

Formación contable y tecnologías emergentes en Cali: análisis de planes de estudio y percepciones de egresados

Accounting education and emerging technologies in Cali: analysis of curricula and perceptions of graduates

Liliana Valencia Alegría † Kelly Julieth Mendinueta Pérez ‡
José Londoño-Cardozo § Oscar Eduardo Quintero-Cardona ¶



Fecha de recepción: 6 de enero de 2025

Fecha de aprobación: 15 de julio de 2025

Citar como: Valencia Alegría, L., Mendinueta Pérez, K. J., Londoño-Cardozo, J., & Quintero-Cardona, O. E. (2025). Formación contable y tecnologías emergentes en Cali: análisis de planes de estudio y percepciones de egresados. *Revista Activos*, 23(1), 10-31. <https://doi.org/10.15332/25005278.10575>

Resumen

La contaduría pública atraviesa un proceso de transformación impulsado por la integración de tecnologías emergentes asociadas a la Cuarta Revolución Industrial. En este contexto, el presente estudio analiza el grado de incorporación de tecnologías agenciativas en los planes de estudio de programas de Contaduría Pública en universidades de Cali (Colombia), a partir de un análisis documental de los currículos y la percepción de sus egresados. El objetivo es identificar el nivel de alineación entre los contenidos formativos y las competencias digitales vinculadas con herramientas como inteligencia artificial, sistemas ERP, big data e Internet de las Cosas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con diseño exploratorio. Se aplicaron encuestas estructuradas a 82 egresados de cuatro instituciones de educación superior y se revisaron documentos curriculares disponibles en portales institucionales y mediante contacto con coordinadores académicos. Los

†Contadora pública de la Corporación Universitaria Minutos de Dios – UNIMINUTO. Correo: lilyvalencia231@gmail.com. ORCID: 0009-0004-6359-4317.

‡Contadora pública de la Corporación Universitaria Minutos de Dios – UNIMINUTO. Correo: kmendip99@gmail.com. ORCID: 0009-0004-8972-9670.

§Magister en Administración y Administrador de empresas de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor Tiempo completo Universidad Santiago de Cali. Correo: jodlondonoca@unal.edu.co. ORCID: 0000-0002-5739-1191.

¶Magister en contabilidad de la Universidad del Valle y contador público de la Universidad Libre. Profesor tiempo completo de la Corporación Universitaria Minutos de Dios – UNIMINUTO. Correo: oscarunilibre@yahoo.com. ORCID: 0000-0002-2334-5111.

resultados indican que, si bien las universidades han iniciado procesos de inclusión tecnológica, persisten brechas significativas en la profundidad y cobertura de estas competencias. Asimismo, se evidencian diferencias entre instituciones en cuanto al enfoque pedagógico y a la integración formal de dichas herramientas. El estudio concluye que existe una necesidad de actualización y estandarización curricular que permita fortalecer la formación digital del contador público. Se destaca la importancia de establecer mecanismos continuos de revisión académica para responder a los cambios del entorno productivo. Este trabajo contribuye al diagnóstico del estado actual de la formación contable en el contexto local y ofrece insumos para su mejora estructural.

Palabras clave:

contaduría pública, educación universitaria, formación tecnológica, industria 4.0, plan de estudios, tecnologías agenciadas, transformación digital.

Clasificación JEL:

I23, M41, O33

Abstract

Public accounting is undergoing a transformation process driven by the integration of emerging technologies associated with the Fourth Industrial Revolution. In this context, the present study examines the degree to which agentive technologies are incorporated into the curricula of Public Accounting programs at universities in Cali (Colombia), based on a documentary analysis of curricula and the perceptions of graduates. The objective is to identify the level of alignment between educational content and digital competencies related to tools such as artificial intelligence, ERP systems, big data, and the Internet of Things. The research adopted a qualitative approach with an exploratory design. Structured surveys were administered to 82 graduates from four higher education institutions, and curricular documents available on institutional portals and through direct contact with academic coordinators were reviewed. The findings indicate that although universities have begun implementing technological inclusion processes, significant gaps remain regarding the depth and coverage of these competencies. Additionally, differences among institutions were observed in terms of pedagogical approaches and formal integration of these tools. The study concludes that there is a need for curricular updates and standardization to strengthen the digital training of public accountants. The importance of establishing continuous academic review mechanisms to respond effectively to changes in the productive environment is emphasized. This work contributes to diagnosing the current state of accounting education in the local context and provides inputs for structural improvement. Keywords: public accounting, university education, technological training, industry 4.0, curriculum, agentive technologies, digital transformation.

Keywords:

public accounting, university education, technological training, industry 4.0, curriculum, agentive technologies, digital transformation.

JEL classification:

I23, M41, O33

1. Introducción

La transformación digital ha redefinido múltiples profesiones, y la contaduría pública no ha sido ajena a este proceso. En un entorno globalizado, caracterizado por la automatización, la conectividad y el uso intensivo de datos, la figura del contador se enfrenta a una reconfiguración funcional que implica nuevos retos y oportunidades. Herramientas emergentes como la inteligencia artificial, el blockchain, el big data y los sistemas ERP han dejado de ser complementos tecnológicos para convertirse en elementos estructurales del ejercicio profesional contable (Calero Cortes et al., 2023; Sánchez Ledesma et al., 2025). Este escenario obliga a repensar los procesos de formación universitaria, en especial aquellos vinculados con programas que tradicionalmente han centrado su énfasis en el dominio de técnicas contables, normativas y financieras.

La literatura reciente advierte que las competencias tecnológicas se han vuelto fundamentales en el perfil del contador del siglo XXI. Estudios como el de Salazar-Rebaza et al. (2024) muestran que los profesionales del área reconocen la necesidad de una actualización permanente en herramientas digitales, al tiempo que valoran el papel de las universidades y colegios profesionales en la construcción de estas competencias. Igualmente, Thomson Reuters (citado en Marín & Rojo Lucero, 2022) reportó que más del 80 % de los profesionales contables encuestados considera que la tecnología será cada vez más determinante en su labor cotidiana. Este consenso generalizado entre los actores del sector ha reforzado la urgencia de revisar y ajustar los planes de estudio.

En este marco, la pandemia por COVID-19 aceleró aún más los procesos de transformación digital en la educación superior. Como señala Hoyos (2021, citado en Pérez Domínguez et al., 2024), el tránsito abrupto a modelos híbridos y virtuales no solo impactó los entornos pedagógicos, sino que evidenció las carencias tecnológicas de muchos programas académicos. En la formación contable, esta coyuntura puso en evidencia la necesidad de incorporar no solo contenidos tecnológicos, sino también estrategias pedagógicas innovadoras que garanticen la adquisición de habilidades aplicables en entornos organizacionales tecnificados (Andriani & Wahyudi, 2025).

En el contexto latinoamericano, varios estudios han explorado la incorporación de tecnologías emergentes en los planes de estudio contables en países como México, Argentina o Perú (Martínez Prats et al., 2021; Salazar-Rebaza et al., 2024). Sin embargo, en Colombia persiste una carencia importante de investigaciones empíricas que analicen este fenómeno desde una perspectiva comparativa e institucional. Más aún, en ciudades intermedias como Cali, donde confluyen universidades con enfoques diversos —públicos, privados y de vocación social—, resulta pertinente examinar en qué medida la formación en contaduría pública se está alineando con las exigencias del mercado laboral digital.

Este estudio se propone precisamente responder a ese vacío. Su objetivo es analizar el nivel de integración de tecnologías propias de la era digital en los programas académicos de contaduría pública en universidades de Cali, a partir de la percepción de los egresados sobre su formación y su aplicabilidad profesional. Para ello, se aplicó una metodología cualitativa con diseño exploratorio, que combinó el análisis documental de los planes de estudio con la aplicación de encuestas estructuradas a 82 egresados provenientes de cuatro instituciones seleccionadas por su relevancia en el contexto local: Universidad del Valle, Universidad Santiago de Cali, Institución Universitaria Antonio José Camacho y Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Los resultados muestran que, aunque las universidades han comenzado a incorporar asignaturas vinculadas con herramientas digitales, esta integración es aún limitada y heterogénea. En general, tecnologías como la computación en la nube y los sistemas de información contable tienen presencia parcial en los currículos, mientras que herramientas más disruptivas como la inteligencia artificial, el big data o el blockchain están ausentes o solo figuran de manera tangencial. Además, los egresados manifiestan haber recibido una

preparación insuficiente en este tipo de competencias, lo que los ha llevado, en muchos casos, a buscar formación adicional por su cuenta.

El estudio aporta a la literatura tres contribuciones principales. En primer lugar, ofrece un diagnóstico actualizado sobre la incorporación curricular de tecnologías 4.0 en un contexto académico específico poco explorado. En segundo término, triangula los resultados del análisis documental con la percepción de los egresados, lo que permite identificar no solo la presencia formal de contenidos tecnológicos, sino también su efectividad pedagógica y relevancia profesional. En tercer lugar, visibiliza la necesidad de establecer mecanismos institucionales para el ajuste continuo de los planes de estudio, de manera que respondan a las demandas del entorno productivo digital.

Además, este análisis permite reflexionar sobre los desafíos estructurales de la educación contable en Colombia. La heterogeneidad en la oferta formativa entre universidades sugiere la ausencia de una política clara de actualización tecnológica en los programas académicos. Esta desigualdad puede estar generando brechas importantes en las condiciones de empleabilidad y en la capacidad de los egresados para desempeñarse eficazmente en organizaciones que ya han adoptado modelos de gestión basados en tecnologías agenciadas, es decir, tecnologías capaces de tomar decisiones y agenciar funciones de forma autónoma (Pérez de Paz et al., 2023; Pérez de Paz & Londoño-Cardozo, 2021). Como plantean Guatame Rodríguez & Lagos Botia (2017), la falta de habilidades digitales puede limitar gravemente las oportunidades de desarrollo profesional de los recién egresados, especialmente en un mercado cada vez más competitivo y automatizado.

Así, esta investigación parte de una necesidad práctica y de un vacío académico. Desde la práctica, las empresas requieren contadores capaces de gestionar información mediante herramientas digitales. Desde la academia, se precisa revisar críticamente los currículos y evaluar su pertinencia frente a los cambios del entorno. La combinación de ambas dimensiones —demanda del mercado y capacidad formativa— es fundamental para diseñar estrategias de intervención que fortalezcan la educación contable y aseguren la adaptación de los futuros profesionales a la economía digital.

Este artículo se estructura en cinco apartados. Luego de esta introducción, en la segunda sección se desarrolla el marco referencial, en el que se abordan los conceptos de diseño curricular, tecnologías agenciadas y competencias profesionales del contador. En la tercera se presenta la metodología utilizada, que integra análisis documental y encuestas a egresados. En cuarto lugar, se exponen los hallazgos del análisis comparativo entre planes de estudio y se examina la percepción de los egresados respecto a su formación tecnológica y su aplicabilidad laboral. Finalmente, se presentan las conclusiones, donde se discuten los aportes del estudio, sus implicaciones para la práctica profesional y las proyecciones de investigación futura.

2. Marco referencial

El análisis de la percepción de los egresados sobre su formación en tecnologías agenciadas requiere un sustento teórico que articule tres ejes fundamentales: el diseño curricular universitario, el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la profesión contable y las competencias requeridas para el ejercicio profesional en entornos digitalizados. A continuación, se presenta una revisión de literatura que permite comprender cómo estos elementos se interrelacionan y fundamentan la necesidad de actualizar los planes de estudio en contaduría pública, evaluando su pertinencia desde la perspectiva de quienes han transitado entre la universidad y el mercado laboral.

2.1. El plan de estudios en la formación universitaria

El plan de estudios constituye el instrumento rector del proceso educativo en la educación superior, al definir los objetivos de aprendizaje, contenidos, estrategias pedagógicas y criterios de evaluación. Fullana Noell et

al. (2011) señalan que su diseño debe responder a las exigencias del entorno sin desatender la formación integral del estudiante. Este debe estar en sintonía con la misión institucional, en tanto función de formar, investigar y transferir conocimiento (Ortega y Gasset, 1966).

La evolución del diseño curricular ha llevado a adoptar modelos por competencias que fomentan el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades prácticas y la adaptación a contextos diversos (Bravo Bonoso et al., 2020; Larraín & González Fiegehen, 2007). Este enfoque exige la incorporación de competencias digitales que favorezcan el aprendizaje en entornos interactivos y colaborativos (Herrada Valverde & Herrada Valverde, 2011; Rosique Cedillo, 2013), facilitando así la preparación para un entorno laboral tecnologizado (Oman, 2024).

En este contexto, Sanches Ledesma et al. (2025) distinguen entre el uso de herramientas digitales como apoyo pedagógico y como sustituto del docente. Aunque centrado en inteligencia artificial, su análisis resulta aplicable a cualquier tecnología emergente incorporada al currículo. Junto a ello, la sostenibilidad es otro eje que debe integrarse en el currículo universitario, con el fin de fomentar una conciencia ética y una preparación orientada a la resolución de problemas globales (Arnold et al., 2024; Peltoniemi, 2022). Aquí resulta determinante un equilibrio teórico-práctico.

El equilibrio entre teoría y práctica, particularmente en disciplinas aplicadas como la contaduría, resulta indispensable. Este binomio es fundamental tanto para una formación académica pertinente como para garantizar un desempeño profesional ético y competitivo (Cisterna et al., 2016; Rueda Galvis, 2013). La incorporación de estrategias innovadoras como proyectos colaborativos y seminarios internacionales fortalece la dimensión práctica, al tiempo que desarrolla competencias como la creatividad, la comunicación y la visión global (Arnold et al., 2024).

Finalmente, el diseño curricular debe asumirse como un proceso dinámico que incorpore evaluaciones continuas y retroalimentación para su mejora (Dzhedzhula, 2023). Como afirman Aznar Minguet et al. (2014), los mecanismos de seguimiento y análisis del impacto en egresados permiten ajustar las estrategias pedagógicas y asegurar la pertinencia del currículo frente a las transformaciones tecnológicas y sociales (Ruge et al., 2022).

2.2. Revolución de la Industria 4.0

La Cuarta Revolución Industrial, conceptualizada por Schwab (2016), se caracteriza por la integración de sistemas físicos y digitales mediante tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, el blockchain, el Internet de las cosas (IoT), la computación en la nube, los sistemas ciberfísicos y la automatización inteligente (Londoño-Cardozo, 2020; Sommer, 2015). Esta revolución tecnológica ha generado un entorno de alta complejidad y velocidad de cambio que impacta directamente a las profesiones, incluida la contabilidad.

Las denominadas tecnologías agenciativas —capaces de actuar de forma autónoma y transformar su entorno sin intervención humana directa— definen una nueva fase dentro de esta revolución. Según Pérez de Paz et al. (2021), estas tecnologías ya no se limitan a procesar datos, sino que generan decisiones y aprendizajes adaptativos, transformando así la lógica del trabajo profesional.

La integración de tecnologías como el blockchain, descrito como un libro contable compartido y seguro (Schwab, 2016), o la inteligencia artificial, exige que los profesionales contables incorporen nuevas competencias y enfoques (Chuma & Mpundu, 2025). No obstante, su adopción enfrenta barreras institucionales, como la falta de normativas, estándares y formación especializada, así como una baja conciencia sobre su relevancia (Ribas et al., 2021). Este rezago genera un desfase entre la innovación tecnológica y los sistemas educativos, lo cual impacta directamente en la formación del contador público.

2.2.1. Relevancia de las tecnologías 4.0 en el contexto actual del contador

La contabilidad ha sido tradicionalmente comprendida como una disciplina híbrida que integra ciencia, técnica, arte y doctrina (McGuigan & Ghio, 2019; Torres Bardales & Lam Wong, 2012). Como ciencia, utiliza métodos empíricos para registrar e interpretar información financiera (Laya, 2011); como arte, permite presentar información de forma comprensible y significativa; como doctrina, se estructura en principios normativos (Salvary, 2007); y como tecnología, se apoya en herramientas que automatizan y optimizan los procesos (McGuigan & Ghio, 2019).

A medida que las tecnologías agenciativas redefinen las operaciones contables, el rol del contador se transforma. Las tareas rutinarias son asumidas por software especializado, y las nuevas demandas del mercado requieren profesionales capaces de analizar datos, implementar sistemas de información y participar en la toma de decisiones estratégicas. Este tránsito exige una revisión estructural de la formación contable universitaria.

Si bien la historia de la contabilidad muestra su evolución desde civilizaciones antiguas hasta los desarrollos de Luca Pacioli y la expansión del capitalismo (Bryer, 2024; Casal & Vilorio, 2007; Stasz, 2014), el contexto actual impone un nuevo desafío: integrar herramientas digitales avanzadas en la formación para mantener la relevancia profesional. La digitalización no solo reorganiza productos y servicios, sino que redefine modelos laborales y perfiles ocupacionales. En este entorno, el valor del contador radica en su capacidad de adaptación y en el dominio de nuevas tecnologías que lo posicionen como un aliado estratégico en las organizaciones.

2.3. Competencias del perfil profesional contable

El perfil del contador público en el siglo XXI debe responder a una combinación equilibrada de competencias técnicas, digitales y humanas. Dextre Flores (2013) distingue entre competencias generales —asociadas a la comunicación, la ética y la autonomía— y específicas, vinculadas con la práctica profesional en auditoría, tributación, análisis financiero y sistemas de información.

Gómez Franco et al. (2019) profundizan en esta tipología al diferenciar competencias duras —como el uso de software contable, gestión tributaria y elaboración de presupuestos— y competencias blandas —como la adaptación al cambio, la resiliencia y la solución de problemas complejos—. Ambas dimensiones resultan esenciales en un contexto caracterizado por la globalización, la digitalización y la transformación del trabajo.

La incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha automatizado procesos y reducido errores en la práctica contable, exigiendo a los profesionales el dominio de herramientas de auditoría digital, bases de datos y análisis de grandes volúmenes de información (Acosta Benítez et al., 2024; Martínez Prats et al., 2021). En paralelo, habilidades como el liderazgo, la creatividad, la innovación y la conciencia ético-social adquieren protagonismo en la redefinición del contador como estrategia organizacional.

La Federación Internacional de Contadores (IFAC) ha planteado estándares educativos y éticos que orientan la formación profesional contable hacia el desarrollo de competencias alineadas con el mercado global. Estas directrices son claves para asegurar la empleabilidad de los egresados y su capacidad para responder a entornos laborales exigentes y en permanente transformación (Gómez Méndez & Janampa Acuña, 2020).

3. Metodología

La metodología empleada en este trabajo se enmarca en un enfoque cualitativo, desarrollado mediante un estudio exploratorio. Este enfoque permitió comprender fenómenos relacionados con la adaptación de los programas curriculares de Contaduría Pública en algunas universidades de Cali, utilizando datos no numéricos obtenidos a través de encuestas. La flexibilidad característica del enfoque cualitativo (Bernal-Torres, 2010; Flick, 2007; Guerrero Bejarano, 2016) facilitó la adaptabilidad en el análisis y la integración de diversas

perspectivas. La validez de los hallazgos se fundamentó en su capacidad para ser contrastados con estudios previos sobre el mismo fenómeno, priorizando la evaluación de los factores relevantes para la resolución del problema planteado (Arellano, 2024; Barrantes Echavarría, 2013; Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

El estudio exploratorio permitió analizar información documental y trabajos previos relacionados con la incorporación de tecnologías 4.0 en los planes de estudio de estas universidades. Este tipo de estudio, según Hernández Sampieri et al. (2014), proporciona un entendimiento amplio y preliminar del tema, sirviendo como base para investigaciones posteriores de carácter descriptivo, correlacional o explicativo.

3.1. Fuentes de información

Las fuentes secundarias incluyeron una revisión sistemática de literatura académica y técnica, centrada en publicaciones relacionadas con la incorporación de tecnologías 4.0 en la formación contable universitaria. Esta revisión se llevó a cabo entre enero y mayo de 2024, utilizando bases de datos científicas como Scopus, Redalyc, Scielo y Google Scholar, así como catálogos institucionales y repositorios universitarios. Se aplicaron criterios de selección por relevancia temática, actualidad (últimos diez años) y pertinencia metodológica. Los descriptores de búsqueda incluyeron términos como *tecnologías emergentes*, *educación contable*, *competencias digitales*, *planes de estudio* e *innovación curricular*.

El análisis documental permitió establecer categorías teóricas preliminares que sirvieron de base para el diseño del instrumento de recolección de datos (encuesta) y para la interpretación crítica de sus resultados. De esta manera, los hallazgos empíricos obtenidos a través de las encuestas fueron contrastados con los planteamientos identificados en la literatura revisada, lo que permitió validar o matizar las percepciones de los egresados con base en enfoques académicos previos. Esta triangulación fortaleció el proceso de análisis al integrar perspectivas teóricas y empíricas sobre la adecuación de los programas académicos frente a las exigencias del entorno tecnológico contemporáneo.

3.2. Técnicas e instrumentos de la investigación

En el marco de este estudio, se empleó la encuesta como técnica principal de recolección de información, con el propósito de indagar las percepciones de egresados de programas de Contaduría Pública en universidades de Cali sobre la preparación recibida en competencias digitales y su aplicabilidad en el ejercicio profesional. Aunque la encuesta se asocia comúnmente con enfoques cuantitativos, su uso en esta investigación se justifica por su capacidad para captar de manera estructurada las experiencias, valoraciones y opiniones de los participantes, lo cual resulta pertinente dentro de un diseño exploratorio con base cualitativa (Bernal-Torres, 2010; Flick, 2007).

La encuesta fue diseñada con un enfoque descriptivo y reflexivo, estructurada mediante un cuestionario de preguntas cerradas y de opción múltiple, orientadas a medir aspectos como: (i) el conocimiento del plan de estudios; (ii) la percepción del acompañamiento institucional en el desarrollo de habilidades tecnológicas; (iii) la valoración del impacto de las tecnologías emergentes sobre el rol del contador; y (iv) la necesidad de actualización curricular en función de los cambios del entorno. La validación del instrumento se llevó a cabo mediante revisión de expertos académicos en formación contable y educación tecnológica.

Para su aplicación, se diseñó una estrategia de distribución basada en criterios de accesibilidad, segmentación y alcance, aprovechando canales como redes sociales (grupos profesionales en Facebook, LinkedIn, WhatsApp), contactos institucionales, correos electrónicos académicos y plataformas de difusión especializadas como SurveyCircle. La herramienta fue implementada mediante Microsoft Forms, habilitada bajo criterios de anonimato y confidencialidad, sin recolección de datos sensibles o identificadores personales.

El análisis de los datos se realizó mediante el uso de tablas dinámicas en Microsoft Excel, lo cual permitió organizar, segmentar y visualizar las respuestas de manera clara. Aunque se recurrió a herramientas cuantitativas para la presentación de resultados (frecuencias y porcentajes), la interpretación se orientó a generar una lectura cualitativa sobre las percepciones y tensiones entre la formación universitaria y las exigencias del entorno laboral digital. Esta integración metodológica responde al carácter exploratorio del estudio y se articula con los objetivos de identificar brechas formativas desde la experiencia de los egresados.

3.2.1. Revisión de planes de estudio

Como parte del diseño metodológico, se realizó un análisis documental de los planes de estudio de los programas de Contaduría Pública ofrecidos en la ciudad de Cali, con el fin de identificar la incorporación de tecnologías agenciativas en la formación profesional.

La información fue recolectada a partir de los portales web institucionales, desde los cuales se descargaron documentos oficiales como mallas curriculares, perfiles de egreso, descripciones de asignaturas y registros calificados. Adicionalmente, se estableció contacto con los directores o coordinadores de programa, quienes facilitaron información complementaria sobre los contenidos específicos de los cursos, particularmente aquellos relacionados con competencias digitales. Este procedimiento permitió acceder a sílabos y lineamientos pedagógicos no disponibles públicamente.

La técnica empleada fue el análisis documental sistemático, desarrollado en tres fases: (i) identificación de asignaturas vinculadas con tecnologías digitales; (ii) clasificación de estas asignaturas según el tipo de tecnología agenciativa (ERP, inteligencia artificial, big data, computación en la nube, entre otras); y (iii) categorización del nivel de integración tecnológica en el currículo (integrada, parcialmente integrada, poco integrada o no integrada).

Con base en esta revisión, se construyeron dos matrices comparativas que se presentan en el apartado de resultados (ver Tabla 3 y Tabla 4). La primera resume los aspectos generales de los programas: duración, número de créditos, enfoque curricular y grado de integración tecnológica. La segunda detalla la incorporación específica de tecnologías agenciativas, lo cual permite evidenciar diferencias en profundidad y orientación entre las instituciones analizadas.

3.3. Población y muestra

Para identificar el nivel de integración de tecnologías agenciativas en los planes de estudio de los programas de Contaduría Pública y su relación con las competencias digitales aplicadas por los egresados en su ejercicio profesional, se seleccionaron universidades que ofrecen este programa en la ciudad de Cali. La delimitación geográfica respondió a la escasez de investigaciones previas enfocadas en este contexto urbano y académico.

El listado inicial de instituciones fue obtenido del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional (2024b) y se complementó con la revisión de los sitios web oficiales de cada universidad, verificando la vigencia del programa, la existencia de cohortes graduadas y la disponibilidad pública de información curricular. Con base en los datos de graduados del año 2023, se seleccionaron aquellas instituciones con una mayor presencia histórica y actual de egresados en Contaduría Pública, como se muestra en la Figura 1.

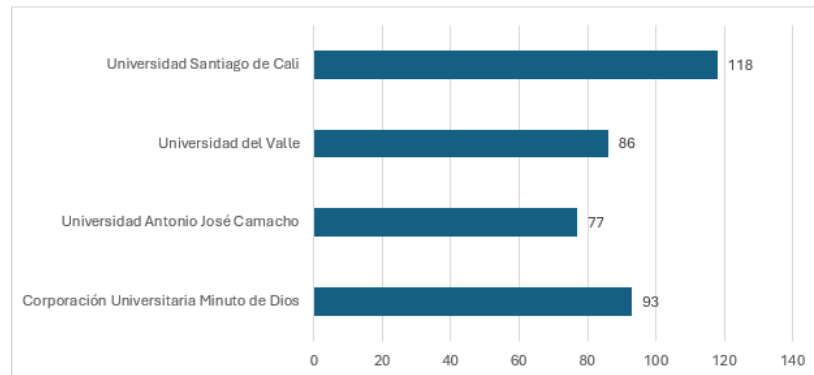


Figura 1. *Datos consolidados de estudiantes graduados en instituciones de educación superior*

Fuente: Elaboración propia con base en Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2024a)

La Universidad ICESI, si bien es una institución reconocida regionalmente, no fue incluida en el análisis debido a que su programa de contaduría tiene un enfoque en contaduría internacional, con una orientación curricular y metodológica distinta al resto de instituciones analizadas. Además, en el año 2023 no registró una tasa significativa de graduados en Contaduría Pública, lo cual limita su pertinencia como unidad comparativa frente a los objetivos del estudio.

Como parte del análisis contextual, se consultaron indicadores adicionales como el valor promedio del semestre y el estrato socioeconómico predominante entre los estudiantes, con base en los reportes del SNIES y los resultados de la prueba Saber Pro 2022 y 2023 (Lopera Palacio, 2024). Esta información permitió caracterizar los perfiles institucionales y el entorno de formación de los estudiantes, lo que se resume en la Tabla 1.

Universidad	Resolución	Valor Semestre	Estrato
Universidad Cooperativa de Colombia	Resolución No. 14249 del 06 de agosto de 2021.	\$ 3.909.222	2,5
Universidad del Valle	Resolución No. 011718 del 07 de noviembre de 2019 (7 años)	Ingreso socioeconómico	2,4
Universidad Santiago de Cali	Resolución No. 021486 16/11/2023	\$ 3.950.716	2,7
Universidad Autónoma de Occidente	Código SNIES: 20109 Res. 1014 del 3 de febrero de 2023, vigencia 6 años	\$ 5.955.000	3,4
Institución Universitaria Antonio José Camacho	SNIES: 90811 Resolución 19670 de septiembre 28 2017	\$ 4.420.000	2,2
Corporación Universitaria Minuto de Dios	Resolución No. 18028 del 20 de noviembre de 2018 - Vigencia 7 años	\$ 2.404.900	2,3
Universidad Libre	Resolución No. 008347 del 09-08-2019 expj por el M.E.N Vigencia (6 Años.)	\$ 5.148.000	3,4
Unicatólica	SNIES: 105863 Resolución: 001420 del 23 de febrero de 2024 por 7 años. Código SNIES:1348 Acreditación de Alta Calidad Res. No. 22992 de 30 de noviembre del 2021 - 4 AÑOS. Reg.	\$ 4.235.312	2,6
Universidad San Buenaventura	Calificado Res. No. 22992 - 30 de noviembre 2021 - 7 años.	\$ 5.249.000	3,7
Uniremington	SNIES:13259 Resolución 9597 de mayo 27 del 2022	\$ 4.269.000	2,5
Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN)	SNIES 108486. Resolución 011979 - 14- noviembre-2019	\$ 4.876.000	2,2

Tabla 1. *Caracterización institucional y condiciones socioeconómicas estimadas por universidad*

Fuente: Elaboración propia.

Cabe precisar que, si bien se consideró el perfil socioeconómico de los estudiantes como un elemento descriptivo, este no se aplicó como criterio de inclusión o exclusión para la selección de los participantes en la

encuesta. La muestra no se limitó por estrato, sino que se conformó por conveniencia y disponibilidad, dada la imposibilidad de acceder a bases de datos institucionales por restricciones impuestas por la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales.

La muestra proyectada fue de 90 egresados, logrando finalmente la participación de 82 personas. Aunque no se trata de una muestra probabilística ni representativa del universo total de egresados, los datos obtenidos permiten generar una aproximación válida a las tendencias y percepciones actuales sobre la formación universitaria en tecnologías 4.0 dentro de los programas de Contaduría Pública en Cali. Esta aproximación ofrece insumos relevantes para el análisis exploratorio y comparativo propuesto en el estudio, reconociendo sus limitaciones de generalización y su carácter inductivo.

3.4. Análisis de la información

A partir del componente teórico desarrollado y en coherencia con los objetivos de este estudio, se definieron tres grandes categorías analíticas que orientaron la interpretación de la información recolectada. Estas categorías se construyeron con base en una revisión conceptual que integra enfoques sobre el diseño curricular, la transformación digital en la educación contable y las percepciones de los egresados frente a su desempeño profesional. Esta estructura permitió organizar el análisis desde una perspectiva integradora, articulando elementos normativos, pedagógicos y experienciales en torno al proceso formativo en Contaduría Pública.

Las categorías seleccionadas corresponden a: el diseño curricular y la estructura académica, la integración de tecnologías 4.0, y la percepción del egresado sobre la pertinencia profesional. Cada una de ellas se desglosa en subcategorías específicas que permiten profundizar en dimensiones clave del fenómeno investigado, tales como el número de créditos, la presencia de asignaturas tecnológicas y las estrategias de autoformación. Esta clasificación facilitó una lectura sistemática de los hallazgos, posibilitando la triangulación entre los planes de estudio, los referentes teóricos y los datos empíricos derivados de la encuesta aplicada. Las categorías y su fundamentación teórica se detallan a continuación (ver Tabla 2).

Categoría de análisis	Subcategorías	Explicación teórica
Diseño curricular y estructura académica	Malla curricular	El currículo articula los contenidos, metodologías y formas de evaluación orientadas al logro de competencias profesionales, con atención a la flexibilidad, integración, interdisciplinariedad y electividad como características deseables en contextos cambiantes (Marín Londoño & Tamayo Giraldo, 2008).
	componentes formativos	
Integración de tecnologías 4.0	número de créditos	Según Calero Cortés et al. (2023) y Schwab (2016), las tecnologías emergentes redefinen las funciones contables, haciendo necesaria su inclusión explícita en los planes de formación para asegurar la adaptación del egresado a la industria 4.0.
	Asignaturas específicas en IA Big Data ERP Blockchain Realidad aumentada IoT	
Percepción del egresado y pertinencia profesional	Valoración del acompañamiento institucional	La percepción del egresado se analiza como reflejo del tránsito entre la formación y el ejercicio profesional, abordando tanto la suficiencia de competencias desarrolladas como las estrategias autónomas adoptadas frente a brechas formativas (Martínez Prats et al., 2021; Salazar-Rebaza et al., 2024).
	brechas de formación autoformación	

Tabla 2. Categorías de análisis para evaluar la pertinencia de la formación contable frente a los desafíos tecnológicos de la era digital

Fuente: Elaboración propia.

4. Resultados

4.1 Análisis Comparativo del plan de estudios en Programas de Contaduría Pública en Universidades de Cali

Con el fin de analizar la integración de tecnologías emergentes en la formación profesional contable, se realizó un ejercicio de comparación curricular entre los programas de Contaduría Pública de cuatro universidades de Cali: Universidad del Valle, Universidad Santiago de Cali, Institución Universitaria Antonio José Camacho y Corporación Universitaria Minuto de Dios. La selección de estas instituciones respondió a su representatividad en el contexto local y a su diversidad institucional (pública, privada y de vocación social). El análisis se basó en la revisión documental de los planes de estudio publicados en los sitios oficiales de cada universidad (2024), y se complementó con información disponible en documentos institucionales y entrevistas exploratorias con actores académicos.

Se construyó una matriz comparativa que permitió identificar similitudes y diferencias en dimensiones clave como la duración del programa, número de créditos, áreas de énfasis formativo e integración explícita de contenidos tecnológicos. Posteriormente, se elaboró una segunda matriz (Tabla 4) para mapear la incorporación de siete tecnologías agenciativas relevantes para el ejercicio contable en entornos digitalizados: inteligencia artificial, big data, blockchain, internet de las cosas, realidad aumentada, computación en la nube y ERP. Las categorías de análisis se establecieron a partir de literatura especializada en tecnologías 4.0 y formación profesional (Londoño-Cardozo, 2020; Pérez de Paz & Londoño-Cardozo, 2021).

El propósito de este apartado es describir de manera estructurada el grado de actualización curricular frente a los retos de la Cuarta Revolución Industrial, así como ofrecer insumos comparativos que permitan comprender cómo las universidades locales responden —o no— a las exigencias tecnológicas del mercado.

Universidad	Duración (semestres)	Créditos	Integración de la Tecnología	Áreas de Enfoque
Universidad del Valle	10	170	Alta (p.e. Sistemas ERP, Ciberseguridad, bases de datos)	Interdisciplinaria, Ética, Tecnología, Humanismo
Universidad Santiago de Cali	9	146	Moderada (p.e. Sistemas contables, reportes de laboratorio, simuladores)	Estrategia, Ética, perspectiva global
Institución Universitaria Antonio José Camacho	10	163	Moderada (p.e. Software financiero, sistemas de auditoría)	Técnica, práctica, humanística
Corporación Universitaria Minuto de Dios	9	150	Limitada (p.e. Sistemas gerenciales, herramientas de datos)	Generalista, práctica tradicional con innovación pedagógica

Tabla 3. Comparativo plan de estudios universidades estudiadas

Fuente: Elaboración propia con base en Institución Universitaria Antonio José Camacho (2024), Universidad del Valle (2024), Universidad Santiago de Cali (2024) y Corporación Universitaria Minuto de Dios (2024).

La Universidad del Valle se destaca por su estructura curricular sólida —170 créditos en 10 semestres— y un enfoque interdisciplinario que articula formación técnica, ética y crítica. Su oferta incluye asignaturas como Seguridad de la Información Contable y Laboratorio Contable, que evidencian una incorporación estratégica de tecnologías (Universidad del Valle, 2024).

La Universidad Santiago de Cali, con 146 créditos en 9 semestres, enfatiza competencias técnicas y transversales. Materias como Sistemas de Información Contable o Reportes Integrales reflejan el uso de herramientas digitales, mientras que el componente ético y social complementa la preparación técnica (Universidad Santiago de Cali, 2024).

La Institución Universitaria Antonio José Camacho, con 163 créditos en 10 semestres, se orienta al desarrollo práctico mediante asignaturas como Paquetes Aplicacionales y Auditoría de Sistemas. Aunque su enfoque tecnológico es funcional más que innovador, fortalece competencias aplicadas en entornos reales (Institución Universitaria Antonio José Camacho, 2024).

UNIMINUTO presenta un plan más generalista (150 créditos, 9 semestres), con una incorporación limitada de tecnologías agenciativas en su malla curricular formal. No obstante, se destaca por su modelo educativo Distancia 4.0, que incorpora plataformas basadas en inteligencia artificial como LEO y MÍA para acompañamiento personalizado (Subdirección de Comunicaciones Corporativas, 2024a, 2024b). Aunque estas herramientas no forman parte del currículo explícito, sí influyen en la experiencia formativa de los estudiantes.

Las diferencias institucionales reflejan enfoques diversos: mientras la Universidad del Valle prioriza la innovación tecnológica como eje curricular, las otras instituciones enfatizan habilidades prácticas, enfoque social o estrategias pedagógicas adaptativas. En todos los casos, existe una orientación compartida hacia la formación de contadores públicos con competencias para enfrentar entornos organizacionales complejos.

Para evaluar con mayor precisión la adopción de tecnologías emergentes, se aplicó una segunda matriz de análisis (Tabla 4), que clasifica la presencia de siete tecnologías agenciativas en los planes de estudio revisados.

Tecnologías agenciativas	Inteligencia Artificial (IA)	Big Data	Internet de las Cosas (IoT)	Blockchain	Realidad Aumentada (RA)	Computación en la nube	ERP – Software empresarial
UNIMINUTO	NI	NI	I	NI	NI	I	PI
Universidad del Valle	PI	MI	I	NI	NI	I	MI
Universidad Antonio José Camacho	NI	NI	I	NI	NI	I	MI
Universidad Santiago de Cali	NI	NI	I	NI	NI	I	MI

Tabla 4. Integración de las tecnologías agenciativas en los planes de estudio

Nota: las convenciones de la tabla son las siguientes I= Integrado, NI= no integrado, PI= Poco integrado, MI=Moderadamente integrado.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, tecnologías críticas como inteligencia artificial, big data, blockchain o realidad aumentada siguen escasamente representadas. La Universidad del Valle lidera en integración tecnológica moderada, mientras que las demás instituciones presentan avances iniciales o mínimos. UNIMINUTO incorpora IA solo en su estrategia pedagógica, no en sus contenidos curriculares.

Este análisis sugiere que, aunque existen esfuerzos por modernizar los planes de estudio, la incorporación de tecnologías disruptivas sigue siendo fragmentaria y poco estructurada. La brecha entre las necesidades del entorno laboral digital y la formación universitaria persiste, limitando la capacidad de los egresados para desempeñarse como profesionales estratégicos en contextos tecnológicamente exigentes.

En conjunto, los resultados confirman que la transformación curricular aún no responde de manera sistemática a los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial. La actualización de los contenidos no solo fortalecería la empleabilidad de los egresados, sino también la capacidad de las universidades para posicionar la contaduría pública como una profesión clave en la economía digital.

4.2 Percepción del egresado contable frente a las tecnologías 4.0

Para analizar la percepción de los egresados de programas de Contaduría Pública respecto a su formación en tecnologías 4.0, se diseñó una encuesta estructurada compuesta por preguntas cerradas y de elección múltiple. La recolección de datos se realizó mediante formularios distribuidos a través de redes sociales, correos institucionales y canales de contacto universitarios. Aunque se contó con respaldo institucional, la baja tasa de respuesta evidenció una primera barrera metodológica: la escasa efectividad de los mecanismos de comunicación entre las universidades y sus egresados. Finalmente, se obtuvo una muestra de 82 egresados provenientes de las universidades objeto de estudio (ver Figura 2).

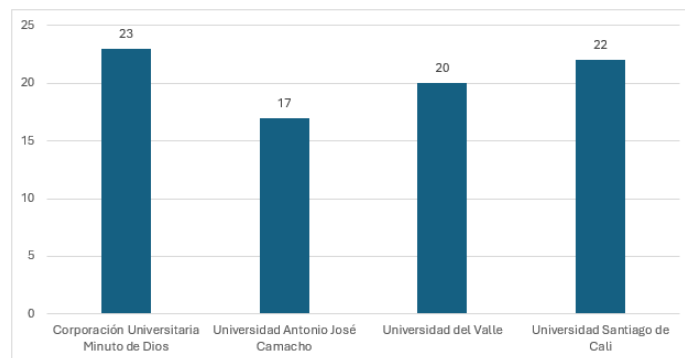


Figura 2. *Universo de encuestados por universidad*
Fuente: Elaboración propia.

La muestra incluye egresados entre los años 2015 y 2024, con distribución proporcional entre universidades. Para indagar sobre el grado de conocimiento del plan de estudios y su relación con las tecnologías agenciadas, se incluyó la siguiente pregunta: “¿Considera que su plan de estudios abordó competencias relacionadas con tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ERP, blockchain, entre otras?”. Las respuestas fueron categorizadas por universidad (ver Figura 3), aunque los porcentajes reflejan el total de respuestas afirmativas y negativas dentro de la muestra, y no suman el 100 % por universidad, debido a que se permitió omitir la pregunta o responderla sin selección institucional.

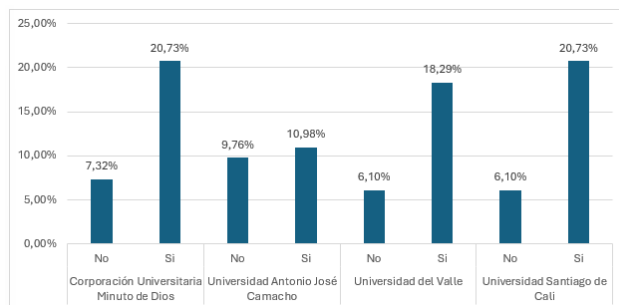


Figura 3. *Conocimiento acerca del plan de estudios de su universidad y la relación con las tecnologías agenciativas*
Fuente: Elaboración propia.

Los datos muestran que existe una percepción parcial sobre la inclusión de tecnologías en los planes de estudio, lo que sugiere tanto procesos de socialización institucional limitados como una conciencia fragmentaria por parte de los estudiantes sobre la articulación curricular de estos contenidos. Destaca el caso de la Universidad Antonio José Camacho, donde se observa una proporción casi equivalente entre quienes afirman conocer el plan de estudios y quienes no, lo cual podría interpretarse como un empate técnico.

En relación con la percepción del acompañamiento recibido para el desarrollo de habilidades tecnológicas, los resultados evidencian que la mayor parte de los encuestados califica este aspecto como “Aceptable”, con valores entre el 12,20 % y el 14,63 % (ver Figura 4). Estos resultados sugieren que, si bien los programas han incorporado elementos tecnológicos, persiste una sensación de insuficiencia en el apoyo brindado por las instituciones durante el proceso formativo.

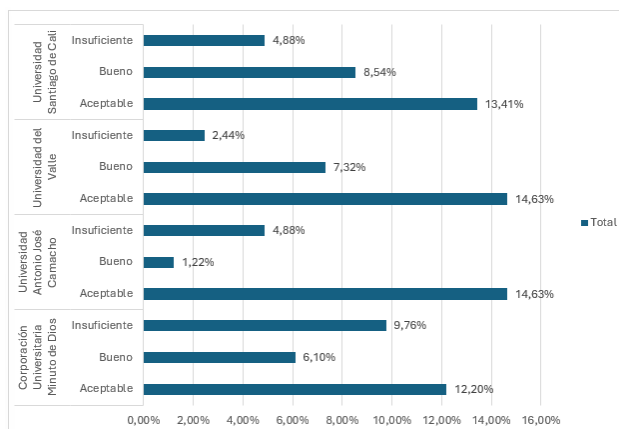


Figura 4. *Opinión acerca del acompañamiento de los centros de estudio en el desarrollo de habilidades tecnológicas*
Fuente: Elaboración propia.

Universidades como la Universidad del Valle y la Antonio José Camacho concentran los porcentajes más altos en la categoría “Aceptable”, lo cual puede interpretarse como un reconocimiento a esfuerzos institucionales sin que estos sean considerados plenamente satisfactorios. En contraste, UNIMINUTO presenta un

menor porcentaje en esta categoría, lo que podría estar vinculado con un enfoque pedagógico más tradicional, a pesar de la implementación de estrategias como el uso de inteligencia artificial en su modelo Distancia 4.0.

La categoría “Bueno” fue menos frecuente, con la Universidad Santiago de Cali (8,54 %) y la Universidad del Valle (7,32 %) mostrando mayor reconocimiento. En el extremo opuesto, la categoría “Insuficiente” tuvo mayor presencia en UNIMINUTO (9,76 %), reforzando la idea de una brecha entre la promesa de innovación tecnológica y su percepción efectiva por parte de los estudiantes.

En una siguiente pregunta, se indagó sobre la percepción del impacto de la tecnología en el rol del contador. Un 50,00 % de los egresados indicó que este cambio es “muy significativo” y un 40,24 % lo consideró “significativo” (Figura 5). Esto muestra un alto nivel de conciencia respecto a la transformación estructural de la profesión contable, impulsada por la automatización, el análisis de datos y las tecnologías emergentes.

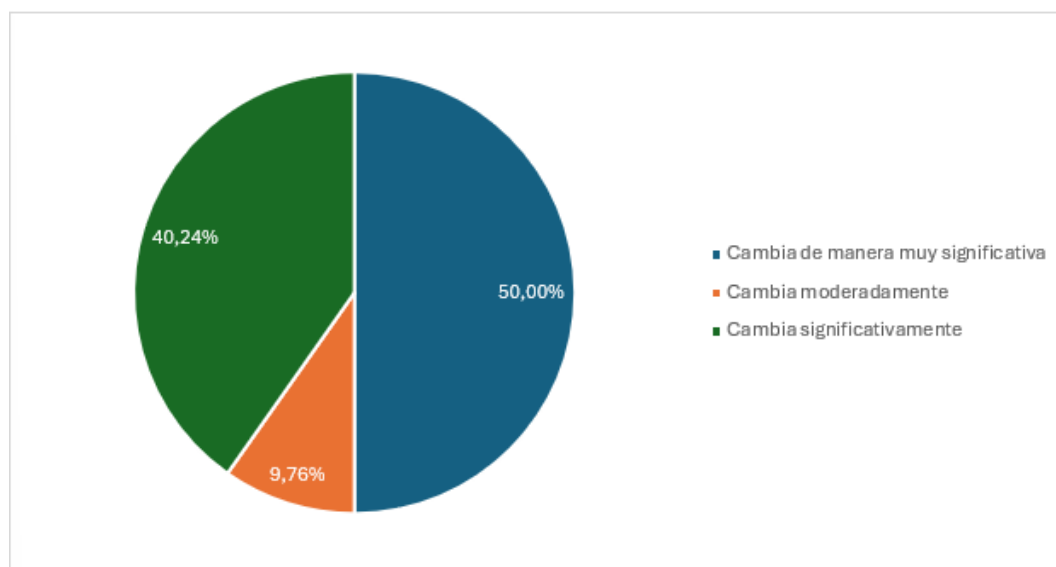


Figura 5. *Opinión sobre el cambio del rol del contador debido a los avances tecnológicos*
Fuente: Elaboración propia.

La baja proporción de respuestas en la categoría “Cambia moderadamente” (9,76 %) sugiere que solo una fracción menor de egresados percibe cambios menos intensos. Esta variabilidad puede explicarse por el tipo de organización en la que se desempeñan, el nivel de digitalización de sus entornos laborales y el acceso a capacitación posterior a la graduación.

Posteriormente, se preguntó si los planes de estudio debían actualizarse para fortalecer las competencias digitales. La Figura 6 muestra que la mayoría de los encuestados está totalmente de acuerdo o de acuerdo con esta necesidad. Solo una minoría adoptó una postura neutral o indiferente.

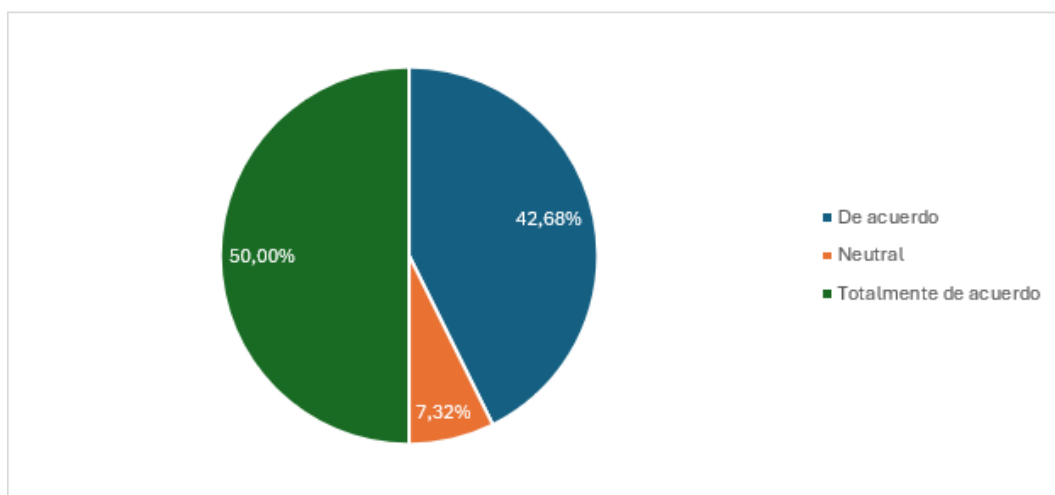


Figura 6. *Percepción sobre la necesidad de actualización de los planes de estudio para la integración de tecnologías agenciativas*

Fuente: Elaboración propia.

Este consenso refuerza lo planteado por Calero Cortés et al. (2023) y Londoño-Cardozo (2025), quienes abogan por una renovación curricular orientada a responder a los cambios estructurales en la profesión. Si bien parte de estas brechas puede atribuirse a deficiencias en el diseño curricular, también se debe considerar que las percepciones suelen estar mediadas por las expectativas, las cuales tienden a ser más exigentes que la realidad profesional, generando un gap entre lo aprendido y lo que se espera enfrentar en el terreno laboral.

Al analizar el tipo de empleo actual, se identificó una mayor concentración de egresados en el sector privado (79,27 %). Este dato, aunque esperable dada la composición del mercado laboral y el carácter no probabilístico de la muestra, permite explorar el tipo de tecnologías utilizadas en contextos laborales. Si bien firmas de auditoría y empresas privadas comparten características, se diferenciaron en la encuesta para identificar patrones más precisos.

Los resultados muestran que el uso de tecnologías como computación en la nube es alto en todos los sectores (hasta el 100 % en el sector público), mientras que la inteligencia artificial registra uso intensivo en empresas privadas (53,85 %) y en emprendimientos (44,44 %). Tecnologías como *big data* y automatización tienen una presencia menor, posiblemente por la falta de formación especializada en estas áreas durante los estudios universitarios.

Un dato destacable es que entre un 10 % y un 36 % de los encuestados indicó haber necesitado formarse de manera independiente en estas tecnologías. Esto evidencia una desconexión entre la formación universitaria y las exigencias tecnológicas del entorno profesional, obligando a los egresados a buscar recursos externos para complementar su perfil. Esta necesidad de autogestión formativa reafirma la percepción de insuficiencia curricular y subraya la urgencia de reformas que integren de manera efectiva las tecnologías agenciativas al proceso formativo.

En conjunto, los hallazgos empíricos revelan que, aunque los programas universitarios han avanzado parcialmente en la integración de tecnologías 4.0, los egresados perciben que dicho avance es insuficiente frente a las exigencias del mercado. La valoración del acompañamiento formativo, el reconocimiento del impacto de la tecnología en la profesión y la necesidad de actualización curricular constituyen un llamado a

la acción para que las instituciones de educación superior adopten un enfoque estratégico e integrador en la enseñanza de la Contaduría Pública en la era digital.

5. Conclusiones

La presente investigación permite afirmar que la formación en contaduría pública en Cali se encuentra en un momento de transición frente a los desafíos que impone la Cuarta Revolución Industrial. A partir del análisis comparativo de planes de estudio y de la percepción de los egresados, se identificaron avances parciales en la incorporación de tecnologías agenciativas; sin embargo, persisten brechas significativas en la preparación digital de los futuros profesionales. Estas brechas no se limitan a la oferta de asignaturas tecnológicas, sino que también se manifiestan en una percepción generalizada de insuficiencia en el acompañamiento institucional para el desarrollo de competencias tecnológicas, especialmente en aquellas relacionadas con herramientas emergentes como inteligencia artificial, big data o blockchain.

Uno de los principales hallazgos empíricos es la percepción, por parte de los egresados, de una desconexión entre la formación académica recibida y las demandas del entorno laboral. Aunque la mayoría reconoce que sus programas abordaron parcialmente competencias digitales, más del 30 % afirma haber tenido que capacitarse de manera autónoma en herramientas tecnológicas para responder adecuadamente a los requerimientos de su ejercicio profesional. Este dato no solo evidencia una deficiencia en la actualización curricular, sino que también pone de manifiesto la creciente necesidad de establecer mecanismos institucionales de formación continua y autoevaluación pedagógica. Así, el estudio no se limita a describir una problemática, sino que la caracteriza con base en datos concretos sobre percepción, uso real de tecnologías y autoformación.

A nivel institucional, se evidencian diferencias importantes entre las universidades analizadas. La Universidad del Valle presenta una mayor integración formal de asignaturas vinculadas con sistemas ERP, ciberseguridad y bases de datos. No obstante, incluso en esta institución, tecnologías críticas como inteligencia artificial o blockchain están poco representadas en los planes de estudio. En contraste, universidades como la Corporación Universitaria Minuto de Dios, a pesar de presentar un currículo más tradicional, incorporan herramientas tecnológicas innovadoras en su modelo pedagógico, como los asistentes basados en inteligencia artificial. Sin embargo, estas estrategias no forman parte del currículo formal, lo que plantea la necesidad de superar la dicotomía entre el uso instrumental de la tecnología y su integración pedagógica sustantiva.

Desde la perspectiva de los egresados, se reconoce un impacto significativo de las tecnologías emergentes en la redefinición del rol profesional del contador. Más del 90 % considera que la transformación digital ha alterado sustancialmente sus funciones, lo que implica el paso de tareas operativas a funciones más analíticas y estratégicas. Esta percepción, ampliamente compartida, no solo reafirma lo señalado por la literatura internacional sobre el nuevo perfil del contador en la era digital, sino que también indica que los programas académicos aún no responden de forma efectiva a esta reconfiguración del campo profesional.

En relación con la empleabilidad, los resultados muestran una alta concentración de egresados en el sector privado (79,27 %), lo cual, si bien era esperable dada la naturaleza de la muestra por conveniencia, permite constatar que este sector exige mayores niveles de competencia digital. Las tecnologías más utilizadas en este contexto son la computación en la nube, los ERP y la inteligencia artificial. No obstante, tecnologías como big data y automatización aún presentan un uso limitado, probablemente asociado a la ausencia de formación especializada desde la universidad. Este hallazgo refuerza el argumento de que la transformación curricular no debe limitarse a actualizar contenidos, sino que debe formar en habilidades que permitan a los egresados adaptarse proactivamente a un entorno tecnológico cambiante.

Metodológicamente, el estudio también contribuye al campo al utilizar un enfoque cualitativo con análisis documental y percepción de egresados, lo cual permitió triangular evidencia curricular con experiencias

profesionales. Esta aproximación ofrece un modelo replicable para otros estudios que busquen evaluar la pertinencia de programas universitarios frente a transformaciones estructurales del mercado laboral. Además, a pesar de las limitaciones propias de una muestra no probabilística, los resultados obtenidos permiten formular hipótesis sólidas sobre la relación entre diseño curricular, uso de tecnologías y desempeño profesional.

El aporte a la literatura se concreta en tres niveles: primero, en el diagnóstico actualizado de la incorporación de tecnologías emergentes en programas de contaduría pública en un contexto latinoamericano poco investigado, como lo es Cali; segundo, en la identificación de tensiones entre el currículo formal y estrategias pedagógicas no curriculares, como los entornos virtuales basados en inteligencia artificial; y tercero, en la problematización de la autoformación como respuesta estructural a las falencias de la educación formal en contextos digitalizados.

Finalmente, este estudio sugiere líneas de investigación futuras, entre las que destaca la necesidad de realizar estudios longitudinales que permitan observar la evolución de los egresados en su inserción laboral y la manera en que enfrentan los retos tecnológicos a lo largo de su trayectoria profesional. Asimismo, sería pertinente ampliar el estudio a nivel nacional o regional, incluyendo universidades con diversos enfoques curriculares, lo que permitiría realizar comparaciones entre modelos pedagógicos y su impacto en la formación tecnológica. La pregunta sobre qué elementos del rol del contador seguirán siendo irremplazables frente a la automatización sigue abierta, pero este estudio contribuye a delinear las condiciones estructurales que podrían asegurar su relevancia estratégica en la economía digital.

Referencias

- Acosta Benítez, W. R., Gamarra Cardozo, M. D. J., & Villalba Chamorro, A. A. (2024). Adaptación de los contadores a la evolución de las herramientas contables en la era digital. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), Article 3. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11740
- Andriani, P. D., & Wahyudi, I. (2025). Digital revolution in accounting education: Bridging the academia-industry gap in the era of technological disruption. *International Student Conference on Business Education Economics Accounting and Management (ISC-BEAM)*. https://www.researchgate.net/profile/Ickhsanto-Wahyudi/publication/391851758_DIGITAL_REVOLUTION_IN_ACCOUNTING_EDUCATION_BRIDGING_THE_ACADEMIA-INDUSTRY_GAP_IN_THE_ERA_OF_TECHNOLOGICAL_DISRUPTION/links/682a1a6edf0e3f544f552bc3/DIGITAL-REVOLUTION-IN-ACCOUNTING-EDUCATION-BRIDGING-THE-ACADEMIA-INDUSTRY-GAP-IN-THE-ERA-OF-TECHNOLOGICAL-DISRUPTION.pdf
- Arellano, F. (2024). *Método cualitativo: Qué es, características, tipos y ejemplos*. Enciclopedia Significados. <https://www.significados.com/metodo-cualitativo/>
- Arnold, P., Davids, J., & Reiser, M. (2024). Building future skills in higher education: An international blended project seminar on sustainable development. *The Future of Education. Proceedings of the 14th International Conference*, 437–444. <https://conference.pixel-online.net/files/foe/ed0014/FP/7236-SENG6497-FP-FOE14.pdf>
- Aznar Minguet, P., Ull, M. a. A., Piñero, A., & Martínez-Agut, M. P. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educación XX1*, 17(1), 133–158. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10708>
- Barrantes Echavarría, R. (2013). *Investigación: Un camino al conocimiento: Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto (2.a ed., vol. 10)*. Ágora: Serie Estudios. <https://editorial.uned.ac.cr/book/U08167>
- Bernal-Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (O. Fernández Palma, Ed.; 3rd ed.). Prentice Hall.

- Bravo Bonoso, D. G., Delgado Bernal, D. S., Sornoza Zavala, G. A., & Yaguana Martínez, Y. V. (2020). Enseñanza por competencia, desafío de la educación universitaria del siglo XXI. *RECIMUNDO*, 4(4), Article 4. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.434-444](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.434-444)
- Bryer, R. (2024). *Accounting for crises: A marxist history of american accounting theory, c.1929-2007* (Vol. 2). World Scientific. <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=CFC663D0416B0B822A0BFC3428D55A4E>
- Calero Cortes, M. A. C., Hernández López, V. A., & Londoño-Cardozo, J. (2023). Tecnología y contabilidad: Evolución, impacto y el rol emergente del contador en la era digital. In *Actas académicas* (pp. 397–409). https://www.researchgate.net/publication/374414229_Tecnologia_y_Contabilidad_Evolucion_Impacto_y_el_Rol_Emergente_del_Contador_en_la_Era_Digital
- Casal, R., & Vioria, N. (2007). La ciencia contable, su historia, filosofía, evolución y su producto. *Actualidad Contable Faces*, 10(15), 19–28.
- Chuma, K., & Mpundu, M. (2025). Innovating through integration: How industry 4.0 technologies reshape management accounting practices in botswana. *International Journal of Advanced Business Studies*, 4(1), 201–241. <https://doi.org/10.59857/EMOS1745>
- Cisterna, C., Soto, V., & Rojas, C. (2016). Rediseño curricular en la Universidad de Concepción: La experiencia de las carreras de formación inicial docente. *Calidad En La Educación*, 44, Article 44. <https://doi.org/10.31619/caledu.n44.41>
- Corporación Universitaria Minuto de Dios. (2024). *Estudia contaduría pública*. Rectoría Centro Occidente. <https://www.uniminuto.edu/oferta-academica/contaduria-publica/contaduria-publica-12>
- Dextre Flores, J. C. (2013). Los retos de la formación por competencias del contador público. *Contabilidad y Negocios: Revista Del Departamento Académico de Ciencias Administrativas*, 8(16), 35–47.
- Dzhedzhula, O. (2023). Modern approaches to designing content education in crisis situations. In A. Biliuk, O. Diachynska, O. Voloshyna, O. Dzhedzhula, V. Dzis, O. Diachynska, V. Dubchak, E. Manzhos, E. Levchuk, N. Havryliuk, & L. Novitska (Eds.), *Modern educational technologies in the training of specialists in the agricultural sector during the crisis* (pp. 102–145). Publishing House “Baltija Publishing.” <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-298-2>
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa* (2nd ed.). Ediciones Morata, S. L.
- Fullana Noell, J., Pallisera Díaz, M., & Planas Lladó, A. (2011). Las competencias profesionales de los educadores sociales como punto de partida para el diseño curricular de la formación universitaria. Un estudio mediante el método delphi. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56(1), Article 1. <https://doi.org/10.35362/rie5611541>
- Gómez Franco, K. Y., Pulgarín Pulgarín, C., & Ospina Zapata, C. M. (2019). El perfil profesional del contador público dentro de los límites del diseño curricular. A propósito de la Universidad de Antioquia y la Universidad de Medellín. *Adversia*, 22, Article 22.
- Gómez Méndez, J., & Janampa Acuña, N. (2020). El contador público frente a la cuarta revolución industrial. *Quipukamayoc*, 28(57), Article 57. <https://doi.org/10.15381/quipu.v28i57.18418>
- Guatame Rodríguez, B., & Lagos Botia, L. G. (2017). Retos del contador público frente a los cambios en la era digital en Colombia. *Criterios Revista Estudiantes Facultad de Ciencias Económicas*, 7(1), Article 1.
- Guerrero Bejarano, M. A. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1st ed.). McGraw-Hill.
- Herrada Valverde, R. I., & Herrada Valverde, G. (2011). Adaptación de los estudios de magisterio al EEES: Las TIC en los nuevos planes de estudio. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 36, Article 36. <https://doi.org/10.21556/edutec.2011.36.405>

- Institución Universitaria Antonio José Camacho. (2024). *Contaduría pública – UNIAJC*. <https://www.uniajc.edu.co/facultad-ciencias-empresariales/contaduria-publica/>
- Larraín, A. M., & González Fiegehen, L. (2007). *Formación universitaria por competencias 2007-16 [documento de trabajo]*. https://www.researchgate.net/publication/275275474_Formacion_universitaria_por_competencias_2007-16
- Laya, A. (2011). Los principios y postulados básicos de la contabilidad: Una perspectiva histórica-conceptual desde la doctrina contable. *Actualidad Contable Faces*, 14(23), 79–101.
- Ley 1581. (2012). *Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- Londoño-Cardozo, J. (2020). *Propuesta de caracterización de la responsabilidad digital organizacional de la economía colaborativa*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/85338>
- Londoño-Cardozo, J. (2025). The evolution of accounting practice in the age of artificial intelligence: Challenges and opportunities for higher education in public accounting. *Cuadernos de Administración*, 41(81), e30113755. <https://doi.org/10.25100/cdea.v41i81.13755>
- Lopera Palacio, C. M. (2024). *De mayor a menor, IES colombianas según el estrato socioeconómico de sus estudiantes*. El Observatorio de la Universidad Colombiana. <https://www.universidad.edu.co/de-mayor-a-menor-ies-colombianas-segun-el-estrato-socioeconomico-de-sus-estudiantes/>
- Marín Londoño, B., & Tamayo Giraldo, G. (2008). Currículo integrado: Aportes a la comprensión de la formación humana. In *Portal de libros electrónicos—Universidad Católica de Pereira* (1st ed.). Portal de Libros Electrónicos - Universidad Católica de Pereira. <https://doi.org/10.31908/eucp.41>
- Marín, M. A., & Rojo Lucero, D. (2022). Competencias del contador público en tecnología estándares internacionales de formación: ¿Cerca o lejos de nuestros planes de estudio? *3o Jornadas de La Facultad de Ciencias Económicas de La UNCuyo*. <https://bdigital.uncu.edu.ar/fichas.php?idobjeto=18250>
- Martínez Prats, G., Chan Pereyra, M., & Tosca Magaña, S. (2021). El contador público en la era digital. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Económicas Administrativas - Departamento de Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa*, 36(14), Article 36. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi36.424>
- McGuigan, N., & Ghio, A. (2019). Art, accounting and technology: Unravelling the paradoxical “in-between.” *Meditari Accountancy Research*, 27(5), 789–804. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-04-2019-0474>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2024a). *Bases consolidadas*. <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2024b). *SNIES - sistema nacional de información de educación superior—sistemas información*. https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-254675.html?_noredirect=1
- Oman, S. (2024). *Digital culture – a review of evidence and experience, with recommendations for UK policy, practice and research. Findings and recommendations from an AHRC-DCMS fellowship in digital and international (2022-2024)*. UK Government’s Department for Culture. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6724eb3ec053e87b6a0a824a/Digital_culture_report_2024__3_-_accessible.pdf
- Ortega y Gasset, J. (1966). Misión de la universidad. In *Obras completas de José Ortega y Gasset: Vol. Tomo IV* (6th ed., pp. 311–353). Revista de Occidente.
- Peltoniemi, S. (2022). *Integrating sustainability into business education. The case of Aalto University School of Business*. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/117773>
- Pérez de Paz, M., Londoño-Cardozo, J., & Tello Castrillón, C. (2021a). La implementación de los robots y la inteligencia artificial en las organizaciones: Una paradoja para la responsabilidad social. In J. Londoño-Cardozo & O. I. Vásquez (Eds.), *La investigación en administración: Tendencias, enfoques y discusiones* (1st ed., pp. 185–219). Editorial Universidad Santiago de Cali.

- Pérez de Paz, M., Londoño-Cardozo, J., & Tello Castrillón, C. (2021b). Tecnologías agenciativas y la responsabilidad digital organizacional: Conflictos, retos y soluciones. *VI Simposio Internacional de Responsabilidad Social de Las Organizaciones (SIRSO)*.
- Pérez de Paz, M., Londoño-Cardozo, J., & Tello Castrillón, C. (2023). Tecnologías agenciativas y la responsabilidad digital organizacional: Conflictos, retos y soluciones. In N. Gorrochategui, V. Martins de Oliveira, L. Galán, & E. de Giusti (Eds.), *Responsabilidad social de las organizaciones-RSO: América latina arma los objetivos de desarrollo sostenible* (pp. 513–540). Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.
- Pérez Domínguez, S. S., Valdez, A. D., & Villalba Chamorro, A. A. (2024). Transformación educativa: Estrategias innovadoras para la enseñanza de contaduría pública nacional en el contexto postpandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), Article 1. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9997
- Ribas, F., Sanchez Abrego, D., Metilli, G., & Provasi, M. (2021). Transformación digital y profesión contable: Reflexiones desde el ejercicio profesional y la formación de contadores públicos. *XVII Simposio Regional de Investigación Contable (Modalidad Virtual, 2 de Diciembre de 2021)*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/132395>
- Rosique Cedillo, G. (2013). Los estudios universitarios de periodismo en España: La adaptación al EEES y la formación de periodistas en competencias digitales. *RIESED - Revista Internacional de Estudios Sobre Sistemas Educativos*, 1(1-2), 117–132.
- Rueda Galvis, J. F. (2013). La transversalidad curricular y su papel en la formación profesional de administradores de empresas. *Revista de La Universidad de La Salle*, 1(61), Article 61.
- Ruge, D., Johannsen, H. D., Graf, S. T., Kostanjevec, S., Kozina, F. L., Reissmannová, J. S., Janík, Z., Kachlík, P., Vlček, P., Beinert, C., Øverby, N. C., & Vik, F. N. (2022). *Sustainable competences in higher education [state of the art report]*. UCL University College. https://padlet-uploads.storage.googleapis.com/579950500/520ec03829427d222889732a276f0af4/SustainComp_State_of_the_Art_report.pdf
- Salazar-Rebaza, C., Fernández Chujutalli, J., Ríos-Sánchez, N., Salazar-Quispe, A., & Cordova-Buiza, F. (2024). La inteligencia artificial en contabilidad desde la percepción de los contadores. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 69, 676–686.
- Salvary, S. C. W. (2007). *Accounting: A general commentary on an empirical science*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.997282>
- Sánchez Ledesma, N., Caballero Alegría, L. F., & Londoño-Cardozo, J. (2025). Inteligencia artificial en la educación en ciencias empresariales: Herramienta de apoyo o reemplazo del rol docente. *Revista CIES Escolme*, 16(1), Article 1.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Penguin Random House.
- Sommer, L. (2015). Industrial revolution - industry 4.0: Are german manufacturing SMEs the first victims of this revolution? *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8(5), Article 5. <https://doi.org/10.3926/jiem.1470>
- Staszczel, A. (2014). Historia rachunkowości—jednej z najstarszych dyscyplin ekonomicznych. *Krakow Review of Economics and Management*, 1(925), Article 1(925). <https://doi.org/10.15678/ZNUEK.2014.0925.0108>
- Subdirección de Comunicaciones Corporativas. (2024a). *Con herramientas innovadoras, accesibles e incluyentes, UNIMINUTO revoluciona la educación superior en Colombia con su nuevo modelo a distancia 4.0*. Uniminuto. <https://www.uniminuto.edu/noticias/con-herramientas-innovadoras-accesibles-e-incluyentes-uniminuto-revoluciona-la-educacion>
- Subdirección de Comunicaciones Corporativas. (2024b). *Con inteligencia artificial generativa, UNIMINUTO brinda acompañamiento permanente a estudiantes de programas en su modalidad a distancia 4.0*. Uniminuto. <https://www.uniminuto.edu/noticias/con-inteligencia-artificial-generativa-uniminuto-brinda-acompanamiento-permanente>

- Torres Bardales, C., & Lam Wong, A. (2012). *Los fundamentos epistemológicos de la contabilidad y su incidencia en la formación competitiva del contador público*. <https://papers.ssrn.com/abstract=2230419>
- Universidad del Valle. (2024). *Contaduría pública—facultad de ciencias de la administración*. <https://administracion.univalle.edu.co/contaduria-publica>
- Universidad Santiago de Cali. (2024). *Contaduría pública. Programa de contaduría pública*. <https://www.usc.edu.co/contaduria-publica/>