digital*. Revista Académica sin Fronteras, 36, 1-7.

Congreso de la República de Colombia. (1960). *Ley 145 de 1960*. . Diario Oficial 30.433.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66188>

Congreso de la República de Colombia. (2009). *Ley 1314 de 2009*. Diario Oficial 47.409.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36833>

Congreso de la República de Colombia. (s.f.). *Ley 43 de 1990*. . Diario Oficial.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104547_archivo_pdf.pdf

Consejo Técnico de la Contaduría Pública CTCP . (2019). *Informe anual sobre normatividad contable. CTCP*.

Constitución Política de Colombia. (1991). *Normatividad 5*. Bogotá, D.C.: Corte Constitucional.
<https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>

Cuervo, J. (2020). *La transformación digital en la Contaduría Pública*. Contaduría Moderna. Características fundamentales del contador público en la digitalización. Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia. 07 de febrero, 2020.
https://incp.org.co/publicaciones/infoincp-publicaciones/informacion-para-empresas/entorno/innovation/2020/02/caracteristicas-fundamentales-del-contador-publico-la-digitalizacion/?utm_source

Coordinación, TIC (s/f). *La IA en la contabilidad: beneficios y riesgos asociados* – Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia . Org.co. Recuperado el 5 de mayo de 2025, de https://incp.org.co/publicaciones/boletin-virtual/2023/11/la-ia-en-la-contabilidad-beneficios-y-riesgos-asociados/?utm_source

Castaño, M., & Mejía, D. (2022). Transformación digital en la industria de alimentos y bebidas: estudio de caso en Colombia. *Revista Colombiana de Innovación Empresarial*, 14(1), 44–59.

Corredor Barceló, A. de J., Guzmán Rodríguez, N. S., & Montenegro Camargo, E. J. (2021, 2 de diciembre). Influencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la contabilidad: Latinoamérica (Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia). Repositorio de la Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/41092>

Durán, Y. (2015). *Contabilidad bajo el enfoque de TICs*. Visión Gerencial, 1, 53-88.

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2022). *ABECÉ RADIAN: Registro de facturas electrónicas como título valor*. <https://muisca.dian.gov.co/radian/>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (s. f.-a). *Documento soporte en adquisiciones efectuadas a sujetos no obligados a expedir factura de venta o documento equivalente*. <https://www.dian.gov.co/impuestos/factura-electronica/Paginas/Documento-soporte-adquisiciones-a-no-obligados.aspx>

¿De qué forma los contadores asumen las nuevas tecnologías para elevar su perfil profesional? (2019, 13 de noviembre). *Archivo actualizado*. <https://actualicese.com/archivo/de->

[que-forma-los-contadores-asumen-las-nuevas-tecnologias-para-elevar-su-perfil-profesional/?srsltid=AfmBOoqo9EcDzrmhq4K2W-vk72-oDGDIG_cDYcTfa9Qfxef89lbomYnr](https://muisca.dian.gov.co/portal/HevaWeb/landing-nomina-electronica.html)

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2021). *Nómina electrónica*.
<https://muisca.dian.gov.co/portal/HevaWeb/landing-nomina-electronica.html>

Espitia, J. (2022). *Desafíos en la profesión contable frente a la Inteligencia Artificial*.
 Universidad Cooperativa de Colombia.

El País. (2019, 1 de octubre). *¡El cambio llegó! Conoce aquí cómo Siigo está transformando digitalmente a las Pymes*. El País.
<https://www.elpais.com.co/informacion-comercial/el-cambio-llego-conoce-aqui-como-siigo-esta-transformando-digitalmente-a-las-pymes.html>

El Espectador. (2025, 27 de abril). *La revolución digital que está transformando las pymes en Colombia*. El Espectador.
<https://www.elespectador.com/contenido-patrocinado/la-revolucion-digital-que-esta-transformando-las-pymes-en-colombia/>

Fernández, R., & Martínez, L. (2018). *Impacto de las TIC en el desempeño del contador público*.
 Revista Contaduría y Tecnología, 15(1), 33-47.

Floridi, L. (2019). *The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design*.
 Oxford University Press.

García García, F. (2006). *De la convergencia tecnológica a la convergencia comunicativa en la educación y el progreso*. ICONO 14, 7.

García, A., & López, P. (2018). *Globalización y competencia internacional en servicios contables*. Revista Economía y Finanzas, 10(3), 55-68.

García, F., & Pérez, J. (2021). *Transformación digital en la contabilidad: El impacto de las TIC en Colombia*. Financiera.

García, J., & Pérez, L. (2004). *Evolución de la contabilidad y las TIC en Colombia*. Revista de Contabilidad y Gestión, 12(3), 45-67.

García, M. (2020). *Evolución de la contabilidad y las TIC en el contexto colombiano*. Universidad de los Andes.

Gómez, A., & Ramírez, S. (2015). *Primeros pasos de las TIC en la contabilidad colombiana*. Contable.

Gómez, R. (2015). *NIIF y el impacto tecnológico en la contabilidad colombiana*. Académica, 63(4), 102-125.

Gómez, S., & Rodríguez, D. (2019). *Competencias digitales en la profesión contable*. Revista Innovación Contable, 18(2), 22-35.

Gonzalez, A., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B., Lladó, F., & Rallo, R. (1996). *Las nuevas tecnologías en la educación*. En Salinas et al. *Redes de comunicación, redes de*

aprendizaje. EDUTEC'95. Universitat de les Illes Balears.

<http://www.uib.es/depart/gte/edutec95.html>

Guatame, B., & Lagos, L. (2017). *Retos del contador público frente a los cambios en la era digital*. Universidad Militar Nueva Granada.

Guisao Ramírez, N. J. (2023). *Perfil del contador público en la cuarta revolución industrial*. Instituto Tecnológico Metropolitano.

González, L., & Martínez, A. (2023). *Transformación digital y contabilidad: desafíos y oportunidades en el sector empresarial colombiano*. Editorial ContArte.

Grupo Nutresa. (2024). *Informe Integrado 2023*. <https://www.gruponutresa.com>

Gómez, L., & Pérez, M. (2023). Transformación digital en entidades financieras: el caso Bancolombia. *Revista Colombiana de Tecnología y Finanzas*, 11(1), 55–72.

Gómez, L., & Cardona, S. (2022). El contador público como actor estratégico en la era digital. *Revista Contable y Tecnológica*, 11(2), 33–48.

Guillém, J y Tosca, S (2021). Importancia de las TIC en el sistema contable empresarial. https://www.researchgate.net/publication/370352201_Importancia_de_las_TIC_en_el_sistema_contable_empresarial

Huertas, Y. L. (2024). *El impacto de las tecnologías emergentes en el Código Internacional de Ética para Contadores Profesionales: reflexiones, desafíos y perspectivas*. Asociación Interamericana de Contabilidad.

Helisa NIIF manual de usuarios./<https://www.helisa.com/ayudas/NI/00.%20Manual%20de%20Usuario%20Helisa%20NIIF.pdf>

Introducción a la investigación: Guía interactiva. (2024).
<https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad3/entrevista.html>

Infante, L. A., & Monsalve, M. A. (2022). Las nuevas tendencias tecnológicas y su injerencia en la formación profesional del contador público. *Revista Colombiana de Contabilidad*, 10(20),1-22.Introducción a la metodología de investigación cualitativa Rosario Quecedo Lecanda Carlos Castaño Garrido Dpto. Didáctica y Organización Escolar Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea , *Revista de Psicodidáctica* ISSN: 1136-1034 revista-psicodidactica@ehu.es Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea España, 2003. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>

International Auditing and Assurance Standards Board. (2022). *Technology and the Future of Assurance*. IAASB.

International Ethics Standards Board for Accountants. (2023). *Final Pronouncement: Technology-Related Revisions to the Code*. IESBA/IFAC.

La Voz de la Ciencia: LVDLC. (2011). <https://www.lavozdelaciencia.com/los-laberintos-del-cerebro-humano-copy-2/>

Larios, C. Y., & Benavides, L. N. (2021). *Impacto del programa SIIGO en sistemas contables*. Fundación Universitaria San Mateo.

Ley 1978 de 2019. (s.f.). *Ley de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210>

Loango, J., & Ramírez, M. (2022). *Retos de la Contaduría Pública: Una visión desde los avances digitales*. Universidad Antonio Nariño.

López, M., & Sánchez, E. (2017). *Desafíos tecnológicos en la Contaduría Pública colombiana*. *Revista de Ciencias Económicas*, 14(4), 77-89.

Londoño, C., & Márquez, J. (2022). Inteligencia Artificial y contabilidad: oportunidades y riesgos. *Revista Internacional de Contaduría y Tecnología*, 14(2), 33–48.

Martínez, J., & Gómez, L. (2018). *Resistencia al cambio tecnológico en la contabilidad*. *Revista de Psicología Organizacional*, 12(2), 90-102.

Martínez, P. (2010). *Internet y la actualización profesional del contador público en Colombia*. *Ediciones Financieras*, 45(5), 78-95.

Martínez, R. A. (s.f.). *Las fuentes de información y su evolución*. *Comunicar*. Retrieved 12 de diciembre de 2022, from <https://www.grupocomunicar.com/wp/escuela-de-autores/las-fuentes-de-informacion-y-su-evaluacion/>

McLuhan, M. (1964). *El medio es el mensaje*. https://www.infoamerica.org/icr/n07_08/strate.pdf

Medina, J. A. (2018). *Impacto de las tecnologías en el desempeño de la Contaduría Pública: Un análisis en el contexto colombiano*. Editorial Contable.

Mendez, C. (1995). *Metodología de la investigación ciencia económica*. . McGraw-Hill Interamericana.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ley de protección de datos personales o Ley 1582 de 2012*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2020). *Decreto 358 de 2020*. Retrieved 05 de marzo de 2020.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2021). *Resolución 000013 de 2021*. Retrieved 11 de febrero de 2021.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC . (2019). *Informe sobre brecha digital en Colombia. MinTIC*.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*.
<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2022). *Documento 10_06 de 2022 ANDJE – Referencias a la Ley 527 de 1999 (equivalencia funcional y validez de mensajes de datos)*.
https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/DOC_ANDJE_LIN-10-06_2022.htm

Navarro, C., & Pérez, F. (2020). *Automatización y futuro del empleo en contabilidad*. Revista Laboral, 25(1), 15-28.

Osorio Landeo, K. (2023). *Las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo del sistema contable*. Universidad Peruana de Ciencias e Informática.

Ocampo Alvarado, A. M. (2025). *Efectos de la transformación digital en el sector contable y financiero en Ecuador*. Revista Académica ACADEMO.
<https://www.redalyc.org/journal/6882/688278763002/html/>

Orejuela Vega, J. C. ., Palacios Córdoba , J. S. ., Hinestroza Palacios , A. S. ., Ortiz Muñoz , . D., & Leudo Murillo, E. E. . (2023). Competencias digitales en la prestación de servicios contables ante la irrupción de la revolución 4.0. Dictamen Libre, 33: Julio-Diciembre, 33-46. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.33.11159>

Peiró, R. (2020). *Información*. Economipedia.com.
<https://economipedia.com/definiciones/informacion-2.html>

Pérez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero*.
https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/309314/mod_resource/content/2/P%C3%A9rez%2C%2BCarlota-Revoluciones-Tecnologicas-y-Capital%2Bfinanciero.compressed.pdf

Pérez, J. A. (2007). *Impacto de la informática en la contabilidad colombiana*. Universidad Nacional de Colombia.

Pérez, j. A. (2015). *Transformación digital y facturación electrónica en Colombia* . Universidad Nacional de Colombia.

- Postman, N. (1985). *Amusing Ourselves to Death* (Ediciones de la Tempestad ed.).
https://eva.fcs.udelar.edu.uy/pluginfile.php/55664/mod_resource/content/1/Postman.pdf
- Postobón. (2023). *Informe de sostenibilidad 2022*. <https://www.postobon.com>
- Portal DIAN/ prensa. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. Facturación electrónica: Un salto al futuro, 2019. <https://www.dian.gov.co/Prensa/Paginas/BlogDetails.aspx?DianId=6>
- Ramírez, L., & González, M. (2020). *El impacto de las TIC en la profesión contable en Colombia*. Contable.
- Redalyc.org . (2012). <https://www.redalyc.org/pdf/4778/477847114011.pdf>
- Revista de El contador público frente a la cuarta revolución industrial. (s.f.). Retrieved 02 de octubre de 2024, from
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/18418/15759>
- Rivera García, P. (1998). *Marco teórico, elemento fundamental en el proceso de investigación científica. TIP. Tópicos de Investigación y Posgrado*, 5(4), 233-240.
https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/documents/2/Marco_Teorico_Referencial.pdf
- Rodríguez, A., & Silva, M. (2021). *Transformación digital en la contabilidad: El rol de la IA y el Big Data*. *Revista de Innovación Contable*, 22(1), 115-132 .
- Rodríguez, S. M. (2011). *El impacto de las TIC en la contabilidad en Colombia*. Universidad del Rosario.

Rojas Peña, O. D., & Delgado-Sánchez, V. P. (2024). Análisis de las Competencias Tecnológicas en los Programas de Contaduría Pública en Colombia: Implicaciones para el Desarrollo Sostenible. *Reflexiones Contables*, 7(1), 44–59.

Rincón, D., & Vélez, M. (2021). El impacto de las herramientas tecnológicas en el ejercicio profesional del contador público. *Revista Colombiana de Ciencias Contables*, 13(2), 45–60.

Rincón, D., & López, V. (2021). Big Data y machine learning en la banca colombiana: impactos contables y financieros. *Revista de Economía y Gestión Empresarial*, 9(3), 66–82.

Restrepo, A., & Sánchez, P. (2023). Automatización contable en grandes empresas colombianas: retos y avances. *Revista de Gestión Financiera y Tecnología*, 9(1), 21–39.

Ruiz, C., & Gómez, J. (2021). ERP y toma de decisiones financieras en empresas manufactureras. *Revista de Ciencias Contables y Administrativas*, 18(3), 55–70.

Rojas, J. (2013). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1>

Romero, C. A. (2021). La digitalización de la contabilidad y el rol del contador público en la era tecnológica. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 29(2), 35-48.

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). <https://www.esup.edu.pe/wp->

<content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Santaolalla, Á. (2022, septiembre 21). *ERP en la nube ventajas y desventajas*. Beedigital. https://www.beedigital.es/tendencias-digitales/erp-en-la-nube-ventajas-y-desventajas/?utm_source

Sánchez, J. (2022). Business Intelligence en las grandes empresas: casos de éxito en Colombia. *Revista de Gestión y Tecnología*, 8(1), 22–39.

Sánchez, P., & Rodríguez, A. (2022). La internacionalización de las empresas colombianas: el caso de Bancolombia en la Bolsa de Nueva York. *Revista de Negocios y Finanzas Latinoamericanas*, 7(2), 40–51 y Cardona, 2022).

Samuel, N (2024). ¿Qué es el software Xero?. <https://hevodata.com/learn/xero-accounting-software/>

Siigo, (2025). Caso de éxito triplex holguin. <https://www.siigo.com/caso-de-exito-triplex-holguin/>

Superintendencia de Sociedades. (s. f.). *Sistema de Reporte de Información Financiera – SIRFIN (XBRL)*. <https://www.supersociedades.gov.co/soluciones-tecnologicas/sirfin>

Torres, L. F. (2000). *Tecnología y contabilidad: Un cambio necesario*. Revista Contaduría Colombiana, 22(4), 35-42.

Universidad Nacional de Colombia . (2020). *Estudio sobre el impacto de la automatización en la profesión contable*. Facultad de Ciencias Económicas.

UNIMINUTO Prepara Contadores 4.0, Capacitados Para Afrontar Los Nuevos Retos Tecnológicos De Esta Profesión. 28 de febrero de 2023.

<https://www.uniminuto.edu/noticias/uniminuto-prepara-contadores-40-capacitados-para-afrontar-los-nuevos-retos-tecnologicos-de>

Ventajas y Desventajas de la Inteligencia Artificial en la Contabilidad. (2024, junio 6).

ProgramaciónPro. https://programacionpro.com/ventajas-y-desventajas-de-la-inteligencia-artificial-en-la-contabilidad/?utm_source

Xero. Technology evaluation centers.

<https://www3.technologyevaluation.com/es/solutions/55149/xero>

Zapata, P. (2009). *Contabilidad general* (7 ed.). Nomos.

<https://es.scribd.com/document/395405862/Contabilidad-General-Pedro-Zapata-Septima-Edicion>