

Sociedad y contabilidad: Inteligencia Artificial

Jhon Bairon Yanascual Tarapues

jhon.yanascual@udea.edu.co

Universidad de Antioquia

Sociedad y contabilidad: Inteligencia Artificial.

Resumen: Este trabajo se centra en la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en tareas contables para prevenir y detectar fraudes. Explora cómo la IA revoluciona la contabilidad, permitiendo una sistematización efectiva que fortalece la detección temprana de irregularidades financieras en entornos empresariales. Se utiliza una metodología que analiza la integración de la IA en procesos contables, destacando su impacto en la optimización de tareas rutinarias y la identificación proactiva de posibles fraudes. La conclusión clave destaca que la IA mejora la eficiencia en la gestión contable, y potencia la capacidad predictiva y estratégica, brindando herramientas esenciales para fortalecer la seguridad financiera en las empresas. Este estudio resalta el potencial transformador de la IA como aliado crucial en la contabilidad moderna para mitigar los riesgos financieros y promover una gestión más proactiva y eficiente.

Palabras claves: Inteligencia Artificial, Contabilidad, Fraudes, Sistematización, Prevención.

1. Introducción

En el contexto de la evolución empresarial y la era digital, la contabilidad se enfrenta a desafíos cada vez más complejos en la prevención y detección de fraudes. Ante este panorama, la adopción de la Inteligencia Artificial (IA) se alza como una herramienta crucial para la sistematización de tareas contables, con el fin primordial de prevenir y detectar irregularidades financieras. La tesis central de este trabajo se enfoca en la "Sistematización de Tareas Contables para la Prevención y Detección de Fraudes mediante el uso de la Inteligencia Artificial", un tema que despierta un interés creciente en el campo de la contabilidad y la gestión empresarial.

El interés en esta temática radica en la urgente necesidad de fortalecer las prácticas contables ante la sofisticación de los fraudes financieros en entornos corporativos complejos y cambiantes (Gómez-Villegas & Ospina-Zapata, 2022). La aplicación de la IA en la contabilidad no solo representa una innovación tecnológica, sino que se convierte en una herramienta estratégica para mejorar la eficiencia, precisión y capacidad predictiva en la identificación de posibles irregularidades. La integración de la IA en la contabilidad promete no solo optimizar los procesos rutinarios, sino también empoderar a los profesionales contables en la toma de decisiones estratégicas y preventivas.

El objetivo más importante que persigue este texto es analizar exhaustivamente cómo la aplicación de la Inteligencia Artificial en las tareas contables ofrece un enfoque sistemático para prevenir y detectar fraudes. Se explorará el impacto de la IA en la optimización de procesos, la identificación temprana de anomalías financieras y la mejora en la gestión de riesgos, subrayando su importancia como aliada fundamental en la contabilidad moderna. Este estudio busca no solo evidenciar los beneficios tangibles de la IA en la detección de fraudes, sino también destacar su potencial

transformador en el campo contable, promoviendo una visión más proactiva y eficiente en la gestión financiera empresarial.

2. Contextualización de la Cuarta revolución

La Cuarta Revolución Industrial, como lo plantea Schwab (2020), representa un paradigma inminente que dará forma de manera fundamental a nuestra sociedad, redefiniendo no solo nuestras actividades diarias sino también nuestra esencia misma. Schwab destaca que estamos al borde de una revolución tecnológica que alterará no solo lo que hacemos, sino también quiénes somos (p. 9). Este cambio trascendental abarcará todos los aspectos de la vida, desde la forma en que trabajamos hasta cómo nos relacionamos unos con otros (Schwab, 2020, p. 6). Es un fenómeno que va más allá de la mera innovación tecnológica; implica una transformación profunda que moldeará la realidad de la sociedad.

En este contexto, Perasso (2016) agrega una dimensión importante al destacar que la Cuarta Revolución Industrial no debe considerarse simplemente como una extensión de la tercera revolución industrial. Más bien, marca la llegada de una era completamente diferente, caracterizada por la velocidad, el alcance y el impacto en los sistemas (p. 1). La velocidad con la que se desarrollan las tecnologías, su alcance global y su impacto en los sistemas existentes son los elementos distintivos que definen esta nueva revolución.

Desde la perspectiva empresarial, Llanes y Lorenzo (2021) enfatizan la necesidad de un enfoque innovador y ágil, resaltando la importancia de la calidad 4.0 en el marco de la Cuarta Revolución Industrial. Este enfoque implica la adopción de tecnologías avanzadas, el aprendizaje continuo y la capacidad de adaptarse a un entorno empresarial y tecnológico en constante evolución. Según los autores, la calidad 4.0 se convierte en un catalizador crucial para transformar y mejorar el diseño y desarrollo de productos y servicios, destacando así la importancia de la adaptabilidad y la innovación en este nuevo escenario empresarial (Llanes y Lorenzo, 2021).

Pérez (2016) contribuye al análisis al subrayar la necesidad de entender los factores impulsores de esta revolución. Desde el desarrollo de tecnologías como la inteligencia artificial hasta cambios socioeconómicos como el aumento de la clase media, Pérez (2016) destaca la complejidad de los elementos interconectados que dan forma a la Cuarta Revolución Industrial (p. 21). Este fenómeno no puede ser reducido a una única fuerza impulsora; en cambio, es el resultado de la convergencia de diversas tendencias tecnológicas y cambios sociales (Gallón Vargas et al., 2020).

En conjunto, estas perspectivas proporcionan una visión integral de la Cuarta Revolución Industrial, resaltando su naturaleza multidimensional y su capacidad para afectar todos los aspectos de la sociedad. Como Pérez (2016) indica, este paso hacia la industria 4.0 es inevitable en el continuo desarrollo humano. Comprender las complejidades de esta revolución se vuelve esencial para capitalizar las oportunidades que presenta y abordar de manera efectiva los desafíos que plantea a nuestra sociedad en constante transformación.

3. Automatización de Tareas Contables: Ventajas

3.1. Automatización de procesos contables

La Automatización Contable se presenta como un hito significativo en la evolución de la gestión contable, haciendo un uso efectivo de las herramientas tecnológicas disponibles, esto es debido a que "La cuarta revolución industrial tiene el potencial de automatización total de la manufactura, gracias a sistemas ciberfísicos que combinan maquinaria física con procesos digitales" (Perasso, 2016, p. 1).

Para Ochoa (2016), la Automatización Contable aprovecha las herramientas tecnológicas a su alcance, para facilitar el proceso de contabilidad de una empresa. Es una forma moderna de llevar las cuentas, pero sin dejar de cumplir su función principal, contabilizar. llevando la contabilidad empresarial a un nuevo nivel de eficiencia y precisión. Donde Almazán (2008), señala que la automatización, es un sistema de fabricación diseñado con el fin de usar la capacidad de las máquinas para llevar a cabo determinadas tareas anteriormente efectuadas por seres humanos, y para controlar la secuencia de las operaciones sin intervención humana.

3.2. Tecnologías y herramientas de automatización

Las herramientas tecnológicas, según Velásquez (2018), son programas y aplicaciones de software que desempeñan diversas funciones de manera accesible y sin costos asociados. Estas herramientas, disponibles para la comunidad, ofrecen una alternativa libre de licencias, permitiendo a usuarios con limitados recursos suplir necesidades informáticas y facilitar el intercambio de información y conocimiento tanto dentro como fuera de las organizaciones.

Astraps (2017) coincide al definir las herramientas tecnológicas como programas o aplicaciones que proporcionan acceso a la información de manera gratuita para la mayoría de las personas. La versatilidad y aplicación de estas herramientas, según Astraps, se adapta a las necesidades individuales de cada usuario.

Coronado (2012) amplía esta perspectiva al destacar que las herramientas tecnológicas buscan mejorar la eficiencia en el trabajo, optimizando tiempos y recursos. Facilitan el intercambio de experiencias, estudios e investigaciones tanto internamente como con el entorno organizacional. En un sentido más amplio, se define como herramienta tecnológica cualquier software o hardware que contribuye a realizar una tarea de manera efectiva, logrando resultados esperados con ahorro de tiempo y recursos personales y económicos.

En conjunto, estas perspectivas destacan la accesibilidad, versatilidad y eficiencia de las herramientas tecnológicas, subrayando su importancia en el intercambio de información y conocimiento en entornos individuales y organizacionales.

3.3. Ventajas de la automatización en la profesión contable

La automatización en la profesión contable, según las perspectivas de Grupo IGN citadas por Elizalde (2018), ofrece una serie de ventajas sustanciales que impactan positivamente en la eficiencia y el rendimiento de las actividades contables. Entre estas ventajas se destaca el ahorro significativo de tiempo, ya que los procesos manuales son reemplazados por sistemas automatizados, permitiendo una ejecución más rápida y precisa de las tareas. La seguridad de la información se fortalece mediante la automatización, garantizando un manejo confiable y resguardado de los datos contables. Además, se logra un control más efectivo de la situación de la

empresa al contar con información en tiempo real y una distribución eficiente de la misma. La reducción de errores es notable, ya que la automatización minimiza las posibilidades de fallos humanos. La modernización del departamento contable se evidencia a través de la implementación de tecnologías avanzadas, lo que impulsa la productividad y permite dedicar más tiempo a cuestiones estratégicas. La facilidad de uso y mejor accesibilidad de los sistemas automatizados facilita la adopción de estas tecnologías, contribuyendo así a optimizar los procesos contables de manera integral.

4. Detección de Fraudes con Inteligencia Artificial en Contabilidad

4.1. Detección de fraudes en la profesión contable

La detección y prevención de fraudes fiscales ha experimentado un significativo impulso gracias a las tecnologías emergentes y las metodologías innovadoras. Faúndez (2022) destaca que se han conceptualizado dos importantes aplicaciones de inteligencia artificial (IA) en este ámbito. En primer lugar, la caracterización del riesgo del contribuyente se ha vuelto más precisa mediante algoritmos y modelos de IA que analizan patrones y transacciones, permitiendo una evaluación dinámica y en tiempo real del riesgo fiscal. Por otro lado, la robotización de acciones en auditorías tributarias, también impulsada por la IA, ha mejorado la eficiencia al analizar grandes volúmenes de datos de manera automatizada. Estos avances se alinean con la visión de Rodríguez (2018), quien señala que las técnicas modernas se centran en la extracción de datos cuantitativos y estadísticos. Estas técnicas, basadas en aprendizaje automático, facilitan la interpretación de datos útiles para la detección y prevención de posibles fraudes fiscales. La combinación de estas estrategias, respaldadas por la IA y el análisis de datos avanzado, representa un paso significativo hacia la protección efectiva contra el fraude fiscal.

4.2. Técnicas de inteligencia artificial para la detección de fraudes

La aplicación de técnicas de inteligencia artificial (IA) para la detección de fraudes representa una evolución significativa en la gestión de riesgos financieros. Ciobanu (2019) destaca que la inteligencia artificial y el aprendizaje automático ofrecen diversas aplicaciones que refuerzan y mejoran la experiencia de los usuarios, permitiendo que las empresas combatan eficazmente el fraude financiero y gestionen el riesgo de manera más efectiva.

Debido a que existen técnicas de aprendizaje, las cuales se dividen por algoritmos "...capaces de aprender a partir de distintas y nuevas fuentes de información, construyendo algoritmos que mejoren de forma autónoma con la experiencia" (Calvo et al.,2018).

4.3. Beneficios de la detección temprana de fraudes

En la actualidad, la detección temprana de fraudes se ha convertido en una prioridad para las empresas, impulsada por el continuo desarrollo tecnológico y la necesidad de protegerse contra amenazas operativas y económicas. A lo largo de los años, se han implementado diversas soluciones con el objetivo de reducir los intentos de fraude e impedir su éxito en entornos empresariales y otros ámbitos donde resulta esencial. Como señala Fetzer (1990), el fraude financiero representa una amenaza significativa para las empresas, afectando tanto a su funcionamiento operativo como a su salud económica. La detección temprana de estas actividades

fraudulentas con el uso de tecnologías avanzadas y enfoques analíticos no solo mitiga el impacto financiero negativo, sino que también fortalece la resiliencia organizativa, permitiendo a las empresas anticiparse y responder de manera proactiva a posibles amenazas, garantizando así la integridad y la estabilidad en sus operaciones.

5. Impacto en la Profesión Contable

5.1. Mejora de la eficiencia y productividad

La introducción de la Inteligencia Artificial (IA) en la profesión contable ha revolucionado la manera en que se llevan a cabo las actividades y se gestiona la información contable. Su implementación ha demostrado ser eficaz, ágil y adecuada, especialmente a través de servicios electrónicos respaldados por administraciones informatizadas e instalaciones de Internet. Como destaca Aysel (2014), la IA permite realizar actividades contables de manera más eficiente, beneficiando a todas las partes involucradas, incluyendo autoridades gubernamentales, empresarios, partes interesadas, proveedores, personas con ingresos y el público en general. Este sistema no solo optimiza las operaciones contables, sino que también facilita el intercambio de información de manera rápida y efectiva. La IA se ha convertido en una herramienta valiosa en organismos incorporados y en la educación contable, siendo un pilar fundamental para la producción de información con fines administrativos mediante sistemas integrados de información contable. Estos avances tecnológicos han propiciado la adopción generalizada de la tecnología en la contabilidad, mejorando significativamente la eficiencia y productividad en el ámbito contable.

El efecto que podrá tener la integración de los diferentes ámbitos en que se está desarrollando esta revolución como son los Sistemas Ciberfísicos, la Manufactura Aditiva, el Cloud Computing, la Robótica Colaborativa, el Big Data o la Realidad Aumentada; especialmente con la integración entre todas ellas, generarán nuevos desarrollos de productos, servicios o procesos que harán que las necesidades de combustibles fósiles se reduzcan. Por un lado el uso del Internet de las Cosas provocará una mayor trazabilidad del movimiento de materiales y componentes que generará una optimización logística para reducir los costos de transporte mediante la minimización de las rutas de movimiento y de sus flujos; pero además se podrán desarrollar tecnologías alternativas en el campo de las renovables al utilizar las tecnologías de manufactura aditiva que permitan obtener nuevos productos de forma más eficiente o con una concepción sistémica también diferente (Ribechini., 2018, pág. 2).

5.2. Mayor precisión y calidad en los registros contables

La incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en la profesión contable no solo representa un avance tecnológico, sino que también se traduce en beneficios significativos para la precisión y fiabilidad de las operaciones contables. En el contexto de la Industria 4.0, las empresas que adoptan tecnologías digitales, según Muñoz (2018), experimentan mejoras sustanciales en la productividad, gestión de recursos y toma de decisiones fundamentadas en información verídica. La comunicación directa facilitada por estas tecnologías permite una comprensión más profunda de las necesidades de los clientes. En este sentido, García y Sánchez (2023) destacan que la IA desempeña un papel crucial al reducir errores humanos en los procesos contables. La automatización de tareas y la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático minimizan las

posibilidades de errores en el registro de datos y cálculos contables, asegurando así una mayor precisión en la ejecución de las funciones contables. Este enfoque preciso no solo mejora la exactitud de los resultados, sino que también contribuye a la eficiencia global de las operaciones contables.

Así como menciona Gómez, M (2023) en la catedra inaugural sobre economía y moral donde expresa que la contabilidad no solo parte del sentido económico, sino de las finalidades. Contabilidad definida como proceso operativo, también como parte económica para la toma de decisiones.

6. Cambios en el rol de los profesionales contables (analítica)

El impacto de la inteligencia artificial (IA) en la profesión contable se manifiesta como una fuerza transformadora, según lo destaca Hernández (2018) en su análisis de la Cuarta Revolución Industrial. La digitalización y la automatización surgen como catalizadores de cambios profundos en los procesos contables y de auditoría. A pesar de la aprehensión inicial entre los profesionales contables por la posible pérdida de empleo debido al avance tecnológico, Hernández argumenta que la verdadera dinámica es la redefinición de roles. La IA no busca reemplazar a los contadores, sino más bien liberarlos de tareas rutinarias para que puedan concentrarse en análisis más complejos y en la toma de decisiones estratégicas.

Este cambio, según Hernández, exige que los profesionales contables adquieran nuevas habilidades en línea con la era tecnológica. La familiaridad con herramientas tecnológicas y la capacidad de análisis de datos se convierten en competencias esenciales para prosperar en un entorno donde la inteligencia artificial se integra cada vez más en los procesos empresariales.

Por otro lado, las reflexiones de Martínez (2021) arrojan luz sobre el necesario ajuste mental y la adaptación a las tecnologías emergentes. Martínez sugiere que, ante la inevitable suplantación de actividades contables por tecnologías innovadoras, los profesionales deben dirigir su enfoque hacia el dominio de nuevas herramientas, especialmente aquellas relacionadas con el big data. En este sentido, el mensaje es claro: si bien la profesión contable experimenta transformaciones positivas, los profesionales deben ser proactivos en la evaluación de sus habilidades y competencias, asegurándose de alinearse con las demandas de una profesión que evoluciona rápidamente.

En resumen, la llegada de la inteligencia artificial redefine no solo las funciones tradicionales de los contadores, sino también las cualidades y habilidades que necesitan para prosperar en una era impulsada por la tecnología. La adaptabilidad y la disposición para la formación continua se erigen como pilares fundamentales para el éxito de los profesionales contables en este nuevo paradigma (Rodelo Sehanes & Chamorro González, 2020).

7. Discusión y conclusiones

Desde mi perspectiva como estudiante, la Cuarta Revolución Industrial representa una oportunidad emocionante y transformadora. Los análisis de Schwab (2020), Perasso (2016), Llanes y Lorenzo (2021), y Pérez (2016) subrayan la naturaleza trascendental de este cambio, que va más allá de la simple innovación tecnológica. En este sentido, la automatización de tareas contables emerge como una respuesta estratégica y necesaria para navegar en este nuevo paradigma.

La Automatización Contable no solo ofrece eficiencia y precisión, sino que también redefine la forma en que abordamos la contabilidad en un entorno empresarial en constante evolución. Las herramientas tecnológicas, como resaltan Velásquez (2018), Astraps (2017), y Coronado (2012), brindan un acceso accesible y eficiente, facilitando la gestión de información y conocimiento, elementos clave en mi formación como futuro profesional contable.

Las ventajas que ofrece la automatización en la profesión contable, particularmente en la detección de fraudes con Inteligencia Artificial (IA), me muestran un camino hacia un trabajo más preciso y estratégico. Las reflexiones de Ciobanu (2019), Rodríguez (2018), y otros expertos resaltan cómo estas herramientas no solo mejoran la eficacia en la gestión de riesgos, sino que también me permiten anticiparme a posibles desafíos en el mundo real de la contaduría.

El impacto de la IA en la profesión da cuenta de la necesidad y el desafío de evolucionar y adaptarse a un nuevo conjunto de habilidades. Hernández (2018) y Martínez (2021) recuerdan que la tecnología no reemplaza el papel del contador público, sino que lo libera de tareas repetitivas para enfocarse en análisis profundos y toma de decisiones estratégicas.

En resumen, esta exploración sobre la Cuarta Revolución Industrial y la Automatización Contable brinda una visión fascinante de lo que significa ser un contador en la era actual. La preparación constante y la disposición para aprender y adaptarse a las tecnologías emergentes se convierten en aspectos esenciales para el éxito futuro en este campo dinámico y desafiante.

8. Referencias bibliográficas

- Almazán, B. (2008). Automatización y robótica para la producción. Documento en línea disponible en: <https://www.gestiopolis.com/automatizacion-robotica-produccion/> Consultada 20/11/2023
- Anna Visvizi, Marek Bodziany Inteligencia Artificial y sus Contextos Seguridad, negocios y Gobernanza
https://www.academia.edu/98495421/Artificial_Intelligence_and_the_Public_Sector_The_Case_of_Accounting
- ASTRAPS (2017) Tipos de herramientas tecnológicas. Documento en línea en: <https://www.astraps.com/articulo/1389/tipos-de-herramientas-tecnologicas/> Consultada 16/10/2023.
- Calvo, J., Guzmán, M., & Daniel, R. (2018). Machine learning, una pieza clave en la transformación de los modelos de negocio. Management solutions Making things happen. Obtenido de [managementsolutions.com:https://www.managementsolutions.com/sites/default/files/publicaciones/esp/machinelearning.pdf](https://www.managementsolutions.com/sites/default/files/publicaciones/esp/machinelearning.pdf)
- Ciobanu, M. (2019). The rise of machine learning and artificial intelligence in fraud detection. Obtenido de thepaypers.com: <https://thepaypers.com/expert-opinion/therise-of-machine-learning-and-artificial-intelligence-in-fraud-detection/779255>

- Coronado, G. (2012). Incidencia de las Nuevas Tecnologías en el Proceso Jurisdiccional. Documento en línea en: <http://ijj.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/bsk-pdfmanager/2017/10/Incidencia-de-las-nuevas-tecnolog%C3%ADas-en-el-procesojurisdiccional.pdf> Consultada 23/06/2018.
- Elizalde letty (2018): “Automatización contable como herramienta tecnológica para simplificar procesos de contabilidad en organizaciones.”, Revista Contribuciones a la Economía (julio-septiembre 2018). En línea: <https://eumed.net/ce/2018/3/automatizacion-contable.html>
- Faúndez, A. (2022). Use of artificial intelligence by tax administrations: An analysis regarding taxpayers’ rights in Latin American countries. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105441>
- Fetzer, J. H. (1990) Artificial Intelligence: Its Scope and Limits. Kluwer Academic Publishers. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=77SLBQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Hernandez, C. (2018). Para dónde van los profesionales contables con la llegada de la automatización. Instituto Nacional de Contadores Públicos Colombia, <https://www.incp.org.co/donde-van-los-profesionales-contables-la-llegada-laautomatizacion/>.
- Gallón Vargas, N. ., Gómez Zapata, Y., & Rodríguez Triana, M. A. . (2020). Contabilidad popular. Una alternativa socio-práctica para resignificar las prácticas contables en las organizaciones de economía solidaria de Colombia. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (77), 37–79. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n77a02>
- García Moreno, E., & Sánchez Balcázar, M. (2023). EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CONTABILIDAD Y LA TOMA DE DECISIONES. *Gestión*, 1(1). <https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/71>
- Gómez, M. (2023) en la catedra inaugural, ECONOMIA Y MORAL, [Material del aula] Universidad de Antioquia, Antioquia, Ciudad de Medellín.
- Gómez-Villegas, M., & Ospina-Zapata, C. M. (2022). La investigación contable en Colombia: de la institucionalización formal al conocimiento y la transformación contextual. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (81), 259–293. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n81a11>
- Llanes-Font, M., & Lorenzo-Llanes, E. (1970, January 1). La cuarta revolución industrial y Una Nueva Aliada: Calidad 4.0. *Ciencias Holguín*. <https://www.redalyc.org/journal/1815/181566671006/html/>

- Martínez, C. A. (17 de Marzo de 2021). Actualicese. Obtenido de Actualicese: <https://actualicese.com/nuestro-perfil-y-oficio-como-contadores-no-cambiara-perodebemos-saltar-a-la-nueva-realidad>
- Muñoz, P. (2018). ¿Qué es y cómo afecta a tu empresa introducirse en la cuarta revolución industrial? Legal Today, <http://www.legaltoday.com/gestion-dedespacho/nuevastecnologias/articulos/que-es-y-como-afecta-a-tu-empresa-introducirse-en-la-cuartarevolucion-industrial>
- Ochoa, J. (2016). Por qué necesitas la automatización contable. Documento en línea. Disponible en: <https://ilia.cat/blog-ilia-consultoria/category/automatizacion-contable/> Consultada: 21/10/2023.
- Otekurin Adegbola Olubukola, Nwanji Tony Ikechukwu, Eluyela Damilola, Eleda Temitope. Inteligencia Artificial en la Profesión Contable https://www.academia.edu/83852899/ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_IN_THE_ACCOUNTING_PROFESSION
- Pérez, M. J. (2016). Davos y la cuarta revolución industrial - UNIR. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5254/Davos%20y%20la%20cuarta%20revolucion%20industrial.pdf?sequence=1>
- Ribechini., G.-L. (2018). La Cuarta Revolución Industrial: ¿una peligrosa selva o un fructífero bosque? OBS Business School, <https://www.obs.edu.com/int/bloginvestigacion/emprendedores/la-cuarta-revolucion-industrial-una-peligrosaselva-o-unfructifero-bosque>.
- Rodelo Sehuanes, M. A. ., & Chamorro González, C. L. . (2020). Competencias genéricas en los programas de Contaduría Pública: el caso de la Universidad del Atlántico entre los periodos 2016 al 2018. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (77), 81–107. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n77a03>
- Schwab, K. (2020). La Cuarta Revolución Industrial (P.Gayozzo y F. López de Pomar Trad.) . FuturoHoy.1(1). pp.6-10. <https://doi.org/10.52749/fh.v1i1.1>
- Velásquez, E.(2018). Herramientas Tecnológicas. Documento en línea en: <https://es.calameo.com/books/0040175446cec967e9b6c> Consultada 16/10/2023