

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°1. Edición Especial. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

[DOI 10.35381/cm.v10i1.1218](https://doi.org/10.35381/cm.v10i1.1218)

Transformación digital en la contabilidad de costos: impactos en el ámbito educativo y empresarial

Digital transformation in cost accounting: impacts on education and business

Freddy Marcelo Morales-Gutama

fmmoralesg50@est.ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0004-3600-5767>

Pedro Enrique Zapata-Sánchez

pedro.zapata@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-7467-4855>

Recibido: 20 de octubre 2023

Revisado: 25 de noviembre 2023

Aprobado: 01 de febrero 2024

Publicado: 15 de febrero 2024

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

RESUMEN

En el ámbito educativo, este cambio paradigmático presenta tanto desafíos como oportunidades para la formación de profesionales contables. En este sentido, el estudio tiene como objetivo analizar la influencia de la revolución digital en la contabilidad de costos, evaluando su efecto en los procesos educativos y en las operaciones empresariales. Se empleó un enfoque cualitativo para el análisis de las variables, con un alcance descriptivo. Los resultados resaltan la importancia de la innovación, la adaptabilidad y la formación del personal para capitalizar las oportunidades en la era digital. Además, se concluye que en el marco de la industria 4.0, las competencias del contador experimentan una metamorfosis, exigiendo habilidades técnicas como el análisis de *Big Data* y la adaptabilidad a entornos digitales. Se destaca la necesidad de resiliencia, disposición para el aprendizaje continuo y habilidades sociales como fundamentales para el éxito profesional en este nuevo paradigma empresarial.

Descriptores: Auditoría financiera; control presupuestario; recursos financieros. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

In the educational sphere, this paradigm shift presents both challenges and opportunities for the training of accounting professionals. In this sense, the study aims to analyse the influence of the digital revolution on cost accounting, assessing its effect on educational processes and business operations. A qualitative approach was used for the analysis of the variables, with a descriptive scope. The results highlight the importance of innovation, adaptability and staff training to capitalise on opportunities in the digital era. Furthermore, it is concluded that in the framework of Industry 4.0, accountants' competences undergo a metamorphosis, requiring technical skills such as Big Data analysis and adaptability to digital environments. The need for resilience, readiness for continuous learning and soft skills are highlighted as fundamental for professional success in this new business paradigm.

Descriptors: Financial audit; budgetary control; financial resources. (UNESCO Thesaurus).

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo contable, financiero, empresarial y productivo experimenta día a día cambios significativos e importantes, los mismos están determinados por los progresos de la sociedad, el desarrollo tecnológico, la actualización y evolución continua, es por ello que Huber (2021), examina las transformaciones en el panorama de la educación superior y su consonancia con las tendencias observadas en numerosos países durante las últimas décadas, constatando que algunas instituciones superiores se han visto presionadas para ajustarse a una nueva realidad, caracterizada por estándares de calidad. Este contexto exige respuestas más ágiles y eficientes para satisfacer las exigencias sociales. Razón por la cual, en los entornos educativos superiores, se destaca diversos elementos en la búsqueda de la excelencia, entre los cuales se incluyen los criterios establecidos por las entidades gubernamentales, los procesos de acreditación, la gestión académica, la infraestructura y la productividad del sistema educativo universitario.

En este orden, Espinoza et al. (2022), destacan la transformación de la educación superior desde el año 2007, caracterizada por una orientación hacia la internacionalización y la adopción de un sistema universitario globalizado. Esta evolución responde a las demandas nacionales y a arraigadas tradiciones históricas vinculadas con la autonomía universitaria y el compromiso social en el contexto latinoamericano. Este cambio se evidencia a través de métricas como la producción de artículos científicos, proyectos de investigación y colaboraciones con la sociedad. Por su parte, Reyes et al. (2023), resaltan la importancia de integrar un dominio ideológico centrado en los espacios y entornos educativos digitales, mediante su inclusión en los planes de estudio y otras estrategias de aprendizaje. Esta necesidad se enmarca en las transformaciones que experimenta la enseñanza universitaria a nivel mundial. El rápido avance tecnológico y la demanda de adaptarse a modalidades innovadoras de enseñanza y aprendizaje son factores clave en este proceso de cambio.

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

La educación superior se ve afectada por los procesos globales, los cuales tienen como característica principal la homogeneización de procedimientos, así como la estandarización de la educación y las prácticas profesionales. Esto busca asegurar la armonización en la circulación de capitales y flujos comerciales, fundamentando así la base de la internacionalización económica (Fuertes y Cúvelo, 2022). Dentro de este marco, la educación superior en Ecuador no es indiferente a las transformaciones en curso y está experimentando cambios importantes. La integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso educativo, el impulso de la educación a distancia y en línea y de la sociedad en general, constituyen elementos sobresalientes de esta evolución. La importancia de estas modificaciones reside en la imperativa necesidad de preparar a los estudiantes para hacer frente a los desafíos presentes y futuros, garantizando una formación acorde con las demandas de un entorno en constante evolución.

Al respecto, en su investigación, Nombela et al. (2020), se centran en examinar la convergencia entre la educación y la comunicación en el contexto de la educación universitaria. De manera particular, su enfoque se dirige hacia el análisis del impacto de las nuevas tecnologías y el uso de pantallas en los procesos de enseñanza. Los autores profundizan en la experiencia y percepción de esta intersección tanto por parte de docentes como de alumnos universitarios, abordando los desafíos y beneficios derivados de la introducción de nuevas tecnologías en la educación superior. En este sentido, surge la interrogante sobre si la educación virtual a través de pantallas y herramientas tecnológicas conlleva la amenaza de aspectos emocionales considerados esenciales para el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Bajo esta perspectiva, los autores exploran la transformación de la educación universitaria desde el ámbito emocional hacia un enfoque visual y llamativo en la enseñanza y aprendizaje contable.

En este marco, la evolución de la contabilidad responde a las demandas emergentes de las dinámicas sociales y comerciales. Este campo constituye una base esencial que ha

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

contribuido al progreso mercantil en el desarrollo de negocios, la sociedad y el Estado. Es determinante tomar conciencia del avance de los nuevos aspectos en el ejercicio contable y examinar cómo son percibidos por las instituciones educativas superiores. Por lo indicado, se torna necesario entender cómo estas instituciones orientan sus planes de estudio a través de la investigación y proponen el desarrollo de competencias en los futuros contadores. La formación del profesional en contabilidad debe ser concebida como un aporte para la gestión integral de las organizaciones, enfocándose en la formación de individuos competentes desde el punto de vista disciplinario y fundamentados en principios éticos, responsabilidad social y ambiental, con el objetivo de generar un impacto social y económico (Nombela et al., 2020).

La transformación de la educación universitaria en contaduría responde de manera directa a los desafíos y demandas generados por la globalización, así como a los elevados estándares de competitividad que las organizaciones enfrentan a nivel mundial. La contabilidad se presenta como una investigación de índole económica con el objetivo de obtener conocimientos acerca de la realidad económica en sus dimensiones pasadas, presentes y futuras, expresadas cuantitativamente en todos los niveles organizativos. En este escenario, Suárez et al. (2018), destacan la aplicación de métodos didácticos fundamentados en el pensamiento crítico, permitiendo a los estudiantes de contabilidad a más de memorizar, comprender los contenidos relacionados con la información contable a través de procesos de investigación. Entre las principales investigaciones llevadas a cabo en los últimos años, se han explorado diversos temas, abarcando aspectos como la contabilidad financiera, la contabilidad gerencial, costos sustentables, contabilidad ambiental, gestión de riesgos y control interno.

Asimismo, se han profundizado en áreas específicas como la gestión tributaria, la contabilidad de costes, la contabilidad de gestión e innovación, y la contabilidad y responsabilidad social en el marco de la coyuntura económica latinoamericana, la economía social, el desarrollo local y territorial, así como las relaciones económicas

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

internacionales y la economía circular. En conjunto, estas investigaciones proporcionan una visión integral y actualizada, abordando tanto los aspectos técnicos de la contabilidad como los desafíos y oportunidades que surgen en el entorno económico y social contemporáneo.

De manera particular, la educación en contabilidad de costos ha experimentado una evolución en la era de las tecnologías 4.0. Esta transformación va más allá de la mera comprensión de los métodos de cálculo y asignación de costos; se extiende hacia la integración y aprovechamiento de avanzadas herramientas tecnológicas. Al sumergirse en la contabilidad de costos en el contexto de las tecnologías 4.0, los estudiantes adquieren conocimientos sobre los métodos tradicionales y desarrollan habilidades para utilizar software especializados, realizar análisis de *big data* y trabajar con sistemas de gestión avanzados. Esta convergencia forma a los estudiantes en las prácticas convencionales de la contabilidad de costos y en la aplicación efectiva de tecnologías emergentes.

Este enfoque educativo es trascendental en la formación integral de profesionales contables, proporcionándoles las habilidades necesarias para comprender y aplicar principios relacionados con la gestión eficiente de recursos en entornos empresariales. La adaptación de esta formación a la complejidad de la era tecnológica actual abarca conceptos tradicionales, y promueve una visión actualizada y alineada con las demandas contemporáneas. La convergencia de la educación en contabilidad de costos con las tecnologías 4.0 fortalece las capacidades de los profesionales para abordar desafíos modernos, impulsando la eficiencia y la innovación en la gestión financiera empresarial (Suárez et al., 2018).

En el contexto empresarial, la contabilidad de costos, según Cabrera (2018), desempeña un papel clave al posibilitar la evaluación, cuantificación y control de los recursos utilizados. Este proceso facilita la toma de decisiones destinadas a mantener la competitividad en el mercado, frente a clientes y competidores. La contabilidad de costos

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

contribuye a la reducción de costos, la implementación de nuevas estrategias de consumo, la fijación de precios de venta y la adopción de decisiones acerca de la expansión, reducción o eliminación de departamentos o líneas de productos. Estas acciones, a su vez, impactan en la rentabilidad general de la empresa, consolidando la contabilidad de costos como una herramienta valiosa para mejorar la rentabilidad empresarial.

En línea con estas ideas, García (2019), destaca la importancia de la contabilidad de costos en el ámbito organizativo, considerándola como un sistema de información que registra, determina, distribuye, acumula, analiza, interpreta, controla e informa sobre los costos relacionados con la producción, distribución, administración y financiamiento. Este enfoque implica que la contabilidad de costos proporciona información esencial para la toma de decisiones empresariales al identificar y comprender los costos asociados con los productos o servicios ofrecidos. No obstante, va más allá al ayudar a identificar áreas para mejorar la gestión de costos y evaluar la rentabilidad de la organización. De esta manera, la contabilidad de costos se convierte en un instrumento estratégico para optimizar la eficiencia y eficacia de los procesos productivos, reducir los gastos operativos y aumentar las ganancias empresariales.

Como se puede apreciar, a lo largo de su evolución histórica, la contabilidad de costos ha transitado desde ser una simple técnica de registro hacia convertirse en una herramienta integral de gestión empresarial. Este desarrollo ha capacitado a los líderes empresariales para tomar decisiones fundamentadas en relación con la producción, la estructura organizativa y la eficiente utilización de recursos. Específicamente, en el ámbito de las empresas manufactureras o industriales, la contabilidad de costos ha ganado creciente relevancia al permitir la asignación y determinación precisa de los costos asociados a productos terminados. Esta disciplina proporciona información crítica que respalda la toma de decisiones informadas por parte de los directivos, contribuyendo

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

así a la planificación y ejecución de los objetivos empresariales establecidos (Molina, et al. 2019).

Al respecto, Novela et al. (2020) resaltan la relevancia de la contabilidad de costos en el ámbito de las empresas manufactureras, haciendo énfasis en la necesidad imperante de mantener un registro meticuloso y preciso de los costos asociados a la producción, así como de los inventarios de productos en diferentes etapas. Para estas empresas, la contabilidad de costos desempeña un papel fundamental al permitir la determinación precisa del costo real de producción de cada artículo manufacturado. Este conocimiento facilita la fijación de precios de venta apropiados y sustenta decisiones informadas en relación con la producción y la inversión en nuevos proyectos. Además, la contabilidad de costos contribuye con la toma de decisiones estratégicas, capacitando a las empresas para identificar áreas de mejora en sus procesos productivos y reducir costos superfluos. No cabe duda de que la transformación digital ha dejado una huella significativa en la contabilidad de costos, con repercusiones en la educación de los profesionales contables. La incorporación de tecnologías avanzadas ha revolucionado los procesos de recopilación, análisis y gestión de información contable, otorgando a las organizaciones la capacidad de incrementar la eficiencia y reducir los riesgos de errores humanos. En el ámbito educativo, esta revolución digital plantea tanto desafíos como oportunidades para la formación de profesionales. La integración de herramientas digitales en la enseñanza de la contabilidad de costos ofrece un enfoque dinámico e interactivo. En Ecuador, los programas educativos tienen la flexibilidad de incorporar tecnologías avanzadas para simular situaciones empresariales reales, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos contables en entornos virtuales de manera práctica. La gestión empresarial, enfocada en tecnologías digitales, pone en evidencia la necesidad de que los profesionales contables adquieran habilidades adicionales en la comprensión y aplicación de sistemas digitales. Esta perspectiva destaca la importancia de actualizar los programas educativos,

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

incluyendo contenidos transversales e interdisciplinarios que preparen a los estudiantes para afrontar los desafíos de la contabilidad de costos en la era digital.

La obtención más precisa de información y el análisis de datos facilitados por las herramientas digitales posibilitan una toma de decisiones más fundamentada en la gestión de costos. Los educadores, al abordar la revolución digital en la contabilidad de costos, tienen la oportunidad de enriquecer la enseñanza mediante la inclusión de casos de estudio que reflejen la aplicación práctica de tecnologías en el contexto empresarial actual (Reyes et al., 2023).

En relación con los antecedentes expuestos, el presente estudio responderá a la pregunta científica: ¿Cuál es el alcance del impacto de la transformación digital en la educación contable y en las prácticas empresariales?

Por consiguiente, el objetivo de la presente investigación consiste en analizar la influencia de la revolución digital en la contabilidad de costos, evaluando su efecto tanto en los procesos educativos como en las operaciones empresariales.

MÉTODO

El presente estudio se enmarcó en un diseño no experimental, por cuanto no implicó la manipulación deliberada de variables. La investigación se orientó hacia un enfoque cualitativo, centrado en el análisis de las características y especificaciones de las variables de estudio con un alcance descriptivo (Hernández y Mendoza, 2020). La finalidad fue comprender en profundidad el impacto de la revolución digital en la contabilidad de costos y su relación con la educación empresarial.

En términos de la metodología utilizada para recopilar información, se aplicó la investigación documental, centrándose en estudios publicados en revistas indexadas en el campo de la Contabilidad y de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Para establecer una fundamentación robusta, se llevaron a cabo consultas en diversas fuentes bibliográficas, con un enfoque específico en revistas de impacto mundial como

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

Scielo, Scopus, Web of Science y Redalyc. Los criterios de búsqueda se llevaron a cabo en dos idiomas, inglés y español, dado que son predominantes en estas categorías de revistas. Los parámetros de inclusión se dirigieron hacia términos clave relevantes como "contabilidad de costos", "educación", "tecnologías de la información y comunicación (TIC)", "aprendizaje y uso de herramientas digitales", "empresas" y "mercado".

La recopilación de datos se limitó a artículos publicados en los últimos 5 años, con un exhaustivo proceso de revisión y selección que resultó en la elección de 50 artículos. Este riguroso proceso garantizó la calidad y pertinencia de los estudios incluidos, proporcionando una base sólida para la síntesis y el análisis en el marco de esta investigación.

RESULTADOS

Impacto de la revolución digital en la contabilidad de costos: nuevas tecnologías avanzadas para el cálculo de costos

La investigación de Estévez y Toapanta (2022), desarrollada en el marco del control de la producción e industria 4.0 en las empresas de la ciudad de Ambato, identificó que el mayor potencial de la Industria 4.0 se concentra en el desarrollo de industrias inteligentes. Este impacto se refleja de manera significativa en la confiabilidad de los procesos productivos y en la calidad de la información contable generada. La seguridad en la información surge como un elemento fundamental, estableciéndose como la base esencial para una toma de decisiones adecuada.

Independiente del tipo de industria, se evidenció que la aplicación de las tecnologías 4.0 tiene como objetivo primordial la reducción de los costos de producción. La automatización, focalizada en mejorar los niveles de productividad a través de la optimización de los procesos, se constituye en el pilar fundamental de esta estrategia. Además, en la investigación, se propusieron seis indicadores de evaluación. La generación de productos inteligentes y la interacción tecnología-hombre fueron

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

identificadas como los impactos más fuertes en las empresas productivas, ya sean de bienes o servicios. La digitalización e interconexión de las instalaciones en el área de producción fueron consideradas beneficiosas para garantizar una producción flexible y sustentable. La utilización de herramientas de la Industria 4.0 se ha vuelto esencial para la seguridad y eficiencia en los centros de producción. La inteligencia artificial se destaca como una herramienta clave para dinamizar y optimizar los procesos productivos, los cuales, al estar interconectados a través de una nube de datos, garantizan la disponibilidad y seguridad de la información generada.

Es pertinente mencionar que el control de la producción se enfoca en la optimización de los procesos, la administración eficiente de los costos y la consecución de una producción efectiva con estándares de calidad. Estos resultados ofrecen una visión detallada de la implementación de la Industria 4.0 en las industrias de Ambato, y acentúan la importancia estratégica de esta tecnología para la competitividad y permanencia de estas industrias en el mercado actual.

Por otro lado, Gutiérrez y López (2022), afirman que la revolución digital ha transformado la contabilidad de costos en empresas relacionadas con la construcción, impactando diversos aspectos de sus procesos. En primer lugar, la automatización de procesos ha mejorado la eficiencia y reducido errores en el seguimiento y registro de costos asociados a proyectos específicos. Aunque esta automatización requiere inversiones iniciales y capacitación del personal, sus beneficios a largo plazo son significativos. Las tecnologías de la nube han facilitado la movilidad y accesibilidad a la información financiera, permitiendo la toma de decisiones en tiempo real y mejorando la colaboración entre equipos. No obstante, la seguridad de los datos en la nube sigue siendo una preocupación importante que las empresas deben abordar con medidas de seguridad robustas.

La analítica de datos y el *Business Intelligence* han permitido un análisis más profundo de los costos, identificación de tendencias y toma de decisiones estratégicas informadas.

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

Aunque la interpretación de grandes cantidades de datos puede resultar abrumadora, la calidad de los datos y la capacitación del personal son claves para obtener conclusiones precisas. En el ámbito de la construcción, la realidad aumentada y virtual ofrecen beneficios en la visualización de proyectos, facilitando la identificación y seguimiento de costos asociados a diferentes fases. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías requiere inversiones y capacitación del personal. La Internet de las Cosas (IoT) ha permitido la monitorización continua de costos asociados a equipos y maquinaria, optimizando el uso de recursos y reduciendo gastos innecesarios.

La tecnología blockchain ha mejorado la transparencia e integridad de los registros financieros en la contabilidad de costos, reduciendo el riesgo de fraude y errores. No obstante, su adopción generalizada y la integración con sistemas existentes presentan desafíos técnicos. La colaboración remota facilitada por la revolución digital ha permitido a equipos distribuidos en distintas zonas geográficas trabajar en proyectos de construcción, mejorando el acceso a información actualizada de manera instantánea.

Por otro lado; Hasda et al. (2018), precisan que la revolución digital ha desencadenado una transformación profunda en la gestión de costos de los servicios de salud, redefiniendo prácticas tradicionales y generando oportunidades significativas para optimizar la eficiencia operativa y la calidad del servicio. Uno de los aspectos más notables de esta revolución es la capacidad de las organizaciones de salud para aprovechar tecnologías avanzadas, como el Big Data y la analítica, en la recopilación y análisis de datos relacionados con los costos. La optimización de procesos es una consecuencia directa de esta revolución. La automatización de tareas rutinarias y la agilización de la recopilación de datos han reducido la carga de trabajo manual, minimizando errores y redundancias. Esto mejora la eficiencia operativa y proporciona a las organizaciones una visión más clara y en tiempo real de sus costos asociados a la prestación de servicios de salud.

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

La capacidad de realizar análisis predictivos ha sido fundamental para la planificación estratégica en el ámbito de la salud. Al utilizar datos históricos y prever escenarios futuros, las organizaciones se anticipan a las demandas cambiantes, asignan recursos de manera más efectiva y adaptan sus estrategias para ofrecer servicios de salud más eficientes y centrados en el paciente.

La convergencia entre sistemas de gestión de costos, como el Activity-Based Management (ABM) que se sustenta en la metodología Activity-Based Costing (ABC) que genera información integral, precisa e individualizada a partir de la asignación criteriosa de los recursos productivos indirectos a los que se suma el costo de los recursos directos, para obtener datos más precisos y justos sobre los costos totales y tecnologías digitales ha impulsado la adopción de nuevas técnicas y ha permitido una mayor complejidad en los modelos de costos. Esto mejora la precisión en la asignación de costos, y ofrece a las organizaciones una comprensión más profunda de cómo los costos se relacionan con la calidad y eficiencia de los servicios de salud. A pesar de estos avances, la revolución digital también presenta desafíos. La gestión de grandes volúmenes de datos de manera segura y ética se ha convertido en una prioridad. Además, la capacitación del personal para utilizar estas nuevas tecnologías y la necesidad de mantener sistemas actualizados son aspectos necesarios para aprovechar al máximo las oportunidades digitales en el ámbito de la salud.

Por su parte, Zardet et al. (2020), destacan que la digitalización de los sistemas de información de gestión y costos en las empresas conlleva avances tecnológicos, y ejerce un impacto considerable, tanto positivo como negativo, en la gestión empresarial. Desde una óptica positiva, la digitalización se posiciona como un catalizador fundamental para una mejora significativa en la eficiencia y eficacia de los procesos de gestión de la información. Esta mejora se manifiesta con mayor claridad en la automatización de tareas manuales, acelerando los procedimientos y reduciendo los tiempos de producción. La capacidad resultante de responder de manera más ágil y adaptable a las demandas del

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

mercado se traduce en una ventaja competitiva. La optimización de procesos, facilitada por la digitalización, impulsa la eficiencia operativa y permite a las empresas ajustarse con rapidez a los cambios en las condiciones del mercado y en sus operaciones internas. Adicional, la visibilidad mejorada proporcionada por la digitalización contribuye a la reducción de costos ocultos. La identificación y abordaje de ineficiencias en la cadena de suministro y producción, como la optimización de inventarios y la reducción de desperdicios, se convierten en prácticas más factibles. Esto resulta en una gestión más eficiente de los recursos, y en una disminución general de los costos operativos. Asimismo, la capacidad de generar valor agregado a partir de la información disponible es un aspecto destacado. La posibilidad de realizar análisis de datos en tiempo real empodera a las empresas para tomar decisiones informadas basadas en hechos concretos. Identificar oportunidades de mejora, adaptarse a cambios en el entorno empresarial y anticipar tendencias emergentes se convierten en elementos esenciales para una estrategia empresarial más efectiva.

No obstante, en el lado negativo, la implementación de sistemas digitales a menudo enfrenta desafíos vinculados a la complejidad inherente y a la falta de adaptabilidad de algunos sistemas de información. La transición desde sistemas heredados hacia soluciones más avanzadas puede generar desafíos técnicos y resistencia interna, sobre todo en organizaciones arraigadas en procesos tradicionales. Se añade a este escenario la falta de capacitación y una cultura digital insuficiente dentro de la organización, lo que constituye un desafío. La adopción exitosa de la digitalización requiere un cambio cultural y la formación del personal en el uso de nuevas tecnologías. La carencia de preparación en estos aspectos puede dar lugar a resistencia al cambio y restringir el impacto positivo de las innovaciones tecnológicas. Por ende, la gestión proactiva de estos desafíos se vuelve esencial para maximizar los beneficios y mitigar posibles obstáculos en el contexto de la revolución digital en el ámbito empresarial.

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

La implementación de sistemas de contabilidad de costos basados en la nube ha marcado un cambio en la forma en que las empresas costarricenses gestionan sus datos financieros. El acceso en tiempo real desde cualquier lugar ha mejorado la agilidad y la capacidad de respuesta de las organizaciones ante cambios en el entorno empresarial. Además, la capacidad de realizar análisis avanzados de datos financieros ha permitido una toma de decisiones más informada, contribuyendo a la mejora de la rentabilidad y la eficacia en la asignación de recursos.

En el ámbito de la capacitación y formación, Ricoh ha desempeñado un papel vital en el desarrollo de profesionales en el campo de la contabilidad de costos. La oferta de cursos y talleres no solo garantiza que los profesionales estén al tanto de las últimas tendencias, herramientas y mejores prácticas, sino que también fomenta una cultura de aprendizaje continuo en un entorno empresarial caracterizado por cambios rápidos y constantes innovaciones tecnológicas. El compromiso de esta empresa con la innovación y la capacitación ha creado un ecosistema empresarial en Costa Rica que está preparado para enfrentar los desafíos de la revolución digital, y está posicionado para capitalizar las oportunidades emergentes. La transformación digital liderada por Ricoh ha demostrado ser un catalizador esencial para el crecimiento sostenible y la competitividad a largo plazo de las empresas costarricenses en el panorama empresarial global.

En la investigación de Rodríguez-Castilla et al. (2020), se divulgan aspectos relevantes acerca de los costos de producción, centrándose en las innovaciones y prácticas estratégicas adoptadas por las medianas y pequeñas empresas manufactureras. Para ello, se emplea un modelo de estudio aplicado con un enfoque metodológico cuantitativo no experimental de tipo transversal-descriptivo. A lo largo de los últimos años, estas organizaciones han enfrentado desafíos en el aprovechamiento de recursos tecnológicos, siendo la falta de respaldo y apoyo por parte de las entidades responsables de la implementación de TIC una limitante importante. La investigación se orienta a evaluar la dinámica de los costos y su adopción tecnológica e innovadora, destacando que la

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

industria local se ve afectada por restricciones en la capacidad para incorporar tecnologías en sus procesos productivos y comerciales, lo que se traduce en una participación subóptima según los resultados del estudio.

Este estancamiento se atribuye, en gran medida, a una adaptación tecnológica limitada en el tratamiento contable de los costos. Se observa el uso predominante de herramientas ofimáticas y programas básicos, sin la aplicación de procedimientos de lógica avanzada. Para superar estas limitaciones, resulta imperativo impulsar y establecer procesos de innovación, incluso cuando la administración estratégica de los costos sigue, en su mayoría, métodos convencionales. Este cambio hacia la innovación implica una necesidad urgente de sensibilización y concientización para la aplicación en la contabilidad de costos de producción. Se busca asegurar que la información esté respaldada en formato digital, con el fin de garantizar la confiabilidad de la gestión y cumplir con los indicadores de eficiencia y sostenibilidad del patrimonio corporativo.

La consultora Deloitte afirma que los impactos de la Industria 4.0 se manifiestan en diversos niveles, afectando a ecosistemas, organizaciones e individuos. En el ámbito de los ecosistemas, la influencia se extiende más allá de la organización en sí, alcanzando a su cadena de valor ampliada, incluyendo proveedores, clientes, inversores y regulaciones gubernamentales. Las organizaciones, por su parte, experimentan la capacidad de ajustarse y aprender en tiempo real, volviéndose más receptivas, proactivas y predictivas. Además, esta adaptabilidad les permite revisar la gestión de recursos en busca de una productividad más dinámica y la exploración de nuevos segmentos de clientes. A nivel individual, la Industria 4.0 puede afectar a empleados, clientes e inversionistas de manera diferenciada, alterando posiciones y métodos, mejorando la satisfacción del cliente mediante la personalización de la propuesta de valor, entre otros aspectos.

Tomando como ejemplo el caso de Stellantis, una empresa multinacional del sector automotriz, y su proceso de transformación digital hacia una fábrica inteligente, se

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

destacan algunas tecnologías específicas como la Internet de las Cosas (IoT) y los robots autónomos. La incorporación de robots autónomos y colaborativos, junto con la interrelación de procesos basados en IoT, agrega eficiencia a las fábricas y flexibilidad a los procesos, permitiendo adaptarse a las demandas particulares del mercado. Esta interconexión de igual forma mejora la seguridad de los empleados, facilita una gestión más eficiente del tiempo de los operarios, y contribuye a la eficiencia e innovación tanto en procesos como en productos.

Los sistemas integrados de gestión de la industria 4.0, en conjunto con la interrelación de procesos, equipos y personas, generan un volumen grande de datos transaccionales. Estos datos abren la posibilidad de tomar decisiones de gestión de costos con precisión, capturando información relevante para operaciones con clientes, procesos productivos, mantenimiento y uso de recursos. En el caso analizado, todos los sistemas de producción están integrados, mejorando la precisión de la información y permitiendo el procesamiento de datos mediante técnicas de *big data*. La Industria 4.0 presenta varias ventajas, incluyendo la reducción del tiempo de producción, optimización de niveles de calidad, ahorro de costos, mayor seguridad en los procesos, producción más flexible y flujo eficiente de datos. Sin embargo, conlleva desafíos, como la adaptación a nuevos métodos, desigualdad social, la necesidad de personal técnico cualificado, mayores requerimientos de inversiones y la dependencia tecnológica (Jaluf y Batistella, 2021).

Habilidades y conocimientos que los profesionales de la contabilidad de costos necesitan adquirir en el contexto de la revolución digital

En este orden, Gonzáles et al. (2021), sostienen que la evolución del papel del contador público se ha entrelazado con el avance de las tecnologías de la información. Este proceso ha generado una dinámica constante de retroalimentación entre las necesidades organizativas y los progresos tecnológicos. Como resultado, se han forjado estrategias competentes que, si bien han creado nuevas oportunidades para el crecimiento y la

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

mejora de las organizaciones, asimismo han introducido una complejidad adicional en sus entornos operativos, planteando desafíos para la profesión contable. Uno de los principales desafíos resaltados es la necesidad de adaptación ante las nuevas realidades tecnológicas. Esto implica un cambio mental en los contadores, instándolos a desaprender lo obsoleto y mecánico y enfocarse en el futuro cambiante, dinámico y exigente, fundamentado en precisar los costos de los productos y en el análisis de la información que se traduzca en recomendaciones inteligentes para que la gerencia tome las mejores decisiones en procura de aprovechar las oportunidades que serán siempre escasas y solucionar a tiempo y al menor costo los problemas previstos.

También es importante ajustarse a los medios remotos, ya que la información ahora reside en la nube y puede procesarse desde cualquier lugar del mundo, eliminando la necesidad de un espacio físico. Se destaca, además, la relevancia de la tecnología *blockchain* en la cuarta revolución industrial, así como la necesidad de adquirir conocimientos en analítica de datos. Además, se menciona la capacidad innovadora del profesional contable para ofrecer mejores servicios, lo que se convierte en un elemento fundamental para la modernización de productos y servicios empresariales.

La era digital presenta aspectos favorables, como el rápido desarrollo tecnológico y la capacidad de análisis de datos para la toma de decisiones en tiempo real. Sin embargo, se evidencia la disminución de áreas contables tradicionales debido a la automatización de tareas mecánicas. En este contexto, se sugiere que las universidades y las empresas se adapten a la era digital mediante la incorporación de aspectos prácticos en sus programas académicos y planes de capacitación. Esto incluye habilidades relacionadas con nuevas tecnologías, seguridad de datos, riesgos informáticos, programación básica y analítica de datos. La implementación de simuladores y software en la formación académica se propone como una estrategia efectiva para equipar a los futuros contadores y profesionales con las destrezas necesarias en este entorno digital en constante evolución.

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

Así mismo, Olmedo et al. (2022), resaltan la notable capacidad de adaptación exhibida por los contadores en medio de la pandemia de COVID-19. Los autores sostienen que estos profesionales han demostrado habilidades laborales destacadas al ajustarse a las circunstancias y reanudar de manera gradual las actividades comerciales. En particular, hacen hincapié en que las competencias vinculadas con la eficiente utilización de herramientas tecnológicas en la comunicación con los clientes se han transformado en habilidades esenciales, cuya importancia se espera perdure a lo largo del tiempo.

La necesidad de aprender de manera continua el manejo de herramientas tecnológicas para sostener una comunicación efectiva con los clientes se considera indispensable y debe convertirse en una práctica constante. La presencia de nuevos profesionales contables con habilidades tecnológicas avanzadas insta a los contadores actuales a enfrentar nuevos desafíos y a mantenerse en constante preparación para adquirir competencias laborales adicionales. Este impulso en la formación se atribuye a la educación específica proporcionada en el entorno productivo y educativo, asegurando que los egresados estén bien preparados para destacarse en el entorno laboral.

Las competencias esenciales para un contador público se distribuyen en diversas áreas y componentes de formación, destacando la resiliencia como un factor clave en la adquisición de nuevas habilidades. Aunque el fundamento de estas competencias se establece en el área de formación básica, que abarca conocimientos elementales como matemáticas y economía, la adaptación a las nuevas realidades tecnológicas se torna imperativa. Los desafíos posteriores a la pandemia son significativos, y los contadores públicos se ven compelidos a adquirir habilidades y destrezas adicionales para mitigar riesgos y asegurar el éxito de sus negocios. La resiliencia y la mejora continua de competencias se revelan como desafíos para los profesionales contables en este entorno dinámico.

Este escenario señala la importancia de cuestionar paradigmas y enfocarse en estrategias de especialización inteligente en un mundo marcado por rápidos cambios

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

tecnológicos. Además, las competencias laborales se comprenden desde diversas perspectivas, abarcando aspectos del saber, del hacer, del saber estar y del ser. El análisis numérico constituye solo una faceta, mientras que el desarrollo de un pensamiento analítico, la actualización constante en materia contable y las habilidades sociales, como la comunicación asertiva y la capacidad para trabajar en equipo bajo presión, se revelan como trascendentales en el actual mercado laboral.

En otro orden, López et al. (2021), proporcionan un análisis exhaustivo del mercado laboral en el marco de la cuarta revolución industrial, centrándose en el perfil de los profesionales de las ciencias administrativas, con especial énfasis en los contadores de costos. En esta investigación, se destaca la relevancia de diversas competencias y habilidades esenciales para prosperar en este entorno digital. En primer lugar, se enfatiza la importancia de las habilidades técnicas, donde la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos (*Big Data*) surge como una competencia fundamental. Este análisis no solo se limita a la extracción de información valiosa, sino que se extiende a la toma de decisiones fundamentadas. Además, enfatizan en la necesidad de poseer conocimientos en tecnologías de la información y habilidades en procesamiento de datos y computación en la nube para optimizar los procesos contables y de costos en un entorno digital.

El estudio precisa la relevancia de las habilidades sociales y personales. La capacidad para trabajar en equipo y comunicarse de manera efectiva se considera vital, sobre todo en equipos multidisciplinarios donde la colaboración es esencial. La adaptabilidad, la disposición para ajustarse a los cambios tecnológicos y nuevas formas de trabajo, junto con la comprensión de la responsabilidad social y rendición de cuentas, son habilidades personales altamente valoradas en el actual entorno empresarial.

En un contexto más amplio, los autores señalan la importancia de los conocimientos en economía digital, puesto que la tecnología digital impacta en los procesos contables y de costos, así como en la toma de decisiones empresariales. La habilidad para aplicar conceptos de innovación abierta y la integración de conocimiento externo en los procesos

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

contables y de costos se identifican como elementos clave para la adaptación efectiva a la cuarta revolución industrial.

DISCUSIÓN

La revisión de los estudios de Estévez y Toapanta (2022), Gutiérrez y López (2022), Hasda et al. (2018), Zardet et al. (2020), Ureña (2022) y Rodríguez et al. (2020), proporcionan una visión integral de la adopción de tecnologías avanzadas en diversos sectores, destacando similitudes en sus enfoques y objetivos, así como diferencias y patrones. En todos los estudios analizados, una similitud clave se destaca en la orientación hacia la reducción de costos de producción a través de la implementación de tecnologías 4.0. La automatización y la optimización de procesos se presentan como estrategias en esta búsqueda. Además, la importancia de la automatización como pilar central en la estrategia de adopción tecnológica surge como un elemento indispensable para mejorar la productividad en diversos sectores.

La inteligencia artificial se posiciona de manera consistente como una herramienta fundamental para optimizar procesos y dinamizar operaciones, respaldada por la interconexión de datos a través de entornos en la nube. Asimismo, se reconoce la seguridad de la información como un aspecto crítico, en el contexto de la interconexión de datos, enfatizando la importancia de asegurar la disponibilidad y seguridad de la información generada.

No obstante, la presencia de diferencias entre los estudios es evidente. Cada investigación aborda la implementación de tecnologías 4.0 en contextos industriales particulares, desde pequeñas y medianas empresas manufactureras hasta compañías del sector de construcción, salud y automotriz, lo que introduce variaciones en los desafíos y enfoques específicos. A pesar de contar con tecnologías comunes, como IoT, Big Data y la nube, cada estudio presenta tecnologías específicas adaptadas a su sector, como el uso de *blockchain* en contabilidad de costos o sistemas de gestión documental.

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

Los desafíos inherentes a la adopción tecnológica exhiben diferencias entre los estudios. Mientras que Rodríguez et al. (2020), destacan la limitada adaptación tecnológica, Hasda et al. (2018) resaltan desafíos éticos y de seguridad relacionados con la gestión de datos. Se evidencian patrones en los estudios revisados. La capacidad de innovar y adaptarse a los cambios tecnológicos se presenta como un elemento recurrente para superar desafíos y capitalizar las oportunidades en la revolución digital. La formación y capacitación del personal son elementos esenciales para maximizar los beneficios de la adopción tecnológica, en cualquier sector de la producción. La implementación de tecnologías avanzadas se posiciona como un factor clave para mejorar la competitividad de las empresas en el actual panorama de mercado, exaltando así la relevancia de la transformación digital en la era actual

Así mismo, Gonzáles et al. (2021), Olmedo et al. (2022) y López et al. (2021), coinciden en señalar la influencia transformadora de la tecnología en la profesión contable, en el contexto de la cuarta revolución industrial. Cada investigación destaca la necesidad de adaptación y actualización continua por parte de los contadores públicos, no obstante, revela matices y énfasis distintos.

Prosiguiendo, Gonzáles et al. (2021), reafirman la interconexión entre el avance tecnológico y las demandas organizativas, asumiendo que las competencias en la profesión contable se moldean mediante estrategias que abordan la complejidad del entorno empresarial. Destacan el desafío de desaprender prácticas obsoletas y adoptar una mentalidad orientada al futuro. Además, la necesidad de adquirir habilidades específicas, como el dominio de la tecnología *blockchain* y la analítica de datos, es resaltada como esencial para la modernización de los servicios contables.

En complemento, Olmedo et al. (2022), se centran en la resiliencia y adaptabilidad de los contadores frente a la pandemia, destacando la transformación de habilidades tecnológicas en esenciales. Establecen que la formación continua en herramientas tecnológicas y la comunicación efectiva con los clientes son prácticas indispensables en

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

el entorno digital actual. Los autores ratifican la importancia de la educación específica en ambientes productivos y educativos para preparar a los contadores en un mercado laboral en constante cambio.

Así mismo, López et al. (2021), ofrecen un análisis detallado del mercado laboral, haciendo hincapié en la necesidad de competencias técnicas, habilidades sociales y conocimientos en economía digital. Destacan la importancia de analizar grandes volúmenes de datos, conocimiento en tecnologías de la información y habilidades en procesamiento de datos y computación en la nube. Además, enfatizan la relevancia de las habilidades sociales, la adaptabilidad y la comprensión de la responsabilidad social. En un análisis integral, estos estudios corroboran la presencia de una convergencia en la imperativa exigencia de ajuste tecnológico y desarrollo continuo de habilidades dentro del ámbito contable. La resiliencia y la mejora continua se perfilan como desafíos esenciales; sin embargo, la diversidad de competencias necesarias y las circunstancias específicas identificadas en cada investigación proporcionan una perspectiva detallada y diferenciada de los desafíos y oportunidades que confrontan los contadores públicos en el contexto de la era digital.

CONCLUSIONES

La transformación constante del sistema educativo contable y financiero debe responder a las demandas de la sociedad y al desarrollo tecnológico. En este sentido, la búsqueda de la excelencia se refleja en la adaptación ágil a estándares de calidad, tendencias internacionales y exigencias sociales, destacando la importancia de elementos como la gestión académica y la infraestructura tecnológica en la educación superior.

La evolución hacia la industria 4.0 ha transformado las competencias del contador, demandando habilidades técnicas como el análisis de Big Data, el manejo de tecnologías de la información y la adaptabilidad a entornos digitales. Más allá de las habilidades tradicionales, la resiliencia, la disposición para aprender de manera continua y las

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

habilidades sociales se consolidan como componentes esenciales para el éxito profesional en este nuevo paradigma.

La transformación digital en la contabilidad de costos ha generado un profundo impacto en la educación contable y en las empresas. En el ámbito educativo, se observa una reconfiguración de los procesos de enseñanza, con la integración de herramientas digitales y la adaptación de currículos para abordar las demandas cambiantes del entorno empresarial. Por otro lado, en el contexto empresarial, la revolución digital ha transformado los métodos tradicionales de contabilidad de costos, introduciendo nuevas tecnologías como las ABC que optimizan la gestión financiera y mejoran la toma de decisiones.

La revolución digital imprime una huella significativa en la contabilidad de costos, desencadenando efectos en las empresas y en la formación de profesionales contables. La incorporación de tecnologías avanzadas en la educación presenta oportunidades y desafíos que requieren atención y respuesta estratégica. La dinámica transformadora de la enseñanza contable refleja la necesidad apremiante de cultivar habilidades digitales entre los futuros contadores, preparándolos para afrontar los desafíos inherentes a la contabilidad de costos en la era digital.

El espectacular potencial inherente a la industria 4.0 se manifiesta de manera destacada en la evolución hacia industrias inteligentes. Más allá de simplemente optimizar la eficiencia de los procesos productivos, este enfoque revoluciona la calidad y la utilidad de la información contable generada. La interconexión de sistemas, la automatización avanzada y el uso de tecnologías como el Internet de las cosas (IoT) y la inteligencia artificial elevan la confiabilidad de los datos contables a nuevos niveles.

La adopción de tecnologías como la automatización, el uso de plataformas en la nube, análisis de datos y herramientas innovadoras como la realidad aumentada y virtual ha propiciado avances en la optimización de la eficiencia operativa, la toma de decisiones y la supervisión de los costos en diversos sectores empresariales. La automatización de

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

procesos rutinarios agiliza las operaciones diarias, mientras que las soluciones basadas en la nube permiten el acceso instantáneo a datos desde cualquier ubicación.

La contabilidad de costos se encuentra inmersa en una evolución notable al abrazar e integrar las tecnologías de la industria 4.0. Esta amalgama representa un cambio paradigmático en la forma en que se gestionan los costos, y marca una sinergia poderosa entre la educación en Contabilidad de Costos y las herramientas tecnológicas avanzadas. Esta integración va más allá de la simple adopción, fortaleciendo las habilidades y competencias de los profesionales contables.

La digitalización se presenta como un catalizador fundamental para mejorar la eficiencia en la gestión empresarial, brindando beneficios como la reducción de costos ocultos y la generación de valor a partir de la información disponible. Sin embargo, existen desafíos, tales como la resistencia al cambio, la falta de capacitación y la complejidad en la implementación de sistemas digitales.

En la era de la industria 4.0, se destaca la importancia de los contadores como generadores de información confiable y oportuna, así como las competencias del contador han experimentado una transformación significativa. Más allá de las habilidades tradicionales en contabilidad y finanzas, se demanda un conjunto diversificado de capacidades técnicas, como el análisis de Big Data, el manejo de tecnologías de la información y la adaptabilidad a entornos digitales. La resiliencia y la disposición para aprender de manera continua se presentan como primordiales para enfrentar los desafíos emergentes, mientras que las habilidades sociales, la comunicación efectiva y la capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios se consolidan como componentes esenciales para el éxito profesional en este nuevo paradigma. La preparación integral, que abarque tanto conocimientos técnicos como habilidades blandas, es la clave para que los contadores se adapten, y prosperen en este dinámico y cambiante escenario empresarial.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Cabrera, M. (2018). La contabilidad de costos en la producción de bienes y servicios [Cost accounting in the production of goods and services]. *Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, 6(9), 203-250. <https://n9.cl/7yis5>
- Espinoza, B., Goetschel, A., y Carrasco, F. (2022). Sueños de una universidad globalizada en Ecuador: las reformas del gobierno de Rafael Correa [Dreams of a globalised university in Ecuador: Rafael Correa's government's reforms]. *Perspectivas latinoamericanas*, 49(3). <https://doi.org/10.1177/0094582X221084302>
- Estévez, A., y Toapanta, D. (2022). Control de la producción e industria 4.0 en las empresas de la ciudad de Ambato [Production control and Industry 4.0 in companies in the city of Ambato]. *Revista Aula Virtual*, 3(8), 65-73. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7504937>
- Fuertes, M., y Cúvelo, J. (2022). *Capítulo 1: Contexto de desarrollo de la educación superior contable en Colombia* [Chapter 1: Context of the development of higher education in accounting in Colombia]. Bogotá D. C., Colombia: Repositorio Institucional UNAD. <https://n9.cl/2faqo>
- García, K. (2019). Responsabilidad social empresarial, logística inversa y desarrollo de la contabilidad de costos [Corporate social responsibility, reverse logistics and the development of cost accounting]. *Cooperativismo y desarrollo*, 7(3), 333-340. <https://acortar.link/RX4yQ5>
- González, C., Puerta, V., y Chamorro, C. (2021). Principales retos de la profesión contable desde las perspectivas económica, digital y científica [Main challenges for the accounting profession from economic, digital and scientific perspectives]. *Visión Contable*, (24), 31-57. <https://doi.org/10.24142/rvc.n24a3>

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

- Gutiérrez, Y., y López, M. (2022). Costos de calidad en la empresa de materiales de construcción asociada a la ciencia y tecnología [Quality costs in the building materials company associated with science and technology]. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 360-369. <https://n9.cl/ter8p>
- Hasda, G., Erben, D., Maffioli, M., y Zayún, J. (2018). ¿Cómo impacta la revolución digital y BIG DATA en la gestión de costos? ejemplos en servicios de salud [How does the digital revolution and BIG DATA impact on cost management? examples in healthcare services]. Proyecto de investigación. *XLI Congreso Argentino de universitarios de costos*, 1-21. <https://n9.cl/963dq>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Research methodology. Quantitative, qualitative and mixed routes]. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education. <https://n9.cl/coq8t>
- Huber, C. (202). Cambios en la educación superior universitaria Brasileña y en la profesión académica. Un análisis Foucaultiano [Changes in Brazilian university higher education and the academic profession. A Foucauldian analysis]. *Meta: Avaliação*, 13(38), 1-26. <https://n9.cl/6xjgn>
- Jaluf, M., y Batistella, S. (2021). Impacto de la industria 4.0 en el cálculo y gestión de costos [Impact of Industry 4.0 on cost calculation and management]. 44 Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Córdoba, Argentina. <https://n9.cl/xez7tm>
- López, V., Pérez, D., y Galván, O. (2021). El mercado laboral en el contexto de la cuarta revolución industrial, perfil del trabajador profesional de las ciencias administrativas: competencias y habilidades [The labour market in the context of the fourth industrial revolution, profile of the professional worker in administrative sciences: competences and skills]. *Revista Gestión y Estrategia*, (57), 41-53. <https://n9.cl/uja5f>
- Molina, P., Laje, J., y Molina, K. (2019). La Contabilidad de Costos y su relación en el ámbito de aplicación de las entidades Manufactureras o Industriales [Cost Accounting and its relation to the scope of application of Manufacturing or Industrial entities]. *Revista Ciencia e Investigación*, 4(1), 15-20. <https://n9.cl/ipvcz>

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

- Nombela, D., Dominici, P., Gato, M., Sarasqueta, G., Díaz, J., y Silveira, M. (2023). La nueva educación universitaria online: de lo emocional a lo espectacular [The new online university education: from the emotional to the spectacular]. *Latina de Comunicación Social*, 81, 508-537. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2023-1980>
- Novela, G., Mungaray, A., y Jiménez, E. (2020). La industria manufacturera en México: una historia de producción sin distribución [Mexico's manufacturing industry: a history of production without distribution]. *Revista de la CEPAL*, (131), 145-159. <https://acortar.link/dBC9O6>
- Olmedo, M., Cadena, J., y Suárez, M. (2022). Competencias laborales de los profesionales contables del cantón el Carmen en la pandemia Covid-19 [Labour competencies of accounting professionals in the canton of El Carmen in the Covid-19 pandemic]. *Suplemento CICA Multidisciplinario*, 6(013), 175-192. <https://n9.cl/oymii>
- Reyes, J., Aguirre, M., Ordóñez, M., y Useche, M. (2023). Docencia universitaria en el Ecuador: Desafíos desde el enfoque de género [University Teaching in Ecuador: Challenges from a Gender Perspective]. *Ciencias Sociales*, XXIX(3), 236-248. <https://n9.cl/ri913>
- Rodríguez-Castilla, M., Quintero-Quintero, W., y Pacheco-Sánchez, C. (2020). Costos de producción: innovaciones y prácticas estratégicas de las mipymes manufactureras [Production costs: innovations and strategic practices of manufacturing MSMEs]. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 8(1), 131-139. <https://doi.org/10.15649/2346030X.720>
- Suárez, D., Ramos, G., López, A., y Arias, Y. (2018). Desarrollo del aprendizaje en la educación superior a través del pensamiento eficaz: el caso de la carrera de Contabilidad y Auditoría en Uniandes, Puyo, Ecuador [Development of learning in higher education through effective thinking: the case of the Accounting and Auditing course at Uniandes, Puyo, Ecuador]. *Ciencias Sociales y Educación*, 14(7), 21-37. <https://doi.org/10.22395/csye.v7n14a2>
- Zardet, V., Savall, H., Podmoguilnye, M., y Farré, D. (2020). Impactos de la digitalización en los sistemas de información de gestión y costos [Impacts of digitisation on management information systems and costs]. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, 1(16), 102-127. <https://n9.cl/49u38>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°1. Edición Especial. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Freddy Marcelo Morales-Gutama; Pedro Enrique Zapata-Sánchez

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).