

19 SIMPOSIO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CONTABLE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y BLOCKCHAIN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
30 DE NOVIEMBRE DE 2023

EL CONTADOR PÚBLICO EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACIÓN: RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA
INDUSTRIA 5.0¹

Sara María Vásquez Ramírez²
Manuela Tobón Pineda³
Ruby Stella Cabrera Jaramillo⁴

RESUMEN

En el contexto de la Quinta Revolución Industrial, esta investigación aborda la evolución del rol del contador público frente a la creciente automatización. Mediante un cuestionario aplicado a 63 contadores, se identificó que la adaptación al cambio de enfoque, desde tareas manuales hacia funciones estratégicas y analíticas, emerge como el principal desafío. A pesar de la eficiencia de la inteligencia artificial, se resalta su limitación en la interpretación contextual, reforzando la necesidad del discernimiento humano. Además, se destaca la oportunidad para los contadores de centrarse en tareas de mayor valor agregado, como el análisis financiero y la toma de decisiones estratégicas. Estos hallazgos, respaldados por literatura académica, subrayan la imperativa transformación y capacitación en la profesión contable, proponiendo un camino para su relevancia y éxito en una era dominada por la tecnología.

PALABRAS CLAVE: Quinta Revolución Industrial, contador público, automatización, inteligencia artificial

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la evolución tecnológica ha llevado a emerger la Industria 5.0, una progresión natural de su predecesora, la Industria 4.0. Esta nueva era se caracteriza por la integración de tecnologías avanzadas y la participación de los seres humanos en los procesos industriales y organizacionales. Dentro de este contexto, el papel del contador público está experimentando una transformación significativa, enfrentando desafíos y oportunidades en la era de la automatización.

¹ Este trabajo de grado se desarrolla para optar al título de Contador Público en la Universidad Católica Luis Amigo, en el marco de la asignatura de monografía de grado.

² Sara María Vásquez Ramírez, estudiante de noveno semestre del programa de Contaduría Pública de la Universidad Católica Luis Amigó. Email: sara.vasquezra@amigo.edu.co

³ Manuela Tobón Pineda, estudiante de noveno semestre del programa de Contaduría Pública de la Universidad Católica Luis Amigó. Email: manuela.tobonpi@amigo.edu.co

⁴ Docente investigadora inscrita a la Universidad Católica Luis Amigó en Medellín, Colombia, candidata a doctora en educación, magister en tributación y política fiscal, contadora pública. Email ruby.cabrera@amigo.edu.co. Orcid: 0000-0003-4505-382X

Históricamente, las revoluciones industriales han marcado hitos en la evolución de la manufactura y los procesos productivos. Desde la primera revolución, caracterizada por el trabajo manual, pasando por la introducción del acero y la electricidad en la segunda, hasta la digitalización y automatización en la tercera y cuarta revolución. Ahora, con la quinta revolución industrial, se busca superar las limitaciones previas, enfocándose en la automatización y digitalización de los procesos, y utilizando herramientas como la robótica, la inteligencia artificial y el internet de las cosas.

Los contadores públicos, profesionales esenciales en el ámbito organizacional, enfrentan desafíos relacionados con la productividad, eficiencia y errores humanos en sus tareas diarias. Estos desafíos, exacerbados por cambios normativos constantes, han llevado a la necesidad de adaptarse y evolucionar. La Industria 5.0 promete ser una solución a estos problemas, ofreciendo herramientas tecnológicas avanzadas que mejoran la productividad y eficiencia en los procesos contables.

La presente investigación tiene como objetivo analizar el papel del contador público en este nuevo escenario, identificando los retos y oportunidades que presenta la Industria 5.0. A través de un enfoque mixto y una muestra aleatoria de 65 contadores públicos titulados en el área metropolitana de Medellín, se busca recopilar y analizar datos que permitan comprender mejor esta dinámica. Es imperativo entender que, si bien la tecnología avanza a pasos agigantados, el criterio y experiencia del contador público siguen siendo insustituibles. Sin embargo, es esencial que estos profesionales se adapten y utilicen la tecnología como aliada en su labor diaria.

En este sentido esta investigación busca contribuir al campo contable, ofreciendo una visión renovada de la profesión en la era de la automatización y la Industria 5.0. La irrupción de la tecnología es una realidad innegable, y las profesiones, incluida la contabilidad, deben aprender a convivir y aprovechar esta nueva dinámica para garantizar su relevancia y éxito en el futuro.

ANTECEDENTES

El inexorable avance tecnológico ha permeado en innumerables campos profesionales, generando un interés académico y práctico sin precedentes en torno a sus desafíos, oportunidades e implicaciones. Es en este contexto que emerge la Industria 5.0, una evolución natural de paradigmas industriales previos, que conjuga tecnologías de vanguardia con la interacción humana, reconfigurando procesos y prácticas tradicionales en diversos sectores, incluido el contable. Los antecedentes de esta investigación se centran en explorar las contribuciones académicas relacionadas con la Industria 5.0 y su precursora, la Industria 4.0, y su resonancia en la contabilidad. Se presta especial atención a cómo estas revoluciones industriales han redefinido el papel del contador público en un mundo digitalizado. Mediante una revisión metódica y sistemática de la literatura existente, este segmento busca cimentar un marco teórico robusto que guíe y profundice el análisis subsiguiente de la investigación en curso.

LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN LA PROFESIÓN CONTABLE

Ruiz y Salazar, (2020) en su trabajo titulado Los contadores públicos frente a la era de la cuarta revolución industrial en Colombia buscan realizar un acercamiento a los efectos que trae la cuarta revolución industrial para la profesión contable. Dichos autores consideran que es necesario que el contador público se actualice en el desarrollo de su labor obteniendo nuevas habilidades y

competencias que apoyen los procesos sistemáticos y aporten al desarrollo del negocio en su ámbito financiero y comercial.

A su vez, Montes y Marín, (2019) en su artículo de investigación ¿Qué impacto tiene la cuarta revolución industrial en la profesión contable en Colombia?, afirman que es responsabilidad de cada profesional capacitarse lo suficiente para garantizar que pueda entender y analizar correctamente los desafíos que la cuarta revolución industrial depara, además de evolucionar y sacar provecho de las nuevas tecnologías.

Duarte y Ramírez, (2021) en el texto llamado “Los retos de la Revolución Industrial 4.0 en el contador del siglo XXI, una oportunidad para el desarrollo de sus nuevas aptitudes”, hacen énfasis en que las nuevas tecnologías son una importante herramienta para abrir oportunidades dentro del mercado y que para poder enfrentarlas es necesario poseer un amplio conocimiento y estar en constante aprendizaje si se busca que las mismas tengan un impacto positivo.

IMPACTOS DE LA TECNOLOGÍA EN EL EJERCICIO DEL CONTADOR PÚBLICO

Cárdenas y Gómez, (2022) en su trabajo de investigación “Impactos de la tecnología en el ejercicio de la profesión del contador público en Colombia” aseguran que las herramientas que han proporcionado las revoluciones industriales permiten que se mejore la rapidez y la eficiencia en los diferentes procesos realizados. Adicional a esto, afirman que los contadores públicos deben estar al tanto de los cambios tecnológicos para no quedar obsoletos.

Por su parte, García et al., (2020) en su artículo El uso de la inteligencia artificial por parte del contador público en las organizaciones antioqueñas consideran que es necesario que los contadores públicos encuentren un buen equilibrio entre lo cuantitativo y lo cualitativo, con el fin de comprender los procesos que elabora la inteligencia artificial y pasar de centrar su profesión en la creación de datos, a enfocarse en el buen análisis de los informes financieros.

RETOS DEL CONTADOR PÚBLICO CON LA AUTOMATIZACIÓN Y LA IMPLEMENTACIÓN DE DIFERENTES HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

De acuerdo con Rivera y Zapata, (2022) en su artículo “Retos del profesional contable frente a la implementación de Inteligencia Artificial y el Big Data en el campo de la auditoría, en el contexto empresarial de la ciudad de Medellín”, la inteligencia artificial y el Big Data han sido claves para facilitar muchas tareas, sin embargo, podrían llegar a ser factores determinantes para alejar al contador público de muchas de las funciones que desarrolla diariamente y es por esta razón que resulta necesario contar con una buena formación en el uso de dichas herramientas.

Guloso, (2021) en su trabajo de grado titulado Big Data y su impacto en el ejercicio del profesional de la contaduría pública en Colombia: una mirada desde la ética afirma que la aparición del Big Data ha hecho que se cuestione en gran medida la ética de los contadores públicos, por lo cual es necesario que estos consideren fuertemente su responsabilidad social y tomen medidas que permitan generar factores positivos dentro de su ejercicio profesional.

MARCO DE REFERENCIA

Para comprender el impacto de la Revolución Industrial en la contabilidad, es esencial desglosar y analizar las categorías teóricas relevantes. Una vez contextualizadas, enriquecen la discusión al proporcionar hallazgos que respaldan y fundamentan la investigación. Las principales temáticas para considerar son: la automatización el rol del contador público, y la Revolución 5.0, especialmente desde la perspectiva de las ciencias contables.

AUTOMATIZACIÓN

La automatización" se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas sin intervención humana. Según Agudelo et al., (2020), la automatización es un sistema que permite que una máquina desarrolle ciertos procesos o realice tareas sin intervención del ser humano, destacando su capacidad de ahorro de tiempo y recursos. Esta definición es coherente con la de Asensio & Arbós (2005), quienes la describen como la aplicación de métodos y procedimientos para reemplazar al operario en tareas físicas y mentales previamente programadas. Lugo et al. (2005) amplían esta definición, enfatizando la capacidad de los dispositivos tecnológicos para tomar decisiones e interactuar basándose en programas preestablecidos.

INDUSTRIA 5.0

La Revolución Industrial ha sido un hito en la historia humana, transformando diversos aspectos de la vida cotidiana. La Industria 5.0, como señala Eric, (2022), no busca reemplazar a la 4.0, sino complementarla, potenciando la relación entre humanos y máquinas. Breque, (2021) destaca que la Industria 5.0 amplía la 4.0 al enfocarse no solo en aspectos económicos y tecnológicos, sino también en preocupaciones ambientales y sociales. Estrada, (2018) subraya que esta revolución implica una colaboración más estrecha entre humanos y máquinas, especialmente con la introducción de robots colaborativos.

CONTADOR PÚBLICO

El contador público tiene la responsabilidad de analizar y presentar la realidad económica de las empresas. Según la Ley 43 de 1990, un Contador Público es aquel profesional que está facultado para dar fe pública de hechos relacionados con su profesión y realizar actividades vinculadas a la ciencia contable. La contabilidad es esencial para el desarrollo socioeconómico global, ya que controla y registra todos los bienes adquiridos en diversos sectores Pinzón, (2011; Castro & Cano, (2005). En la actualidad, los contadores públicos desempeñan un papel crucial en las empresas, proporcionando insights sobre la situación financiera y ayudando en la toma de decisiones estratégicas Alfaro, (2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el contexto profesional contemporáneo, la tecnología ha catalizado transformaciones significativas, particularmente en la contabilidad. La Quinta Revolución Industrial, marcada por la integración de tecnologías avanzadas y la sinergia humano-máquina, presenta desafíos y oportunidades para los contadores públicos. Ante esta realidad, es crucial entender la adaptación y evolución de competencias de estos profesionales. Para investigar este fenómeno, se implementó un cuestionario centrado en los desafíos, oportunidades y habilidades percibidas en la era actual. Se

aplicó a una muestra aleatoria de 63 contadores en ejercicio profesional ubicados en el área metropolitana de la ciudad de Medellín, Colombia y se empleó estadística descriptiva para el análisis. Los hallazgos ofrecerán insights sobre la adaptación de la contabilidad a las exigencias de la actual revolución industrial, proporcionando una base para investigaciones futuras. A continuación, se detalla el cuestionario empleado en el estudio.

1. En el contexto de la quinta revolución industrial, donde la relación entre los humanos y la inteligencia artificial se fortalece y la automatización de los procesos evoluciona notablemente, ¿Cuál considera que es el principal reto que enfrenta como profesional de la contaduría pública con la llegada de estas nuevas tecnologías?

- a) La adaptación al cambio de enfoque, pasando de tareas manuales a funciones estratégicas y de interpretación de datos.
- b) El aseguramiento de la integridad y la ética en la toma de decisiones, incluso en situaciones donde la inteligencia artificial tiene un papel prominente.
- c) El aprendizaje constante relacionado con las tecnologías cambiantes y su impacto en la contabilidad
- d) El manejo de grandes volúmenes de datos generados por la automatización, garantizando precisión y relevancia.
- e) La diversificación profesional de los equipos de trabajo para lograr resultados efectivos y cohesivos.

Análisis: 28 participantes seleccionaron la opción a) Adaptación al cambio de enfoque, pasando de tareas manuales a funciones estratégicas y de interpretación de datos. Según Hernandez (2015), la interpretación de datos financieros facilita a los ejecutivos la toma de decisiones basadas en los indicadores operativos de la organización y el abordaje de problemas específicos que enfrenta la empresa. Esta evidencia sugiere que el principal desafío para los contadores públicos radica en la necesidad de transitar desde actividades manuales hacia roles más estratégicos y analíticos. Esta adaptación resulta esencial para interpretar y comunicar de manera efectiva los resultados obtenidos de las avanzadas herramientas tecnológicas a los stakeholders.

2. Debido al auge de la tecnología y la automatización, la formación continua se ha convertido en un factor sustancial. Como contador público, ¿qué habilidades o competencias considera que debe adquirir o fortalecer para conservar su relevancia dentro de la profesión?

- a) Capacidad para interpretar y analizar datos complejos, ofreciendo conocimientos valiosos más allá de la automatización.
- b) Familiaridad con herramientas y software contable para optimizar la gestión y el análisis financiero.
- c) Habilidad para aprender y adoptar rápidamente nuevas tecnologías en constante evolución.
- d) Capacidad para comunicar hallazgos y recomendaciones a través de plataformas digitales de manera efectiva.
- e) Entendimiento de prácticas y medidas de seguridad para proteger datos y sistemas en un entorno digital.

Análisis: De los encuestados, 34 seleccionaron la opción a) Capacidad para interpretar y analizar datos complejos, ofreciendo conocimientos valiosos más allá de la automatización. Hernández (2020) define la automatización de tareas como la transferencia de labores de producción,

típicamente ejecutadas por humanos, a elementos tecnológicos, tales como máquinas o computadoras. Dado este contexto, se infiere que la competencia en la interpretación de datos complejos se vuelve esencial. En un escenario dominado por la automatización de tareas rutinarias de recolección y procesamiento de datos, los contadores deben profundizar en el análisis de la información, discerniendo patrones, anomalías y tendencias relevantes.

3. Teniendo en cuenta que, en la actualidad, las herramientas automatizadas y el análisis de datos avanzados están desempeñando un papel fundamental dentro de las organizaciones, ¿cuál considera que es el mayor desafío como contador público en cuanto a garantizar la credibilidad y la precisión en la toma de decisiones basadas en dichos instrumentos?

- a) La adaptación y la capacitación constante.
- b) La evaluación crítica de resultados automatizados.
- c) La integración de múltiples sistemas y plataformas.
- d) La gestión de riesgos asociados a la ciberseguridad.
- e) El aseguramiento de la interpretación correcta de los datos.

Análisis: De los participantes, 19 seleccionaron la opción b) La evaluación crítica de resultados automatizados. Dada esta elección, resulta esencial subrayar la importancia de la precisión y credibilidad en decisiones fundamentadas en herramientas automatizadas y análisis avanzado de datos. En este contexto, los contadores públicos deben poseer la habilidad de efectuar un análisis crítico, identificando y cuestionando posibles imprecisiones en los resultados automatizados, con el objetivo de asegurar la exactitud y confiabilidad de la información producida.

Por otro lado, 18 encuestados seleccionaron la opción a) La adaptación y la capacitación constante". Chiavenato (2007) define la capacitación como un proceso educativo a corto plazo, estructurado y organizado, mediante el cual las personas adquieren conocimientos y desarrollan habilidades y competencias según objetivos preestablecidos. A la luz de esta definición, se deduce que la adaptación y formación continua resultan cruciales en un panorama de evolución tecnológica constante. En consecuencia, los profesionales contables deben comprometerse con el aprendizaje continuo y la actualización en las innovaciones tecnológicas para su aplicación efectiva en su labor profesional.

4. Con la incorporación de tecnologías como la inteligencia artificial, ¿qué retos considera que se pueden presentar en cuanto a la relación y comunicación entre los profesionales contables y sus clientes o stakeholders?

- a) Pérdida de identidad del contador frente al servicio, teniendo en cuenta que la IA puede disminuir la interacción humana y dificultar la comprensión de las necesidades específicas de los clientes o stakeholders.
- b) Falta de confianza en la precisión, teniendo en cuenta que los clientes o stakeholders podrían preocuparse por la exactitud y la realidad de los datos manejados por la IA.
- c) Expectativas poco realistas por parte de los clientes y stakeholders, teniendo en cuenta que, con la incorporación de la IA, podrían esperar resultados más rápidos y eficientes a la hora de analizar la información.
- d) Preocupación por la privacidad y seguridad de los datos, teniendo en cuenta que la adopción de tecnologías como la IA implica un mayor manejo de datos sensibles.

- e) Desafío en la interpretación contextual, teniendo en cuenta que la IA puede tener dificultades para comprender el contexto empresarial completo y ocasionar malentendidos en la comunicación con los clientes o stakeholders.

Análisis: De la totalidad de participantes, 27 optaron por la opción e) Desafío en la interpretación contextual, teniendo en cuenta que la IA puede tener dificultades para comprender el contexto empresarial completo y ocasionar malentendidos en la comunicación con los clientes o stakeholders. Esta perspectiva encuentra resonancia en las observaciones de Arrieta (2018), quien sostiene que, al considerar el avance de habilidades cualitativas en la inteligencia artificial, las capacidades cognitivas humanas emergen como un referente comparativo primordial. La complejidad no se centra únicamente en la creación de sistemas robustos capaces de manejar grandes volúmenes de información en cortos periodos, sino también en garantizar que dichos sistemas exhiban una adaptabilidad y flexibilidad análogas a las humanas.

Pese a la capacidad innata de la inteligencia artificial en el procesamiento eficaz de datos, resulta imperativo identificar sus retos en la interpretación holística del marco empresarial, particularmente en circunstancias específicas o antecedentes que configuran una relación o situación actual con stakeholders. Ante este panorama, la intervención y el juicio humano adquieren una relevancia cardinal. Los expertos en contabilidad deben estar capacitados para evaluar y validar la información producida por la IA, rectificando eventuales desaciertos o malinterpretaciones que puedan manifestarse a causa de un entendimiento contextual no optimizado.

5. En la era de la quinta revolución industrial, caracterizada por avances tecnológicos revolucionarios, ¿cuáles oportunidades cree que surgen para los contadores públicos a través de la automatización de procesos y la adopción de nuevas tecnologías en su campo?

- a) La posibilidad de enfocarse en tareas de mayor valor agregado, como el análisis financiero y la toma de decisiones estratégicas.
- b) La oportunidad de diversificar sus servicios, ofreciendo consultoría en tecnología financiera y gestión de datos.
- c) La apertura de nuevos mercados para servicios de auditoría y control de datos digitales.

Análisis: De los encuestados, 42 seleccionaron la opción a) La posibilidad de enfocarse en tareas de mayor valor agregado, como el análisis financiero y la toma de decisiones estratégicas. Con la evolución tecnológica, los sistemas automatizados han asumido tareas manuales y repetitivas que anteriormente ocupaban gran parte del tiempo de los contadores públicos. Esta transición ha permitido a los profesionales de la contabilidad dedicar más esfuerzos al análisis profundo de datos financieros, identificación de tendencias, evaluación de rendimiento y proyección de resultados. Hernández (2005) sostiene que el análisis financiero evalúa el comportamiento operativo de una empresa, diagnostica su situación actual y predice eventos futuros, siendo crucial para alcanzar objetivos definidos. En una perspectiva complementaria, Jones y George (2009) conceptualizan la toma de decisiones estratégicas como el proceso en el que los gerentes abordan oportunidades y amenazas, evaluando opciones y determinando acciones alineadas con las metas organizacionales. En este escenario, al enfocarse en actividades estratégicas, los contadores adquieren un rol más protagónico en la estrategia empresarial, aportando análisis y datos que respaldan decisiones relacionadas con expansión, inversión y optimización de recursos, entre otros.

CONCLUSIONES

El avance tecnológico y la Quinta Revolución Industrial han reconfigurado el ámbito de la contabilidad, generando tanto desafíos como oportunidades para los profesionales del sector. A partir de las respuestas de los encuestados y la revisión de la literatura pertinente, se destaca la capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y la importancia de centrarse en el análisis financiero como pilares fundamentales en la profesión contable contemporánea.

Un comentario de un participante de la investigación resalta la esencia de este cambio: “El contador opera en un mundo en constante evolución, donde, a pesar de la permanencia de la ética y los valores, la adaptabilidad y la actualización continua son cruciales. La inteligencia artificial, aunque poderosa, opera con inteligencia humana, lo que subraya la importancia de las competencias habilitadoras en la formación del contador, más allá de las competencias técnicas”.

En este nuevo paradigma, los contadores públicos trascienden su rol tradicional de ejecutores de tareas manuales para posicionarse como estrategas y analistas vitales en las organizaciones. Sin embargo, a pesar de los avances significativos en inteligencia artificial, persisten desafíos en la interpretación contextual. Esta situación subraya la esencialidad de la supervisión humana para garantizar que la información generada por sistemas automatizados sea precisa y contextualmente relevante. Además, en un mundo tecnológicamente dinámico, emerge la formación y adaptación constantes como imperativos. Esta necesidad de actualización continua resalta la importancia de que los profesionales contables mantengan su relevancia y eficacia en el sector.

Por otro lado, se evidencia una transición clara de los contadores desde roles tradicionales hacia funciones más estratégicas y analíticas. Esta evolución les permite aportar un valor agregado significativo a las organizaciones, más allá de las tareas rutinarias. Finalmente, el análisis financiero se consolida como una herramienta esencial para la toma de decisiones informadas, permitiendo a las organizaciones responder de manera adecuada y estratégica a oportunidades y amenazas en el entorno empresarial.

En cuanto a las recomendaciones, se sugiere que futuras investigaciones consideren una muestra más homogénea en términos de género, rango de edad y nivel académico. Además, dada la rapidez con la que evoluciona la tecnología, es esencial que los estudios futuros realicen un seguimiento del estado de la contabilidad frente a las herramientas emergentes de la Industria 5.0. Por último, para obtener una comprensión más amplia del impacto de la Industria 5.0 en los contadores públicos, se propone segmentar la encuesta según criterios como ubicación geográfica, sector industrial y tamaño de la empresa. Estas reflexiones subrayan la evolución y enriquecimiento del papel del contador en el contexto moderno y proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y desarrollos en el ámbito de la contabilidad en la era de la automatización y la Quinta Revolución Industrial.

BIBLIOGRAFIA

- Agudelo, N., Tano, G., & Vargas, A. (2020) Historia de la automatización obtenido de <http://ingenierovizcaino.com/ecci/aut1/corte1/articulos/Historia%20de%20la%20Automatizacion.pdf>
- Alfaro, M. (2014). Importancia de la contabilidad. Provincia de Santa: Cameleo obtenido de <https://www.calameo.com/read/003598143d1f8b8dd913a>
- Arrieta, A. (2018) Desarrollo de la inteligencia artificial: limitaciones y posibilidades. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/141408/retrieve>

- Blasco y Pérez (2007) Enfoque cualitativo como estudio de la realidad en su contexto natural obtenido de https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html
- Breque, M., De Nul, L. y Petridis, A. (2021). Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry obtenido de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75e-d71a1/>
- Cardenas, P, & Gomez, L. (2022) Impactos de la tecnología en el ejercicio de la profesión del contador público en Colombia obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/cd6a5860-cc98-4cd6-b374-16ef0771ff96/content>
- Castro, R. M., & Cano, M. A. (2005). Contadores de América: A rescatar nuestra reputación y prestigio. (Spanish). Revista Alternativa Financiera Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v12n30/v12n30a13.pdf>
- Chávez, C. M. R., Miranda, U. I. R., Arias-González, J. L., & Acosta, D. B. (2022). Liderazgo responsable como fortaleza de las empresas democráticas. *Revista de filosofía*, 39(2), 433-443.
- Duarte, C. & Ramirez, A. (2021) Los retos de la Revolución Industrial 4.0 en el contador del siglo XXI, una oportunidad para el desarrollo de sus nuevas aptitudes obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14734/1/Los%20retos%20de%20la%20Revoluci%3b%20Industrial%204.0%20en%20el%20contador%20del%20siglo%20XXI%2c%20una%20oportunidad%20para%20el%20desarrollo%20de%20sus%20nuevas%20aptitudes..pdf>
- Flores, J. (2020). Qué es el 5G y cómo nos cambiará la vida. *National Geographic en español*. Obtenido de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-es-5g-y-como-noscambiara-vida_14449
- Garcia, A., Orozco, A, & Salazar, J. (2020) El uso de la inteligencia artificial por parte del contador público en las organizaciones antioqueñas obtenido de https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/21509/1/GarciaFabian_2020_InteligenciaArtificialContadores.pdf
- Guloso, A. (2021) Big Data y su impacto en el ejercicio del profesional de la contaduría pública en Colombia: una mirada desde la ética. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/4ecf26f5-7786-4dff-ad21-c13172bb648e/content>
- Hernandez, R. (2020) La 4ta revolución industrial se enfoca en la automatización. Obtenido de universidad galileo: <https://www.galileo.edu/trends-innovation/video-la-industria-4-0-se-enfoca-en-la-automatizacion/><https://www.deirdremccloskey.com/articles/floud.php>
- Jones, G. y George, J. (2009). *Administración Contemporánea*. México: McGraw-Hill.
- Lazaro, R. (2021) Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitarios y sociosanitario obtenido de <https://www.torrossa.com/en/catalog/preview/4943831>
- Lopezosa, C., Codina, L, & Freixa, P. (2021) ATLAS.ti para entrevistas
- McCloskey, D. (2004). Review of The Cambridge Economic History of Modern Britain. *Times Higher Education Supplement*. obtenido de mediante la guía GEMMA Obtenido de https://www.e-buc.com/portades/9788498800227_L33_23.pdf

- Montes, M. & Marin, K. (2019) Qué impacto tiene la cuarta revolución industrial en la profesión contable en Colombia obtenido de <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/612/QUE%20IMPACTO%20TIENE%20LA%20CUARTA%20REVOLUCION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nava, J. (2007). La comprensión hermenéutica en la investigación educativa Obtenida de <https://investigacioneducativa.idoneos.com/349683/>
- Pinzón, J. (2011). Historia de la contaduría pública en Colombia siglo XX: A 20 años de su publicación. Revista Cuadernos del Contador. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuacont/article/view/3127>
- Ponsa, P, & Vilanova, R. (2005) Automatización de procesos
- Rivera, L., Zapata, J. (2022) Retos del profesional contable frente a la implementación de Inteligencia Artificial y el Big Data en el campo de la auditoría, en el contexto empresarial de la ciudad de Medellín obtenida https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/27634/7/ZapataJessica_2022_RetosProfesionalContable.pdf
- Ruiz, E., & Salazar, F. (2020) Los contadores públicos frente a la era de la cuarta revolución industrial en Colombia Obtenido de <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/696/Cuarta%20revolucion%20industrial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Seachsenmier, P. (2016). Industry 5.0-The Relevance and Implications of Bionics and Synthetic Biology. Engineering obtenido de <http://dx.doi.org/10.1016/J.ENG.2016.02.015> semiestructuradas: guía de uso para un análisis obtenido de cualitativo eficaz https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/52848/Codina_atlas.pdf?sequence=1&isAllowed=y