



Universidad **Mariana**

Impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto
en el año 2024

Juan Sebastián Guerrero Romo

Iván Adalberto Ibarra Cadena

Luis Felipe Sánchez Villarreal

Universidad Mariana
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
Programa de Contaduría Pública
San Juan de Pasto
2024

Impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto
en el año 2024

Juan Sebastián Guerrero Romo

Iván Adalberto Ibarra Cadena

Luis Felipe Sánchez Villarreal

Informe de investigación para optar al título de: Contador Público

Mg. Yomar Ancizar Matabanchoy Ruales

Asesor

Universidad Mariana
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
Programa de Contaduría Pública
San Juan de Pasto
2024

Artículo 71: los conceptos, afirmaciones y opiniones emitidos en el Trabajo de Grado son responsabilidad única y exclusiva de los Educandos.

Reglamento de Investigaciones y Publicaciones, 2007
Universidad Mariana

Contenido

	Pág.
Introducción	9
1. Resumen del proyecto	10
1.1. Descripción del problema	10
1.1.1. Formulación del problema	12
1.2. Justificación.....	12
1.3. Objetivos	13
1.3.1. Objetivo general.....	13
1.3.2. Objetivos específicos	13
1.3.3. Matriz de variables.....	14
1.4. Marco referencial	15
1.4.1. Antecedentes	15
1.4.2. Marco teórico.....	20
1.4.3. Marco conceptual.....	28
1.4.4. Marco contextual	31
1.4.5. Marco legal	35
1.5. Metodología	46
1.5.1. Paradigma de investigación	46
1.5.2. Enfoque de investigación.....	47
1.5.3. Línea de investigación	50
1.5.4. Área de investigación.....	50
1.5.5. Población y muestra / Unidad de trabajo y unidad de análisis	50
1.5.6. Técnica e instrumentos de recolección de información.....	51
1.6. Presupuesto.....	63
1.6.1. El presupuesto	63
1.6.2. Financiación de trabajo de grado	63

1.7. Cronograma.....	64
2. Presentación de resultados	66
2.1. Análisis e interpretación de los resultados	66
2.1.1. Análisis del primer objetivo.....	66
2.1.2. Análisis del segundo objetivo	85
2.1.3. Análisis del tercer objetivo	91
3. Conclusiones	97
4. Recomendaciones.....	99
Referencias bibliográficas	100
Anexos.....	108

Índice de Tablas

Tabla 1. Caracterización de objetivos.	14
Tabla 2. Validez de Constructo	53
Tabla 3. Validación de utilidad	55
Tabla 4. Pregunta inicial del mapeo	57
Tabla 5. Preguntas secundarias	57
Tabla 6. Propuesta de ecuaciones de búsqueda.....	58
Tabla 7. Criterios de Inclusión y Exclusión	59
Tabla 8. Síntesis del proceso de mapeo.....	59
Tabla 9. Presupuesto.....	63
Tabla 10. Cronograma de actividades 1.	64
Tabla 11. Cronograma de actividades 2	65
Tabla 12. Principales habilidades de los trabajadores	87
Tabla 13. Competencias del contador público	90

Índice de Figuras

Figura 1. Proceso DEXPLIS.....	48
Figura 2. Síntesis de Marco Lógico.....	61
Figura 3. Gráfica encuesta pregunta 1.....	66
Figura 4. Gráfica encuesta pregunta 2.....	67
Figura 5. Gráfica encuesta pregunta 3.....	68
Figura 6. Gráfica encuesta pregunta 4.....	69
Figura 7. Gráfica encuesta pregunta 5.....	70
Figura 8. Gráfica encuesta pregunta 6.....	71
Figura 9. Gráfica encuesta pregunta 7.....	72
Figura 10. Gráfica encuesta pregunta 8.....	74
Figura 11. Gráfica encuesta pregunta 9.....	75
Figura 12. Gráfica encuesta pregunta 10.....	76
Figura 13. Gráfica encuesta pregunta 11.....	78
Figura 14. Gráfica encuesta pregunta 12.....	80
Figura 15. Gráfica encuesta pregunta 13.....	81
Figura 16. Gráfica encuesta pregunta 14.....	83
Figura 17. Gráfica encuesta pregunta 15.....	84
Figura 18. Árbol de problemas, adopción de IA dentro del rol del profesional contable.....	93

Índice de Anexos

Anexo A. Carta respuesta JCC.....	108
Anexo B. Encuesta.....	109

Introducción

En el contexto de la revolución tecnológica que ha marcado el siglo XXI, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una fuerza transformadora en múltiples esferas de la sociedad y la economía. Colombia, en su camino hacia la modernización y la adopción de tecnologías emergentes, no ha sido ajena a este fenómeno. La profesión contable, como uno de los pilares fundamentales de la gestión financiera y para la toma de decisiones empresariales, se encuentra inmersa en esta era de cambio y adaptación. En el año 2024, la ciudad de San Juan de Pasto, ubicada en el suroccidente colombiano, no es la excepción, y su comunidad contable se enfrenta a un desafío crucial: el impacto de la inteligencia artificial en su labor cotidiana.

El papel de la IA en la contabilidad no se limita solo a la automatización de tareas, sino que también impacta en la toma de decisiones empresariales. De acuerdo con Gutiérrez (2018), "la IA proporciona a los contadores en Pasto una herramienta poderosa para el análisis de datos financieros y la predicción de tendencias, lo que puede influir en la estrategia de las empresas locales". Este trabajo de grado se adentrará en el análisis de cómo la IA está transformando la profesión contable en San Juan de Pasto y cómo los profesionales contables locales están respondiendo a este desafío. A través de la recopilación de datos, encuestas y análisis comparativos, se explorará el presente y el futuro de la contabilidad en la era de la inteligencia artificial.

En última instancia, este trabajo de grado pretende contribuir a las diferentes interpretaciones acerca del impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable. Se espera que los hallazgos de esta investigación brinden una mayor comprensión de los desafíos y oportunidades que esta tecnología presenta y brinda a los contadores y, a su vez, puedan informar sobre las posibles estrategias efectivas del uso de estas.

1. Resumen del proyecto

El presente trabajo de investigación explica cómo la implementación de la inteligencia artificial está transformando el desarrollo de la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto. De esta manera, se tomará como referencia investigaciones previas, artículos académicos, normatividad nacional y fuentes confiables de la información.

Después de la recopilación y procesamiento de los datos se llevará a cabo un estudio de campo utilizando herramientas de recolección de datos como es la encuesta a los profesionales contables. Estos datos proporcionarán información actualizada sobre la adopción y adaptación de la inteligencia artificial en la profesión contable, las competencias tecnológicas requeridas y la repercusión de las IA a los procesos contables. Se utilizarán técnicas de análisis estadístico para organizar, describir, analizar e interpretar la información recolectada.

Por último, se presentan los resultados y conclusiones que se encontraron mediante la investigación, destacando el impacto de la IA en la profesión contable, se propondrán recomendaciones prácticas para mejorar la formación y capacitación en IA para los profesionales de la contabilidad.

Palabras claves: Adopción – Adaptación – IA – Procesos contables – Capacitación

1.1. Descripción del problema

La profesión contable desde sus inicios siempre se ha apoyado en ciencias como la economía, las matemáticas, el derecho, la estadística, entre otras; y de herramientas que facilitan la recolección, proceso, estudio, análisis y resultado de esos datos; así, se encuentra que la IA está transformando la manera cómo los profesionales contables realizan su trabajo y cómo se relaciona con formas de analizar los datos, tomar decisiones, reducir los costos, aumentar la eficiencia, gestionar riesgos.

La IA son básicamente algoritmos: “son secuencias de pasos que en vez de ejecutarlos una persona los ejecuta una máquina”, explica en National Geographic José Manuel Molina, catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad Carlos III de Madrid.

El impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable es un tema de creciente relevancia en San Juan de Pasto y en general en toda Colombia, a su vez se plantean interrogantes sobre el futuro de los profesionales contables en Pasto y su capacidad para adaptarse a este nuevo escenario. Los nuevos profesionales del siglo XXI deben integrar sus saberes y competencias a las nuevas tendencias tecnológicas que el mundo requiere con el fin de proporcionar nuevas visiones en sus organizaciones. “Dentro de los procesos más relevantes se destaca la construcción de información para la toma de decisiones tanto estratégicas como operacionales. El Contador Público es quien se encarga de proporcionar dicha información de manera confiable, transparente, oportuna, relevante, comprensible y comparable” (Bedoya y Urrea, 2022, p. 8)

Es de esperarse que los profesionales contables no están aún familiarizados a trabajar con Inteligencia Artificial por distintas razones, al tratarse de una tecnología relativamente nueva, esta requiere de aprendizaje y familiarización, además de conocimientos técnicos, de cómo funciona sus algoritmos y la data que arroja como resultados; de esta manera, la inteligencia artificial proporcionará al profesional contable distintos resultados, valores o interpretaciones de aquello que haya solicitado; así, es importante que la empresa cuente con un grupo contable calificado y preparado para ser capaz de formular adecuadamente las preguntas y de interpretar efectivamente lo que la IA le proporciona.

Debido a que las tecnologías basadas en IA son recientes, sus costos de adquisición e implementación son elevados para las empresas como lo señalan Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee (2017) convirtiéndolas en una oportunidad y un desafío para las empresas que deseen contar con esta tecnología en cualquiera de sus departamentos, como es el contable y financiero. Por lo tanto, hasta que no pase más tiempo y se difunda a una escala mayor, no serán muchas las empresas con la capacidad económica para contratar estos servicios, esto sin tener en cuenta gastos adicionales que se pueden presentar como, capacitaciones, consultorías, mantenimientos, constantes actualizaciones y si fuese necesario contratación adicional de personal.

Ahora, según Thomas H. Davenport y Rajeev Ronanki (2018) los modelos de IA por lo general se entrenan en conjuntos de datos históricos de su entorno y pueden tener ciertas dificultades en su adaptación a circunstancias únicas o cambiantes por lo cual requiere de más tiempo y más material

para contar con más información en sus bases de datos actualizada y útil. Aunque se sabe que esta no es una tarea propia del contador público, su implicación y uso en el ambiente laboral está relacionada con que tanto puede lograr y qué tanto conoce sobre las actividades contables. Igualmente hay que tener en cuenta que es una herramienta y no debe desarrollar o incluso reemplazar toda la actividad de los profesionales contables.

Como menciona Gómez (2022), uno de los grandes desafíos que enfrenta el profesional contable con la IA son todas las cuestiones éticas relacionadas con el uso de la inteligencia artificial en la contabilidad, incluyendo la privacidad, la protección y el uso de los datos, ya sean financieros o no financieros; así como la responsabilidad y el manejo respectivo en caso de errores que sean causados por sistemas automatizados.

Actualmente en la ciudad de San Juan de Pasto no se hallan investigaciones que estudien la relación entre la Inteligencia Artificial y su impacto en la profesión contable, si bien es difícil asegurar posibles causas a esto, se puede mencionar que las prioridades de investigación por parte de las instituciones académicas las centren en otras áreas de estudio; otro factor al tratarse de un tema relativamente nuevo, no hay un interés o un conocimiento del potencial de este estudio que es la IA en el trabajo de los profesionales contables y dada esta situación de desconocimiento es de esperar que no haya sinergias de estudio e investigación entre centros educativos, profesionales, empresas y demás organizaciones públicas o privadas.

1.1.1. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto en el año 2024?

1.2. Justificación

Si bien el ser humano es el eje de todos los procesos y herramientas que se usan para generar productos o servicios, siguiendo esta línea es indudable o al menos de importancia que la investigación en Inteligencia Artificial y su relación con la contabilidad y los profesionales contables es relevante en cuánto se debe aprovechar las ventajas que esta tecnología otorga o si se

quiere impacto en la competitividad, eficiencia, eficacia, tiempos y precisión en las actividades de las organizaciones y los profesionales contables y su poder transformador. Así, esta investigación no solo se enfoca en los profesionales contables, como beneficio a sus actividades; sino que está estrechamente relacionado a las empresas y las decisiones empresariales, como la competitividad, evolución empresarial entendida como la automatización y transformación digital, análisis, precisión y calidad de datos.

Entendida la importancia de la IA, el proyecto de investigación surtirá o beneficiará un amplio sector o de partes que puedan tener un interés dada su relevancia; como instituciones educativas, organizaciones y empresas del sector privado como público, los profesionales contables, investigadores y sociedad en general.

Este trabajo de grado pretende contribuir a las diferentes interpretaciones acerca del impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable. Se espera que los hallazgos de esta investigación brinden una mayor comprensión de los desafíos y oportunidades que esta tecnología presenta y brinda a los contadores y; a su vez, puedan informar sobre las posibles estrategias efectivas del uso de estas.

Los hallazgos de la investigación en la ciudad de San Juan de Pasto son públicos, por lo tanto, pueden ser compartidos y consultados por la sociedad en general, realizar colaboraciones con otros investigadores promoviendo de esta manera la difusión y transferencia de conocimiento a otras regiones del país.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Analizar cuál es el impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto en el año 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir la situación actual de los profesionales contables en relación con la inteligencia artificial.

- Identificar las habilidades y competencias que los profesionales contables deben adquirir o fortalecer para adaptarse efectivamente a los avances tecnológicos, en los cuales está inmersa la inteligencia artificial.
- Determinar cuáles son los efectos que la inteligencia artificial puede causar en relación a la profesión contable.

1.3.3. Matriz de variables

Tabla 1.

Caracterización de objetivos.

Objetivo general	Objetivos específicos	Variable o categoría	Subvariable o subcategoría	Fuentes	Instrumento de recolección de información
Analizar cuál es el impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto en el año 2024	Describir la situación actual de los profesionales contables en relación a la inteligencia artificial.	Situación actual	Falta de preparación y de formación con el uso de IA Falta de recursos de las empresas para lograr una implementación	Profesionales contables	Encuestas (Avila et al., 2020; Romo, 1998)
	Identificar las habilidades y competencias que los profesionales contables deben adquirir o fortalecer para adaptarse efectivamente a los avances tecnológicos, en los cuales está inmersa la inteligencia artificial.	Habilidades y competencias	Conocimientos necesarios para el uso de IA dentro de las tareas diarias. Cambios en las tareas y roles que adopten los profesionales dentro de las empresas.	Estudios e investigaciones previas. Estudios de caso.	Mapeo Sistemático de Información (Petersen et al., 2008; Salas Rodríguez & Lara, 2020)
	Determinar cuáles son los efectos que la inteligencia artificial puede	Efectos en la profesión	Reducción de mano de obra requerida. Mayores exigencias a la	Indicadores y síntomas hallados en la revisión sistemática	Enfoque de marco lógico (Camacho et al., 2001; González et

	causar en relación a la profesión contable.	hora de hacer procesos de contratación de personal. Mayor coste de personal con conocimientos en IA.	al., 2009; Ortegón et al., 2005; Saravia, 2007)
--	---	--	---

1.4. Marco referencial

1.4.1. Antecedentes

1.4.1.1. Internacionales.

Título: Gestión estratégica y efectividad en las tecnologías de información: reto para la profesión contable.

Objetivo general: Analiza cómo la gestión estratégica y la eficacia de las tecnologías de la información son un desafío para los profesionales contables.

Objetivos específicos:

- Evaluar cómo las tecnologías de información afectan la gestión estratégica de las empresas en los ámbitos contables.
- Analizar los elementos críticos para la aplicación efectiva de la tecnología de información en la contabilidad.
- Identificar las competencias y habilidades necesarias para los profesionales contables en el entorno tecnológico actual.

Conclusión: En la actualidad, la gestión estratégica y la eficacia de las tecnologías de información son un gran desafío para los profesionales contables. La aplicación de tecnologías de información en la contabilidad puede tener numerosos beneficios, incluida una mayor eficiencia, precisión y disponibilidad de los datos contables. Sin embargo, también presenta problemas para la gestión estratégica, la selección de tecnologías y el desarrollo de habilidades profesionales. Los profesionales contables deben estar capacitados en la gestión estratégica de la TI para lidiar con estos problemas. Es necesario que adquieran las habilidades y competencias técnicas necesarias

para evaluar, elegir e implementar las tecnologías apropiadas para satisfacer las necesidades y objetivos de las diferentes organizaciones. Es importante que estén preparados para liderar, gestionar y adoptar nuevas tecnologías para su mejor competencia.

Aporte: Los profesionales contables obtienen más valor al comprender y dominar la gestión estratégica y la tecnología de información. Los contadores que están capacitados en estos temas pueden desempeñar un papel importante en la optimización de los procesos contables y en la toma de decisiones estratégicas basadas en información precisa y oportuna. Además, pueden mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la posición competitiva de las organizaciones contables al facilitar la implementación exitosa de sistemas contables y tecnologías relacionadas.

Título: La inteligencia artificial en el ámbito contable.

Objetivo general: Explorar y analizar la aplicación de la Inteligencia Artificial en el ámbito contable, especialmente en los sistemas expertos y las redes neuronales artificiales, para comprender cómo estas tecnologías pueden mejorar la eficacia y la toma de decisiones de la gestión contable de las empresas.

Objetivos específicos:

- Investigar las diversas áreas de la contabilidad, como la auditoría, la contabilidad de costos y gestión, la contabilidad financiera, el análisis de estados financieros y la planificación financiera, con el fin de determinar cómo se pueden aplicar las redes neuronales artificiales y los sistemas expertos en cada una de ellas.
- Obtener diferentes panoramas claros y detallados de las posibles aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el campo contable, así como sus beneficios y limitaciones.

Conclusión: En los diversos campos de la contabilidad, incluida la auditoría, la contabilidad de costos y gestión, la contabilidad financiera, el análisis de estados financieros y la planificación financiera, han utilizado sistemas expertos. Estos sistemas han demostrado ser útiles para mejorar la eficiencia, la calidad y la toma de decisiones en el ámbito contable.

Aporte: El objetivo es proporcionar recomendaciones y pautas para la implementación exitosa de estas tecnologías en las organizaciones contables con el fin de facilitar la toma de decisiones

estratégicas al mejorar la eficiencia, la precisión y la calidad de la información contable. no servirá para la elaboración de encuestas y posibles resultados pronosticados de este mismo trabajo.

Título: Investigación en la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial (IA) en la industria de la auditoría:

Objetivo general: Busca dar a entender cómo la inteligencia artificial puede ayudar al ser humano que desarrolla labores de auditoría y trabajar mancomunadamente, facilitando así todos los procesos relacionados a esta tarea que corresponde en gran parte a los contadores, dando como resultado análisis y evaluaciones más exactas, eficientes y productivas.

Objetivos específicos:

- Comprender las capacidades modernas y potenciales de la IA y contextualizar cómo podrían aplicarse a la auditoría junto con los seres humanos.
- Mostrar que la IA es superior al auditor humano tradicional en ciertos roles al mostrar pruebas válidas de que puede mejorar las distintas fases de la auditoría
- Investigar hasta qué punto las grandes empresas y universidades públicas están invirtiendo en la IA o análisis de auditoría para facilitar este cambio

Conclusión: Las conclusiones del trabajo de grado es que la Inteligencia Artificial ya está dentro de los procesos de auditoría y que ya ha mejorado varias de las etapas del proceso macro de auditoría y que si se aplican algunos de los marcos sugeridos por las investigaciones que fueron citadas por ese trabajo las mejoras seguirán y aumentarán en los años posteriores, es por ello que sabiendo esto las firmas de contabilidad y algunas universidades han empezado a invertir en IA en sus departamentos para obtener mejores resultados en sus resultados empresariales y de educación, respectivamente.

Aporte: El aporte de este trabajo es brindar información sobre cómo las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial pueden contribuir al desarrollo de la profesión contable y en específico sobre el rol de los auditores. También es importante resaltar que busca un trabajo mancomunado y relacionado entre auditores e inteligencia artificial para ver la factibilidad y posibilidad de que no sean reemplazados por la tecnología emergente.

1.4.1.2. Nacionales.

Título: Los Impactos de la Inteligencia Artificial en el Rol del Contador Público.

Objetivo general: Analizar el impacto de la inteligencia artificial en el rol del contador público mediante un proceso de revisión bibliográfica identificando beneficios y consecuencias en la labor profesional.

Objetivos Específicos:

- Conceptualizar la inteligencia artificial, tecnología de la información, y la relación con la contabilidad.
- Identificar las bases teóricas que promueven el uso de las nuevas tecnologías en las actividades humanas.
- Determinar hasta qué punto las nuevas tecnologías se integran en las carreras evaluando su implementación y relevancia en el mundo actual.

Conclusión: El trabajo de grado presentado concluye diciendo que hay un impacto significativo en el rol del contador público mediante la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial, ya que esta ha transformado la manera en que se realizan muchas tareas, ayudando así a tener una recopilación, procesamiento e interpretación de la información obtenida de una manera más eficiente, logrando así tener menos errores y con una toma de decisiones empresariales más acertada y competitiva.

Aporte: El aporte de la investigación es dar a entender que es la inteligencia artificial y algunas tecnologías emergentes que pueden llegar a tener relación con la profesión contable y determinar cómo estas tecnologías pueden integrarse con las profesiones del mundo moderno, tal cual como la contaduría pública; y cómo pueden afectar tanto positiva como negativamente a los profesionales que se encargan del desarrollo de estas tareas.

Título: Impactos de la tecnología en el ejercicio de la profesión del contador público en Colombia.

Objetivo general: Describir la incidencia de la tecnología en el ejercicio profesional del contador público en Colombia

Objetivos específicos:

- Mostrar la importancia de la tecnología en el ejercicio de la profesión del contador público
- Describir, mencionar los cambios que ha tenido la tecnología y su implicación en la contabilidad
- Identificar cuáles son los aportes que ha hecho la tecnología para la competitividad a partir de la contabilidad

Conclusión: La profesión del contador público ha sido significativamente influenciada por la tecnología. Los avances tecnológicos han facilitado la automatización, el análisis de datos y la creación de informes financieros más precisos y detallados. Además, la tecnología ha ayudado a las empresas a ser más competitivas al mejorar la eficiencia operativa y brindar información financiera más oportuna y relevante para la toma de decisiones. Como resultado, los contadores públicos necesitan la tecnología para agregar valor a las empresas y desempeñar un papel estratégico en su crecimiento y éxito.

Aporte: La medición del impacto de las nuevas herramientas tecnológicas será importante en nuestra investigación ya que este será el complemento de saber el por qué los profesionales contables deberán estar actualizados y capacitados a la vez de que en qué temas se deben capacitar con mayor profundidad.

Título: Las nuevas tecnologías y su impacto en el ejercicio contable desde una perspectiva laboral.

Objetivo general: Analizar el impacto de las nuevas tecnologías en el ejercicio contable desde una perspectiva laboral.

Objetivos específicos:

- Evaluar los efectos de la automatización de los procedimientos contables y su impacto en la productividad laboral. Esto implica examinar cómo las tareas contables se han transformado y agilizado gracias a la implementación de herramientas tecnológicas como

el software de contabilidad y la inteligencia artificial, y cómo esto ha afectado el trabajo de los profesionales contables.

- Investigar cómo la computación en la nube y la movilidad influyen en el ejercicio contable y cómo afectan la flexibilidad laboral. Este objetivo se centrará en analizar cómo el acceso a la información contable desde cualquier lugar y en cualquier momento a través de dispositivos móviles y plataformas basadas en la nube ha cambiado la forma en que los contadores realizan su trabajo, permitiéndoles una mayor flexibilidad en cuanto

Conclusión: La profesión del contador público ha sido afectada por los avances tecnológicos. La tecnología ha mejorado la ejecución de tareas, la obtención y el registro de información, así como la capacidad de adaptarse a los cambios en las herramientas y las regulaciones profesionales. Las universidades desempeñan un papel importante en la preparación de los contadores, y es crucial que profundicen en el uso de la tecnología en la profesión. Para ser más competitivos al ingresar al campo laboral, los estudiantes deben aprender sobre los softwares de contabilidad más comunes del mercado. Los contadores también deben capacitarse continuamente en el uso de herramientas tecnológicas. Es esencial que los profesionales estén preparados para los constantes avances tecnológicos.

Aporte: La perspectiva laboral acerca de los cambios en la profesión contables gracias a los avances tecnológicos y sus herramientas que nos brinda este trabajo nos ayudará a complementar y asimilar como se ha ido manejando en Colombia la adaptación y capacitación que han tenido los profesionales contables con respecto a las nuevas tecnologías y evaluando qué beneficios y amenazas se tienen al implementar las diferentes herramientas tecnológicas en la profesión contable.

1.4.2. Marco teórico

El impacto de la Inteligencia Artificial en la contabilidad representa una de las transformaciones más significativas que ha experimentado esta disciplina en los últimos tiempos. No solo ha revolucionado la contabilidad, sino que también ha causado un gran impacto en campos como la medicina, la informática, la física, la educación y la robótica entre otras. En el ámbito contable, ha transformado fundamentalmente el rol de los profesionales, redefiniendo cómo manejan las

finanzas y sus responsabilidades dentro de las organizaciones. Al automatizar labores que se repiten con frecuencia, como el ingreso de datos, la clasificación de transacciones y la generación de informes, la Inteligencia Artificial consigue ejecutar estas tareas con mayor velocidad y precisión. Esto permite a los profesionales contables dedicarse a tareas de mayor valor agregado, como la planificación financiera, el análisis estratégico, la administración contable y financiera y la toma de decisiones.

¿Las máquinas podrían imitar la inteligencia humana?, científicos comenzaron a realizarse estos cuestionamientos en la década de los años 50's, término establecido por John McCarty (Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, 1956) como "inteligencia artificial".

La inteligencia artificial representa una tecnología de mucho alcance y de un carácter innovador, lo que complica de gran manera el establecimiento de una definición exacta.

En su artículo académico *Computing Machinery and Intelligence* de Alan Turing (1950), el texto aborda la siguiente pregunta fundamental: "¿pueden pensar las máquinas?"; aquí introduce lo que actualmente se conoce como test de Turing, donde un entrevistador humano trata de diferenciar entre la respuesta de una computadora y la de un ser humano. El artículo de Turing y su test sentaron los fundamentos, la perspectiva y las metas de la inteligencia artificial. A partir de aquí, John McCarthy (2007) da la siguiente definición de inteligencia artificial "Es la ciencia y la ingeniería para crear máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes. Está relacionada con la tarea similar de utilizar ordenadores para comprender la inteligencia humana, pero la IA no tiene por qué limitarse a métodos que sean biológicamente observables" (p. 45).

Según Morales (1997), la inteligencia artificial se enfoca en analizar los fundamentos de la actuación inteligente humana, cómo los seres humanos emplean el lenguaje, desarrollan razonamientos, comprenden acontecimientos, aprenden, perciben, adquieren, usan y comparten conocimientos del mundo; incluye también el estudio de la planificación, implementación y valoración de estrategias de acción, así como las interacciones humanas entre sí y con las máquinas.

La inteligencia artificial representa una rama de la ciencia computacional dedicada al desarrollo de software y dispositivos capaces de exhibir conductas vistas como inteligentes. Es decir, se basa

en la idea de que las máquinas pueden procesar información de manera similar a los humanos. Comúnmente, un sistema de inteligencia artificial tiene la habilidad de procesar extensos volúmenes de datos, reconocer modelos y secuencias, y así, generar pronósticos de manera autónoma, eficaz y exacta. (Salesforce, 2020)

El COMEST (Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología de la UNESCO), lo describe como una colección de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) avanzadas, que engloba dispositivos capaces de emular diversas funciones de la inteligencia humana, como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción con el lenguaje e incluso la generación de trabajos creativos.

Stuart Russell y Peter Norvig (2004), definen la inteligencia artificial con base en cuatro enfoques que distinguen a los sistemas informáticos según su capacidad para razonar y pensar frente al actuar:

Procesos mentales y razonamiento

- I. Sistemas que piensan como humanos
- II. Sistemas que piensan racionalmente

Conducta

- III. Sistemas que actúan como humanos
- IV. Sistemas que actúan racionalmente

Los enfoques I y III “miden el éxito en términos de la fidelidad en la forma de actuar de los humanos” (p. 2) y los enfoques II y IV “toman como referencia un concepto ideal de inteligencia,... racionalidad. Un sistema es racional si hace «lo correcto», en función de su conocimiento” (p. 2). Finalmente, la inteligencia artificial se refiere a un grupo de tecnologías mediante las cuales las máquinas inteligentes ganan la habilidad de aprender, perfeccionarse y efectuar elecciones razonadas de forma que pueden llevar a cabo actividades previamente consideradas exclusivas de la experiencia, creatividad e ingenio humanos. (Zafar y Villeneuve, 2018)

En esencia, la inteligencia artificial busca dar una respuesta al interrogante planteado por Alan Turing. Su propósito es imitar o recrear la inteligencia humana en dispositivos mecánicos de manera afirmativa.

Actualmente, otro aspecto importante asociado al uso de la Inteligencia Artificial y su implementación en la contabilidad es el desarrollo de habilidades y competencias profesionales, Kane (1992) lo define como; “el grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociado a la profesión en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional” (p. 165), para maximizar los beneficios de estas tecnologías, es esencial que los profesionales contables se actualicen en los últimos avances que involucra análisis de datos, supervisión de procesos y resultados, capacitación en nuevas aplicaciones, y la implementación y gestión de procesos automatizados para reducir los riesgos de errores o uso inadecuado de la información o la tecnología.

La transformación que la Inteligencia Artificial está haciendo a la contabilidad y sus funciones eran impensables hasta hace poco más de una década, para entender correctamente este cambio, es esencial, en primer lugar, tener un entendimiento sólido de los conceptos fundamentales de la contabilidad; desde un enfoque del mero ejercicio de la profesión contable, Lara (2010) la define como, un campo de estudio que instruye sobre las reglas y métodos para examinar, categorizar y registrar las acciones realizadas por entidades económicas, ya sea una persona individual o empresas con actividades comerciales, industriales, bancarias, culturales, científicas, deportivas, religiosas, sindicales, gubernamentales, entre otras. Este proceso sirve de fundamento para elaborar información financiera que sea útil para el público en general en la toma de decisiones económicas.

La contabilidad es un método empleado para registrar las transacciones que tienen un impacto económico en una entidad, generando de manera organizada información financiera (Institute of Accounting Standards Board, IASB, 2009). La contabilidad es el campo que organiza y registra en registros apropiados las transacciones llevadas a cabo por una empresa comercial, con el fin de comprender su situación financiera, calcular los resultados alcanzados y analizar las razones detrás de estos resultados (Chaves, Chyrikins, Dealecsandris, Fronti de García, Pahlen-Acuña & Viegas, 1998).

Es el método que permite reconocer, cuantificar, categorizar, registrar, interpretar, analizar, valorar e informar las acciones de una entidad económica de manera exhaustiva y precisa, siguiendo los principios y estándares ampliamente reconocidos (Sánchez, 2003). Una visión que conceptualiza la contabilidad como un sistema de información y, en consecuencia, como un instrumento de control se refleja en definiciones que la describen como un sistema que facilita la identificación, medición, procesamiento y comunicación de información contable con el propósito de tomar decisiones, emitir evaluaciones y ejercer control (Contaduría General de la Nación, 2024).

La contabilidad representa un proceso continuo de recopilación de información de la empresa, con tareas que abarcan desde recolectar, identificar y medir, hasta clasificar, codificar, registrar, emitir estados financieros, interpretar, analizar, evaluar e informar, además de realizar un seguimiento detallado del progreso de las operaciones de la entidad económica de manera clara, completa y precisa (Fierro, 2007).

La contabilidad se enfoca en la habilidad de los profesionales que la practican para recopilar y organizar datos con el fin de procesarlos y generar información financiera, ambiental y social. Esta información debe ser útil, comprensible y comparable, sirviendo como base fiable para la toma de decisiones en diversos contextos sociales y para múltiples usuarios, en medio de un entorno incierto y en constante cambio (Agudelo, 2006).

La contabilidad es un área de estudio que facilita la supervisión de las operaciones de una entidad, proporcionando información valiosa para todos los involucrados en los informes contables que genera, y también apoya una amplia gama de actividades relacionadas con la entidad (Biondi, 1999).

La Contabilidad se presenta como un sistema de información sujeto a reglas que aseguran su imparcialidad. Se enfoca en la realidad socioeconómica y su propósito es proporcionar datos para que los usuarios puedan tomar decisiones y llevar a cabo un control efectivo (Tascón, 1995). Finalmente, la contabilidad se considera una disciplina comprometida con la sociedad, que se adapta a su entorno y contribuye a su desarrollo, no sólo en términos económicos.

Los aspectos sociales tratados en contabilidad abordan tanto cuestiones a nivel micro como macro contable. Aunque aún no poseen una identidad distintiva, estas cuestiones sociales se

superponen con las divisiones más establecidas de la contabilidad. Al intentar definir estas cuestiones sociales, es importante señalar que no se limitan exclusivamente a temas económicos ni están restringidas únicamente al ámbito de la partida doble y las cuestiones patrimoniales (Niño & García, 2003). Un aspecto representativo de la contabilidad es su capacidad para evolucionar a lo largo del tiempo y la historia, adaptándose a los cambios en el entorno económico, normativo y tecnológico.

La contabilidad ha atravesado por etapas, desde el registro de transacciones comerciales, el control de recursos agrícolas y el pago de tributos en la antigüedad, hasta la adopción del sistema de partida doble en la edad media, una innovación atribuida a Luca Pacioli. Esta introducción de los conceptos de débito y crédito proporcionó una visión más clara y detallada de la situación financiera de las organizaciones.

Durante la Revolución Industrial, la necesidad de administrar inventarios, producción y finanzas en empresas en crecimiento cada vez más grandes, llevó a una contabilidad más avanzada y compleja, impulsando la profesionalización de la disciplina y el surgimiento de las primeras organizaciones profesionales en contabilidad.

Ya para el siglo XX y el auge de la globalización de los mercados, se busca estandarizar las prácticas contables a nivel global, se crean las normas contables internacionales bajo el organismo, International Accounting Standards Board (IASB) y posterior adopción por los países de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), que buscan coordinar y concertar la normatividad contable.

En la actualidad, se encuentra la fase de una contabilidad moderna, marcada por la revolución digital, esta nueva era se caracteriza por la transformación de la contabilidad mediante la automatización de procesos contables con software especializado, soluciones avanzadas basadas en la nube y la implementación de Inteligencia Artificial (IA), lo que ha mejorado significativamente la eficiencia y precisión de las tareas contables habituales.

De igual manera se encuentra unas etapas en el desarrollo de la inteligencia artificial, durante el período inicial de investigación y desarrollo que tuvo lugar entre las décadas de 1950 y 1970, los científicos a cargo concluyeron que, para imitar la inteligencia humana, sus máquinas necesitaban

incorporar una comprensión más amplia que abarcara múltiples campos del conocimiento. En las siguientes dos décadas, se introdujeron avances como lo es la lógica simbólica, los sistemas expertos y el razonamiento basado en reglas, enriqueciendo de esta manera la inteligencia artificial con nuevos enfoques y técnicas.

En la década de 1980, la inteligencia artificial experimentó un período de disminución en la financiación y el interés en la investigación de IA, un período que se conoce como "invierno IA", que se extendió hasta inicios de los años 90's.

Para la década de 1990, frente a la necesidad de que la inteligencia artificial use el aprendizaje de su propia experiencia, se crea el Aprendizaje Automático (Machine Learning); así, se pretende que las máquinas aprendan por sí mismas o auto programarse, para procesar todas las posibles combinaciones de datos y de esta manera mejorar su rendimiento.

Ya para la década de 2000, surge la "Deep learning", que es aprendizaje automático no supervisado, este aprendizaje profundo como es conocido, funciona mediante el uso de algoritmos y modelos de redes neuronales artificiales, aquí los algoritmos son capaces de aprender sin que haya intervención humana previa, obteniendo resultados a partir de datos.

El progreso logrado desde la década de 2010 hasta épocas más recientes ha sido veloz al tiempo que notable, todo esto impulsado en gran medida por el desarrollo del aprendizaje profundo y el acceso a grandes volúmenes de datos. Así, en la actualidad se observa la implementación y utilización de la inteligencia artificial en una amplia gama de campos, como: tecnología, asistentes virtuales, industria, finanzas, salud, evaluación para créditos y préstamos financieros, trading, procesamiento del lenguaje natural (NLP): tecnología que permite a las instituciones financieras y profesionales del sector analizar grandes cantidades de datos en lenguaje humano de manera más eficiente y eficaz, utilizada por ejemplo para predicción de mercados, automatización de tareas como la clasificación de documentos, la generación de informes financieros y la comunicación con los clientes. Análisis de informes financieros y detección de patrones de fraudes que en instituciones financieras ayudan a identificar actividades sospechosas y así tomar medidas preventivas.

De este modo, los profesionales contables se encuentran ante un desafío significativo relacionado con la inteligencia artificial, ya que tendrán que enfrentar y adaptarse a cambios organizacionales importantes a través de aspectos fundamentales como: un facilitador del cambio proporcionando la información financiera necesaria para evaluar el estado actual de una organización y planificar su futuro. Miranda y Leal (2016) dicen, los datos contables permiten a los líderes tomar decisiones informadas sobre cambios estratégicos, operativos o estructurales.

Por la medición del impacto del cambio; la contabilidad juega un papel crucial en la medición del impacto financiero de los cambios organizacionales. A través del análisis de costos, presupuestos, y proyecciones financieras, los profesionales contables ayudan a determinar la viabilidad y el éxito de las iniciativas de cambio, Valle (2020). Adopción de tecnología, menciona Sumar (2021), la profesión contable, especialmente con la incorporación de tecnologías como la inteligencia artificial y la automatización de procesos robóticos, impulsa el cambio organizacional al mejorar la eficiencia y la efectividad de los procesos contables. Esto puede llevar a la reestructuración de roles y la transformación de las prácticas laborales.

Según Tenés, E (2023), tema clave a tener en cuenta frente al uso de la inteligencia artificial no solo en el ámbito contable, sino que aplica para cualquier uso dentro del mundo empresarial es la seguridad, protección y privacidad de los datos que se ingresan y a los que distintos softwares tienen acceso.

Esto exige a las empresas o a los mismos profesionales a establecer protocolos o tener que contratar servicios que garanticen la protección de datos sensibles. También destaca la importancia de que los sistemas de IA accedan o almacenen datos sensibles o filtren información privada durante su uso. Sin embargo, es importante resaltar que la IA podría llegar a tener un papel importante en la detección y prevención de fallos dentro de los sistemas que se usan en las organizaciones creando alertas sobre fallos en los sistemas de seguridad.

La investigación también resalta que la privacidad y seguridad de los datos es una de las mayores preocupaciones de los consumidores en relación con la inteligencia artificial y demuestra que a nivel general, se conoce sobre los riesgos e incluso falta de garantías reales de la protección que el consumidor ya sea una empresa o una persona pueda llegar a tener sobre estas filtraciones. La regulación y cumplimiento, la adaptación a nuevas regulaciones o estándares contables puede ser

un catalizador para el cambio organizacional. Los contadores profesionales garantizan que la organización no solo se apegue a las regulaciones actuales, sino que también prevea futuras modificaciones normativas y se ajuste a estas de forma anticipada y activa.

Las expectativas hacia los avances tecnológicos son enormes, sintiéndose el futuro mucho más inmediato donde las máquinas toman el relevo en las tareas productivas debido a la automatización, pero la contabilidad no solo responde al cambio organizacional, sino que también lo facilita y guía. Los contadores profesionales desempeñan un papel crucial como facilitadores de dicho cambio, aplicando su conocimiento y experiencia para evaluar, cuantificar y divulgar el impacto de los cambios dentro de la organización, garantizando que estos se realicen de manera eficaz, eficiente y alineada con los objetivos estratégicos de la empresa u organización.

1.4.3. Marco conceptual

La presentación teórica de un tema que cada vez es más relevante e importante: el impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto en el año 2024. Este marco proporciona una base teórica importante para comprender la complejidad de cómo la inteligencia artificial da formas de interpretar información contable y financiera. Por eso es importante tener presente el significado de todos los términos, tanto contables como tecnológicos.

Tecnología: es un conjunto de nociones y conocimientos utilizados para lograr un objetivo preciso, que dé lugar a la solución de un problema específico del individuo o a la satisfacción de alguna de sus necesidades. Es un concepto extremadamente amplio que es capaz de abarcar una inmensa variedad de aspectos que pueden ir de la electrónica al arte o la medicina. (Raffino, 2019, párr. 1)

Tecnologías de información y comunicación - TIC. “Son el conjunto de medios (radio, televisión y telefonía convencional) de comunicación y las aplicaciones de información que permiten la captura, producción, almacenamiento, tratamiento, y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual” (ECURED, 2017, párr. 1).

Inteligencia artificial: la inteligencia artificial (IA) es definida por Bourcier y Casanovas (2003) como una rama de la informática la cual intenta replicar funciones de la mente humana como son: el razonamiento, la memoria, el juicio y decisiones; es decir confiar estas facultades que se consideran como signos de inteligencia a los aparatos tecnológicos. También afirman que es disciplina fundamental hoy en día en la ciencia y tecnología, la cual le permite emular diversas capacidades que tiene el ser humano y que tiene el objetivo de estudiar a la conducta humana, los comportamientos inteligentes del ser humano, los procesos cognoscitivos que son aquellos procesos internos e intelectuales del ser humano que conducen al aprendizaje.

Contabilidad: se puede definir el concepto de contabilidad como aquella ciencia o disciplina encargada del análisis y la presentación, a través de estados contables, de la información financiera de una compañía, con el fin de poder estudiar, medir y analizar todo su patrimonio y determinar en qué estado se encuentran su economía y finanzas. (Nuño, 2018, párr. 2)

Software contable: los softwares contables, según Gutiérrez et al., (2018), son programas que permiten a las personas encargadas de la parte contable y financiera de las empresas registrar y procesar cada transacción generada a partir de la actividad económica, estas transacciones pueden ser ventas, compras, créditos, entradas y salidas de inventario o de activos fijos. Toda esta sistematización permite simplificar las operaciones y ser más eficientes y efectivos. Cada software debe tener características básicas para que sea útil para los usuarios, dentro de estas características se encuentran: flexibilidad, compatibilidad, fácil uso, permitir automatización, seguro, entre otras características.

Sistema Contable: un sistema contable contiene toda la información de la empresa tanto los datos propiamente contables como financieros. Gracias a ello, es posible entender la situación económica de una sociedad de manera rápida y eficaz. Mediante este tipo de sistemas se prevé crear unas normas o pautas para controlar todas las operaciones de la empresa, y a su vez clasificar todas aquellas operaciones contables y financieras del día a día. Así pues, como idea principal debéis saber qué se utiliza para llevar las cuentas de una organización. (Navarro, 2015, párr.1)

Profesional contable; La profesión contable según Mario Wainstein (2004), debe cumplir unas características de una profesión dedicada a la disciplina de la contabilidad; entendida esta, como la ejecución de una tarea mediante la adquisición de determinadas habilidades que busca servir a la

comunidad y con la realización de ese objetivo ganarse la vida. La existencia de una organización profesional que promueva el desarrollo de conocimientos, la creación y aplicación de normas técnicas y normas de conducta, con el propósito que el público deposite su confianza en la profesión y las personas que lo desempeñen y así validen la confiabilidad y protejan al público de conductas incorrectas. Junto a esto cumplir con características propias de la profesión; tales como, conjunto de conocimiento especializados, un proceso educativo formal y reconocido para alcanzar dicho conocimiento especializado, normas profesionales que regulen el actuar personal y técnico de la profesión, aceptación de la responsabilidad social inherente al desempeño de la profesión, entre otras.

Contaduría Pública, Según Arturo Elizondo López, (2022), es la disciplina profesional de carácter científico que, fundamentada en una teoría y a través de un proceso, obtiene y comprueba información financiera sobre transacciones celebradas por entidades económicas. También se puede considerarlo como una actividad profesional que desarrolla técnicas contables. Mediante un proceso lógico, para obtener información financiera verificable y proporcionar un medio de control sobre las operaciones realizadas por cualquier entidad económica.

Proceso contable; algunos autores lo definen como: El proceso contable son todas aquellas consecuencias de pasos e instructivos que se utilizan para el registro de las transacciones u operaciones que realiza una empresa en los libros de contabilidad. De igual manera, se define como la operación diaria ordinaria de un sistema particular de cuentas. (Catacora, 2012, como se citó en Elizalde, 2019). Así mismo, el proceso contable como el manejo de registros que constituyen una fase o procedimientos de la contabilidad. El mantenimiento de los registros conforma un proceso de extrema importancia, toda vez que el desarrollo eficiente de las otras actividades contables depende en alto grado, de la exactitud e integridad de los registros de la contabilidad. (Revilla, 2011, como se citó en Elizalde, 2019).

Ciencia de la Computación, Las Ciencias de la Computación se abocan al desarrollo de nuevos métodos para la producción tanto de software como de hardware. Asimismo, proporciona el desarrollo de nuevos sistemas computacionales, lenguajes y técnicas de programación más eficaces desde el punto de vista humano y tecnológico. (Sánchez, 2007, párr. 4)

Automatización: según García (1999), es un conjunto de distintos elementos, procesos informáticos o mecánicos que funcionan con una mínima, o incluso, nula intervención del ser humano. Esto puede ser utilizado en una planta industrial, donde se buscaría entre otros objetivos la reducción de costes y la liberación de las personas a trabajos peligrosos o insalubres, y logrando poder producir más cantidad de producto en un menor tiempo. Aunque también se pueden automatizar procesos en diferentes ámbitos y contextos. En el contexto contable, según la firma líder en Europa de asesoría fiscal y legal, ETL Global (2016), es un proceso que aprovecha las herramientas tecnológicas que se tienen para facilitar la contabilización y demás tareas relacionadas de una empresa. Todo esto mediante el uso de patrones, logrando así una transformación de un proceso contable repetitivo y de trabajo constante en un proceso eficiente y sencillo a través del uso de las herramientas tecnológicas.

1.4.4. Marco contextual

La profesión contable, que podría ser vista como una de las más destacadas en el contexto empresarial mundial, al igual que muchos de los campos que hoy en día se conocen, está siendo influenciada por una revolución tecnológica gracias al surgimiento globalizado e implementación de la Inteligencia Artificial. Teniendo en cuenta esto, conceptos como automatización, análisis y aprendizaje analítico de la IA, se están rediseñando e implementándose dentro de lo que hasta hoy se ha trabajado dentro de la contabilidad. En este marco contextual se busca brindar una idea de cómo a nivel de micro y macro contexto, el desarrollo tecnológico ha intervenido en la contabilidad hasta el punto de ser usuarios de una tecnología tan poderosa, innovadora y emergente como lo es la IA, y como ésta ha cambiado y seguirá cambiando en los próximos años la manera como la contabilidad y los profesionales que se dedican día a día a esta profesión realizan sus labores.

1.4.4.1. Micro contexto

El municipio de Pasto se localiza Latitud: 1.21361 Longitud: -77.28111 Latitud: 1° 12' 49" Norte Longitud: 77° 16' 52" Oeste a una altitud de 2527 m s. n. m. Cuenta con una población aproximada de 392.589 habitantes (Alcaldía de Pasto, 2020) y una superficie de 1.131 km². En el contexto de la ciudad de Pasto, departamento de Nariño, en el primer semestre del año 2024, se realizará un análisis significativo de la tecnología de la información en la profesión contable y en la capacitación de los profesionales del área. La digitalización de los procesos contables y la

necesidad de adquirir habilidades tecnológicas son aspectos clave que definen el entorno actual de la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto.

En la ciudad de Pasto la inteligencia artificial aún no se reconoce como una herramienta en la ayuda de las diferentes tareas del profesional contable en las respectivas organizaciones e independiente. Mas sin embargo la IA se presenta como herramientas de información en algunos aspectos contables como en la historia e información que se requiere consultar. Es así que comprender este contexto es fundamental para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que la tecnología de la información brinda a los profesionales de la contabilidad en Pasto.

1.4.4.2. Macro contexto

Es importante tener un punto de referencia alusivo a la normativa de países que tengan una cercanía geográfica y una similitud en contextos sociales, económicos y/o políticos, es por ello, que se tocará alguna reglamentación y normatividad de países, en especial de sur y centro América, que como se dijo, tienen muchos aspectos en común y que pueden tener un desarrollo en temas de implementación tecnológica en situaciones financieras, tributarias y de comercio similares; todo esto con el objetivo de poder comparar y conocer el grado de avance o retroceso y entender que puede ser implementado en el futuro respecto a los demás países, y por qué no, qué cosas los otros países pueden tomar como ejemplo de Colombia para la elaboración y expedición de su propia normatividad para lograr o intentar lograr los objetivos que cada Estado se plantea.

Como primer ejemplo de una normatividad similar y que ha ido creciendo y evolucionando a lo largo de los últimos años, se tiene a Argentina, país que tiene disposiciones en temas relacionados con aquellos que se manejan en Colombia. Se encuentra la Resolución General 2485 de 2008 emitida por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) la cual establece el régimen especial tanto de la emisión como del almacenamiento electrónico de comprobantes electrónicos para distintas transacciones como son la compraventa de bienes muebles, locaciones y la prestación de servicios, entre otras; conocido como el Régimen de Emisión de Comprobantes Electrónicos (R.E.C.E) y también el Régimen de Emisión de Comprobantes Electrónicos en Línea (R.C.E.L).

Esta normatividad aplica a los contribuyentes que están inscriptos en el impuesto al valor agregado, o como se conoce en Colombia, aquellos catalogados como responsables de IVA, y

aquellos que están adheridos al Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes o monotributo como se conoce en la República Argentina. También aplica únicamente a algunos comprobantes o documentos de compraventa como son las facturas o documentos equivalentes, Notas de crédito o de débito de distintas clases como se manejan en este país. Toda la emisión y el cargue de los documentos se hacen a un aplicativo de la AFIP que se denomina “AFIP DGI – RECE – REGIMEN DE EMISIÓN DE COMPROBANTES ELECTRÓNICOS 4.0”, todas las especificaciones técnicas se encuentran publicadas en la página de la AFIP, y cada transacción debe contar con una clave fiscal con un nivel de seguridad específico y el cargue puede hacerse de manera manual o a través de un archivo plano y garantiza el resguardo de la información del contribuyente y la administración de la información por parte de la entidad responsable de la fiscalización en este país.

Se publica también la Resolución General 3685 de 2014, emitida por la AFIP, establece que el objetivo del organismo emisor de esta resolución es aumentar el uso de las herramientas informáticas destinadas a facilitar a los contribuyentes el cumplimiento de las obligaciones fiscales que tienen y también optimizar las funciones que tiene a su cargo, logrando así una lucha contra la evasión fiscal debido a que el aporte de la tecnología permite detectar las maniobras que buscan el no pago de tributos; por lo tanto es necesario el establecimiento de un sistema para que los responsables den información respecto a sus operaciones comerciales o de prestación de servicios en tiempo real; es por ello que mediante esta resolución se establece un régimen de información relacionado a compras y ventas.

Dentro de las operaciones comprendidas para esta resolución están las compras o prestaciones recibidas, las importaciones u operaciones relacionadas; también los descuentos o bonificaciones recibidas, las devoluciones que se documenten de forma independiente a las compras, entre otras operaciones. Toda la información se cargará al programa aplicativo denominado “AFIP – DGI – RÉGIMEN DE INFORMACIÓN DE COMPRAS Y VENTAS – Versión 1.0”. La información debe suministrarse por cada mes calendario y debe efectuarse con anterioridad al día de vencimiento establecido para la presentación de la declaración jurada del impuesto al valor agregado, incluso cuando no hayan existido movimientos.

Aquellos contribuyentes obligados a almacenar electrónicamente sus comprobantes emitidos son aquellos que hayan alcanzado a emitir un número mayor de comprobantes o facturas o que haya superado un valor monetario entre todas sus transacciones, todo esto según el artículo 9 de la resolución mencionada anteriormente, sin embargo, hay sujetos que pueden optar por ingresar a este régimen de manera voluntaria tras cumplir una serie de requisitos y con la aprobación por estudio por parte de la AFIP.

En algunos países se ha avanzado un poco más en el tema de la regulación de la Inteligencia Artificial, esto último es un ejemplo de lo que sucede en Perú, puesto que el congreso aprobó en el mes de Julio del 2023 la Ley N° 31814 la cual tiene por objetivo promover el uso de esta tecnología en el marco del proceso nacional de la transformación digital con el fin de fomentar el desarrollo económico y social del país, garantizando siempre un uso ético, sostenible, transparente y responsable. Identificando a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) como autoridad para dirigir, evaluar y supervisar todo lo concerniente al uso y la promoción de la Inteligencia artificial, mediante la secretaría de Gobierno y Transformación Digital. Con la norma aprobada en el Congreso, el gobierno del país sudamericano tiene un plazo de 90 días para crear un reglamento para esta Ley.

En México por ejemplo, en el mes de Mayo del 2023, el diputado Ignacio Loyola Vera presentó una iniciativa para expedir la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, cuyo objetivo es el de regular el uso de estas tecnologías con fines gubernamentales, económicos, comerciales, administrativos y financieros con relación a la ética y al derecho; creando así un Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica, el cual será el centro generador de información sobre el uso de la IA en este país. Todo esto porque considera que “la IA no es una moda... está en un proceso de evolución constante y no se debe perder de vista a los humanos como el centro del derecho, pues la máquina desplazará al hombre y no hay aún manera legal de detenerle. Su desarrollo y uso en casi todos los sectores requiere urgentemente de un marco que establezca reglas claras”. Resaltando así la importancia de generar reglas y normativas legales sobre el uso y distribución de este tipo de tecnologías en los diferentes contextos nacionales.

Esta situación de instaurar una normatividad legal para el uso correcto de esta tecnología se ha ido implementando de una manera diferente en cada país, en algunos no se ha implementado del

todo en lo relacionado con la Inteligencia Artificial, pero sin duda los avances tecnológicos hacen que no sea algo que vaya a retrasarse mucho tiempo. Pero es necesario que la manera en que se intentan frenar o limitar legalmente las posibilidades de uso incorrecto de esta tecnología, avancen tan rápido como la tecnología lo hace, porque de lo contrario las normas entrarán en vigencia cuando ya haya una nueva actualización, por ejemplo, o ya la tecnología tenga un nivel superior al anterior, lo que hará que las leyes que se expidan ya queden obsoletas. Pero sin duda, estos primeros pasos en leyes de esta materia es algo necesario y que se requiere para limitar e intentar que el uso de estas tecnologías tenga un uso ético, correcto y en el marco de lo legal dentro del territorio nacional del país donde se expida.

1.4.5. Marco legal

El impacto de la tecnología en diferentes campos empieza a hacerse notar a medida que crece, genera más cambios, se vuelve en una actividad o algo con más conocimiento por parte del público en general y se crea un impacto mayor en la sociedad. Cuando esto sucede los gobiernos, entes de control y organizaciones empiezan a regular y a crear normatividad para evitar que el uso de la tecnología empiece a salirse control, enfocarse en actividades que puedan llegar a ser ilícitas y evitar que puedan convertirse en medios para que delincuentes puedan practicar y realizar sus delitos de manera libre y sin castigo alguno.

Esto no queda exento para la actividad y profesión contable, que tiene gran influencia en muchos aspectos o sectores dentro del territorio colombiano, como pueden ser las finanzas, el comercio, el sector de la industria, entre otros. Desde siempre, dentro de cada uno de los sectores antes mencionados se han implementado regulaciones normativas para controlar la actividad, la magnitud y la libre operatividad de las personas.

Haciendo énfasis dentro de la profesión contable es importante resaltar la gran cantidad de normas que han regulado el ejercicio de los profesionales y de las instituciones para evitar el mal uso de la contabilidad para generar actos delictivos para enriquecerse de manera ilícita, evitar pago de impuestos o tributos, realizar fraudes, lavado de dinero, malversación de fondos, falsificación de documentos, entre otros.

Por ello, es necesario realizar un análisis breve de parte de la normatividad aplicable a la profesión contable a lo largo de los últimos años, mostrando las reglas, normas o leyes que rigen el área de investigación, evidenciando así la evolución y el alcance que ha tenido la normatividad en torno a la protección y uso correcto de la profesión y a distintos temas relacionados a ella; todo esto hasta llegar a la influencia tecnológica que ha existido en los últimos años dentro del ámbito contable y relacionada en torno a facilitar el análisis, resultados, toma de decisión y ejercer un mayor control por parte de los entes gubernamentales encargados, logrando así un mayor alcance de observación y de fiscalización; logrando así evidenciar el cómo ha interferido la tecnología no solo en el ámbito contable sino también en la vida de las personas externas a la profesión, que de una u otra manera en su debido momento tuvieron que aplicar o conocer alguna parte de esta normatividad.

Partiendo de la carta magna de nuestro país, la Constitución Política de 1991, la cual establece principios, derechos y normas fundamentales que rigen al país, se puede hacer un análisis y tomar como relevantes los artículos 26 y 333. El primero de los dos artículos mencionados anteriormente hace referencia a la libertad a la hora de escoger la profesión o el oficio que realizará una persona. Donde claramente profundiza en la potestad que tiene un ente o institución para exigir títulos para demostrar la idoneidad de la persona y que existen autoridades competentes que vigilan e inspeccionan el ejercicio de las profesiones, en el caso de los profesionales contables, existe la Junta Central de Contadores, el cual es el organismo rector de la profesión, el cual registra, inspecciona y vigila a las personas, ya sean naturales o jurídicas (como firmas) en el desarrollo de las actividades relacionadas con la contabilidad en nuestro país.

También puede tomarse como referencia al Artículo 333, el cual menciona la libre iniciativa privada sobre alguna actividad económica, dentro del límite de la legalidad, la competencia leal y la influencia de las empresas dentro del desarrollo social, económico y armónico del país. El ejercicio de la profesión contable tiene antecedentes legales bastante importantes y de peso, el primero de ellos que se puede mencionar es la Ley 145 de 1960, por la cual “se reglamenta el ejercicio de la profesión de Contador público”, en su momento dictó la definición de lo que se podía realizar un contador público, las condiciones para ejercer la contaduría pública, quienes no podían ejercer labores relacionadas a la contaduría pública, la inscripción como contador público,

que hechos o actividades eran requeridas específicamente por alguien con la calidad de contador, la importancia y relevancia que tiene la firma de un contador, entre otras disposiciones,

Con el paso del tiempo, se emitieron nuevos decretos o leyes para garantizar la correcta evolución y eficiencia de la profesión contable, y se cuentan con decretos como el Decreto reglamentario 2527 de octubre de 1963 o el Decreto 768 de 1978, los cuales hablan sobre los representantes, junta directiva, organizaciones gremiales y afiliados a la Junta Central de Contadores. Pero no llegaría si no hasta el año 1990, con la llegada de la Ley 43, la cual tiene estrecha relación con la Ley 145 de 1960, pero además se dictan otras disposiciones para el ejercicio de la profesión. Esta Ley tiene como objetivo establecer normas o aspectos básicos de la profesión contable en Colombia, así como regular el ejercicio de esta.

Empieza definiendo al contador público, para qué está facultado el profesional, sobre la tarjeta profesional y como puede una persona obtenerla, algunas normas personales, principios, normas relativas a la ejecución del trabajo en relación con colegas, clientes, sociedad y Estado; a la rendición de informes, nombra y explica las funciones, organización, sanciones y disposiciones de los órganos de control y vigilancia como son la Junta Central de Contadores y el Consejo Técnico de la Contaduría Pública. También promueve el código de ética profesional que todo profesional contable debe seguir y aplicar. Todo lo anterior se relaciona junto con los principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA), que fueron “el conjunto de conceptos básicos y de reglas que deben ser observados al registrar e informar contablemente sobre los asuntos y actividades de personas naturales o jurídicas”.

Como se decía anteriormente, la llegada de nuevas tecnologías junto con las nuevas actividades derivadas de estas, motivan a los gobiernos a la emisión de Leyes para controlar y regular el uso y disposición que puedan tener las persona, naturales o jurídicas, frente a ellas. Es por eso, que un ejemplo claro de la evolución de la tecnología en el campo del comercio y de las comunicaciones, surge con la Ley 527 de 1999.

La Ley anteriormente mencionada, contiene, para su época, un glosario llena de nuevos términos que hasta el día de hoy tienen vigencia, y que seguramente, cuando fue expedida tuvo un gran impacto por el posible desconocimiento por parte de la población en general del uso y de las posibilidades que la evolución tecnológica podría llegar a tener, puesto que en esos años el simple

acceso a un teléfono fijo era algo raro, y el llegar a tener un teléfono móvil o celular era sin duda, un gran privilegio que no toda la población colombiana podía llegar a tener.

Esta ley, por la cual “se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones”, trae muchos nuevos conceptos para la mayoría de las personas de esta época.

Define en su artículo segundo, por ejemplo, a los mensajes de datos como la información que es generada, enviada, recibida, almacenada o comunicada por los distintos medios electrónicos que existían, y da los ejemplos como pudieron ser el internet, el correo electrónico, telegrama, télex o el telefax. También hace mención y profundiza en algo que por lo menos gran porcentaje de la población mundial ha hecho y es ser protagonista en el comercio electrónico, según el sitio web experto en estadísticas Statista, cerca del 90% de la población de todo el mundo admitió haber comprado por lo menos una vez vía internet en 2020, año afectado principalmente por la pandemia de Covid-19 pero que creó un precedente para un uso mayor de este tipo de comercio ampliando su mercado potencial.

La Ley, define al comercio electrónico como una relación comercial, contractual o no, que se estructura a través de mensajes de datos y puede desarrollarse, por ejemplo, en intercambio de bienes o servicios, representación, operaciones financieras, bursátiles y de seguros, consultoría, incluso relacionado con transporte de mercancías o de pasajeros. Junto con ello, habla de dos términos estrechamente relacionados y que incluso, a día de hoy tienen una vigencia legal completa, como son la firma digital y las entidades de certificación. Como firma digital, dice la Ley que se entiende “como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos”, asegurando así que la información ha sido completamente entregada de manera original y sin ningún tipo de alteración, también habla sobre la legalidad que tiene este instrumento.

Las entidades de certificación son aquellas entidades que están facultadas por Ley para emitir certificados relacionados con las firmas digitales de las personas, pudiendo ofrecer servicios de registro y estampado del intercambio de mensajes de datos, entre otras funciones, garantizando así la originalidad, legalidad y seguridad del mensaje de datos y de sus interlocutores. Trabaja así

mismo con los conceptos explicados brevemente anteriormente y con un conjunto más amplio de artículos y normatividad haciendo alusión a los principios, requisitos, certificados, relación con diferentes entidades públicas, reglamento y demás disposiciones relacionadas al comercio electrónico y conceptos.

Hasta el momento se han mencionado y descrito varias leyes y normatividad que ha impactado el entorno contable en Colombia, pero sin duda, la Ley que más cambios y que más influencia ha tenido en el desarrollo de la profesión contable y de todo el ambiente que la rodea es la Ley 1314 del 13 de Julio de 2009. Esta Ley “por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento”, es conocida también por ser aquella Ley que trajo a nuestro país el proceso de transición y convergencia a las Normas Internacionales de Información Financiera, junto con importantes cambios no solo en el ámbito contable sino también en lo económico, financiero, de auditoría y de comercio.

Dentro de los objetivos principales de esta Ley está la conformación de normas homogéneas de calidad que brinden a todos los usuarios interesados (como pueden ser los propietarios, funcionarios o trabajadores, el mismo Estado, posibles inversionistas, otras empresas) datos, cifras e información financiera que sea de alta comprensibilidad, calidad, transparente, comparable, pertinente y sobre todo confiable; todo esto con el objetivo que todas las partes interesadas tienen y es aparte de informarse y conocer la situación y el contexto presente, realizar una adecuada y eficiente toma de decisiones para que el futuro sea lo más conveniente y productivo según las necesidades de cada stakeholder.

Toda esta emisión de la Ley, se realizó bajo los principios de equidad, reciprocidad y conveniencia a nivel nacional, puesto que los beneficios de esta convergencia van a ser dentro del territorio colombiano, sino que esta internacionalización promueve las relaciones económicas porque cuentan con aceptación a nivel mundial y puede generar una evolución mucho más veloz de los negocios. Esta ley aplica a todas las personas, tanto naturales como jurídicas, que estén obligadas a llevar contabilidad y también a todos los contadores públicos y firmas de contadores, funcionarios de entes de vigilancia y control que tengan responsabilidad a la hora de realizar o

realizar la revisión de estados financieros y de información financiera. Aunque se hace una diferenciación teniendo en cuenta el tamaño de las empresas, la magnitud de sus activos, ingresos, el número de empleados, entre otros factores; puedan llevar una contabilidad simplificada o una contabilidad “de acumulación de caja” según sea el caso particular de cada entidad.

También la Ley aclara la relación entre las normas tributarias y las normas contables, determinando que frente a una incompatibilidad entre ambas, prevalecerá la norma tributaria, mientras que en la contabilidad y en los estados financieros, las entidades realizarán sus reconocimientos y registros según las normas de contabilidad; y que para la expedición de principios, normas y demás material de validez contable, las entidades como ministerios o la misma contaduría pública deberán presentar al Consejo Técnico de la Contaduría Pública, el cual como organismo de normalización técnica de las normas, darán la aprobación de las propuestas emitidas o realizadas por los organismos anteriores. Esta Ley resalta a las autoridades tanto disciplinarias como de supervisión que tienen los profesionales contables y los entes económicos.

Sin duda, la profesión que tuvo más afectaciones con la llegada de esta ley y todo el proceso de convergencia posterior, fue la profesión contable, y es que muchos de los profesionales de la época tuvieron que volverse a formar en muchos temas que serían nuevos y a capacitarse y actualizarse en distintas áreas que tendrían cambios grandes, todo esto para ser capaces de la normatividad que entraría en vigencia de manera correcta y no quedarse “obsoletos” frente a las necesidades que exigía el mercado y así poder brindar también capacitación y asesoría a sus clientes o clientes potenciales para ayudarlos a ellos también a entender todo este conjunto de cambios durante el proceso de convergencia. Con la llegada de la ley, la responsabilidad y ética profesional que tuvieron que asumir los contadores públicos fue aún mayor en la preparación y presentación de los estados financieros bajo la normatividad de las NIIF, y también una mayor participación y un rol de más trascendencia a la hora de presentar y participar en la toma de decisiones en las organizaciones.

Posteriormente, en este marco legal, aplica una ley, que, si bien no tiene una relación directa con la profesión contable, si es algo con lo que posiblemente se ha tenido relación y que en algún momento ya sea dentro del internet o incluso fuera de él se ha visto o incluso aceptado: La Ley de protección de datos personales. Esta Ley, la 1581 de 2012, marca un antes y un después para el

derecho constitucional de las personas para permitir o rechazar como sus datos personales son recogidos, tratados y archivados en bases de datos de entes económicos ya sean de carácter público o privado, o en general de terceros, garantizando diversos principios que esta misma los nombra como son el principio de legalidad en materia de tratamiento de datos, principio de finalidad, de libertad, de veracidad o calidad, de transparencia, de seguridad y de confidencialidad. El Estado se ve en la obligación de emitir esta ley puesto que el desarrollo tecnológico que ha habido hasta ese momento, con el uso del internet y el uso de las entidades respecto a bases de datos con información sensible y personal, no puede estar fácil y libremente; es por ello que se pusieron algunas limitaciones, aclaraciones y disposiciones para que todos hagan un uso responsable y que sea el mismo dueño de los datos (o en su defecto un acudiente, cuando sea menor de edad) quien acepte o no el tratamiento de sus datos personales.

Esta Ley es importante porque le garantizan a la persona una protección a su privacidad y el control sobre la información que le ha compartido a una empresa para que ella haga un uso responsable y seguro de ellos, puesto que exige también deberes de los responsables del tratamiento en su artículo 17 como por ejemplo la conservación de la información con condiciones de seguridad para que esta no sea adulterada, robada, consultada sin autorización o se pierda. Todo esto genera confianza por parte de los dueños de los datos personales en los servicios y actividades digitales, también la facilidad en el intercambio de información se vuelve más fácil, ágil y efectiva no solo a nivel nacional, puesto que las bases de datos pueden ser consultadas (con su debido permiso) por entidades o personas fuera del país; también ayuda a poder desarrollar una mejor y más amplia tecnología, con todo lo que esto implica como lo es el comercio.

En septiembre del año 2014, la Contaduría General de la Nación, emitió la Resolución 414 donde se determina la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera en el territorio colombiano con todas las especificaciones sobre a quien le aplica esta normatividad, su ámbito de aplicación, el cronograma de transición y aplicación; todo esto siguiendo las pautas de la Ley 1314 de 2009, así como otras normas y resoluciones relacionadas.

Un año después, se emite el Decreto 0302 de 2015, por el cual “se reglamenta la Ley 1314 de 2009 sobre el marco técnico normativo para las normas de aseguramiento de la información”. Este decreto puede ser considerado clave para marcar un antes y un después en el tratamiento contable

y de aseguramiento de la información, ya que tiene como objetivo regular los principios y normas de contabilidad y de información financiera, también lo que se conoce como normas de aseguramiento de la información y también habla sobre los profesionales contables y los entes de vigilancia y control que son aplicables.

Se establece que, bajo la dirección de distintos organismos del Estado, como puede ser la presidencia de la República o distintos ministros, como son los Ministerios de Hacienda y Crédito Público y de Comercio, Industria y Turismo, se deben expedir normas contables basadas en las propuestas del Consejo Técnico de la Contaduría Pública, que es el ente encargado de la “...normalización técnica de normas contables, de información financiera y de aseguramiento de la información”.

El Consejo Técnico de la Contaduría Pública, presentó al Gobierno Nacional un direccionamiento para realizar el proceso de convergencia, transición y adopción de normas contables y financieras de nivel y calidad internacional emitidos por el IASB -International Accounting Standards Boards- (Junta de Normas Internacionales de Contabilidad, en español).

El decreto entró en vigencia a partir del 1 de enero del 2016, aunque permite la aplicación anticipada voluntaria y además ordena la expedición de distintos marcos técnicos normativos de las Normas de Aseguramiento de la Información (NAI), las Normas Internacionales de Control de Calidad (NICC), las Normas Internacionales de Trabajos de Revisión (NITR), las Normas Internacionales de Trabajos para Atestiguar (ISAE), las Normas Internacionales de Servicios Relacionados (NISR) y el Código de Ética para Profesionales de la Contaduría. Afirma también la obligatoriedad de cumplimiento de este decreto en distintos grupos de entidades y las condiciones de aplicación de cada una de las Normas antes mencionadas por parte de los revisores fiscales y contadores públicos en distintos casos, guiándose en normas nacionales ya expedidas.

Con el avance de la tecnología, los entes de control y vigilancia del Estado han desarrollado o implementado distintas medidas para tener un mayor dominio y conocimiento de las transacciones y movimientos que hacen los contribuyentes o no contribuyentes con el fin de evitar que las personas lleguen a hacer fraude y puedan evadir fácilmente una obligación tributaria monetaria o de forma. Algunos de estos medios que utiliza la dirección de impuestos de Colombia, DIAN, son: Nómina electrónica, facturación y documento soporte electrónica, la presentación y integración de

información exógena; medios que muy seguramente en el futuro irán fortaleciéndose y se irán integrando de una mejor manera para simplificarse en dificultad, pero maximizando su eficiencia y utilidad para el ente Estatal.

De acuerdo con lo anterior, se toma como base importante respecto a muchos de los conceptos que se nombraron en el anterior párrafo, el Decreto 358 de 2020, el cual hace unas modificaciones y adiciones al Estatuto Tributario y a algunas leyes en materia enteramente tributaria. Dentro de las modificaciones están algunas definiciones como lo son el adquirente, el calendario de implementación de la factura electrónica de venta, el consumidor o usuario, el acceso al software, la expedición y posterior entrega de la factura de venta o del documento equivalente, facturador electrónico, notas débito y crédito para la factura electrónica de venta, los proveedores tecnológicos, quienes están obligados a facturar, las distintas validaciones previas de la factura electrónica de venta, notas debido y crédito y los demás documentos electrónicos. También hace la mención de cuales sujetos están obligados y no obligados a expedir factura de venta o documento equivalente y cuales documentos son reconocidos legalmente como documentos equivalentes.

Dentro de este decreto también están algunas sanciones como la sanción de cierre del establecimiento de comercio, los requisitos que deben contener los documentos soporte y los requisitos para ser un proveedor tecnológico. Desde lo anterior se evidencia la gran cobertura que tiene el anterior decreto en torno a todo el tema que en su momento era algo completamente nuevo para todas las entidades y para el Estado y que seguramente, por el surgimiento de la pandemia de 2020, se apresuró a ser expedido y publicado, pero que sin duda ha sido un gran avance por parte de las entidades Estatales en la lucha contra la evasión.

La Resolución 000042 del 5 de mayo de 2020, emitida por la DIAN, habla sobre el desarrollo de los sistemas de facturación, la estructura y normatividad de los proveedores tecnológicos, el registro de la factura electrónica de venta y su adaptación como título valor, y tiene un apartado bastante extenso y completo que es el anexo técnico de la factura electrónica de venta y de los sistemas de facturación en general.

Esta resolución tiene como objetivo establecer requisitos, características, procedimientos, definiciones y procedimientos específicos que deben cumplir los documentos equivalentes a las facturas de venta. Hay que tener en cuenta que los documentos equivalentes son aquellos

documentos que soportan la compra de un bien o la adquisición de un servicio cuando el proveedor es una persona no obligada a expedir factura electrónica; estos documentos tienen la garantía y la capacidad de ser válidos legalmente para soportar costos y deducciones descontables en las distintas declaraciones tributarias.

En 2021, se expidieron dos resoluciones: 000013 y 000015, las cuales hablan de todo el tema de implementación y desarrollo del documento soporte en el sistema de facturación electrónica, se desarrolla el registro y formalización de la factura electrónica de venta como título valor, se comunica la reglamentación del documento soporte de pago de nómina electrónica y se expiden los anexos técnicos sobre los temas anteriormente mencionados. Hasta aquí se ha tratado el tema de implementación tecnológica que se ha venido realizado por parte de entidades gubernamentales en nuestro país, y se ha evidenciado la gran evolución que ha tenido y la influencia que poco a poco la tecnología ha ido obteniendo en todos los campos de las personas. Pero todo lo anterior, seguramente fue fruto del trabajo y las ideas que tuvieron trabajadores hace tiempo atrás, de guiarse de otros países con otros contextos, pero con necesidades similares y no surgieron espontáneamente para el beneficio y logro de los objetivos que se tienen, es por ello que se sabe que hay muchos más proyectos y muchas más ideas que se han ido planteando en los últimos años.

Temas relacionados como nuevas tecnologías que promuevan la inclusión y el desarrollo financiero como por ejemplo el Open Banking (definido como la producción de ecosistemas mediante el uso de herramientas para que terceros puedan acceder a los datos financieros de los usuarios logrando tener así un mayor control y mayor rango de elección para realizar operaciones financieras), Fintech (termino que acuña dos grandes conceptos como son las finanzas -Finances- y la tecnología -Technology- y es utilizado para referirse a las empresas que proveen productos y servicios innovadores dentro del sector financiero, todo esto logrado mediante plataformas tecnológicas que reducen costos y simplifican procedimientos, logrando así una mayor eficiencia de los servicios financieros y facilitando el acceso a personas y empresas, por lo cual hay una reducción de brechas y favoreciendo la inclusión financiera y el acceso a créditos para personas y empresas que lo necesitan)

El Factoring; el blockchain (o cadena de bloques, la cual es una base de datos que tiene la característica de que “puede ser compartida por una gran cantidad de usuarios en forma peer-to-

peer y que permite almacenar información de forma inmutable y ordenada) y protección de datos, el comercio electrónico, planes de modernización tecnológica para la DIAN usando tecnologías como computación en la nube, robótica, inteligencia artificial han estado en la agenda y en la visión de los líderes de los gobiernos de los últimos años para modernizar la estructura pública y privada del país. Toda esta estructura y planeación ha estado incluso en el Plan Nacional de Desarrollo del gobierno del presidente Iván Duque Márquez como en actual gobierno del presidente Gustavo Petro Urrego; así como también en Decretos, como el 1263 de 2022 que define lineamientos y estándares aplicables a la transformación digital del sector público en nuestro país.

De lo anteriormente dicho, aun hasta el día de hoy no existe una normatividad vigente relacionada con temáticas como blockchain, inteligencia artificial, entre otros; pero la actualidad y el exponencialmente rápido avance tecnológico, obliga al país a que surjan en un mediano plazo, porque cada vez el mundo es más globalizado y necesita que las tecnologías emergentes sean de un acceso fácil, legal y con lineamientos claros para poder ser aplicados y utilizados. Es por ello que surge el Proyecto de Ley 059 de 2023, radicado por el senador Juan Diego Echavarría Sánchez el primero de Agosto de 2023, “Por medio de la cual se establecen los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de la Inteligencia Artificial y se dictan otras disposiciones”

Este proyecto de Ley tiene como pilares la creación de una comisión de tratamiento de datos y desarrollos con inteligencia artificial, establece las funciones de esta comisión dentro de las cuales está aprobar solicitudes institucionales sobre desarrollos e implementación de Inteligencia Artificial, como también proyectar y divulgar reglamentos técnicos relacionados con la IA, asesorar al Congreso de la República en iniciativas que se relacionen con la IA, entre otras. Busca también que la IA sea usado en el crecimiento inclusivo, desarrollo económico y social o también en materia de cambio climático, eficiencia energética, control de deforestación y adaptación al cambio climático.

Además, algo que podría preocupar a las personas es que la inteligencia artificial domine a la inteligencia humana, es por ello, que el Artículo 9 del proyecto de Ley dice que prevalecerá la inteligencia humana sobre la artificial. También que los derechos del uso del tratamiento de datos personales o generales seguirán aplicándose para todos los titulares de estos derechos. Se busca

también contar con una ciberseguridad robusta y confiable para respaldar toda la información y que no sea vulnerable a ataques o robo de la misma. Por último, se establece la radicación de un régimen de responsabilidad contractual y extracontractual para determinar los riesgos eventuales que se puedan generar como consecuencia de la implementación, así como un Código de ética que promueva el cumplimiento de la Ley.

De todo lo anterior, se puede evidenciar la evolución que ha tenido no solo el tema de la tecnología en la sociedad colombiana, sino de la contabilidad y la profesión contable como tal, y como hasta el día de hoy la influencia que ha tenido el desarrollo tecnológico permite deducir que, dentro de poco tiempo seguramente saldrá nueva legislación que regule el uso de avances tecnológicos como es la inteligencia artificial.

1.5. Metodología

1.5.1. Paradigma de investigación

La metodología propuesta para el trabajo de grado sobre el impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable se basa en una investigación de tipo mixta secuencial. Esta metodología busca combinar tanto métodos cuantitativos como cualitativos para poder obtener una comprensión más completa y precisa del fenómeno en estudio, desde factores que son integrados entre sí (Hernández et al., 2016). Propone Hernández et al., (2014) que las investigaciones mixtas:

“(…) representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas (...) agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques” (p. 29).

Es por ello por lo que la investigación mixta permite analizar, explorar, recabar y procesar información frente al objetivo central del trabajo de investigación. Así, puede explorarse tanto el uso cuantitativo de la inteligencia artificial en la contabilidad, a través de datos estadísticos y numéricos, como el impacto cualitativo en la percepción y experiencia de los profesionales contables en la ciudad.

De tal manera que la investigación de este tipo es útil en este contexto problema, dado que la integración de la IA en la profesión contable no solo involucra cambios tecnológicos, sino también cambios en la forma en que los contadores perciben y realizan su trabajo, dando de esta manera un problema complejo, que integra perspectivas humanas y subjetivas, junto con elementos de índole cuantitativo frente a otros instrumentos de recaba.

Siguiendo la idea de Moscoso, (2017) al combinar métodos cuantitativos como las encuestas respecto el uso de software y actividades contables basado en IA, con métodos cualitativos como revisión documental, interpretación bibliográfica y enfoque de marco lógico, se puede llegar a una imagen más completa de cómo la inteligencia artificial está transformando la práctica contable, tomando como referencia el muestreo y población estudiada.

La aplicación práctica de esta metodología implica una serie de pasos para llegar a un desarrollo adecuado. Así, (i) la realización de encuestas a contadores y empresas contables en la ciudad para recopilar datos cuantitativos sobre el grado de adopción y uso de tecnologías de inteligencia artificial en sus procesos contables. Posteriormente, (ii) se realiza la recaba de información desde los instrumentos cualitativos para el estudio, como el mapeo (Petersen et al., 2008) y la matriz lógica (González et al., 2009), para explorar en detalle sus experiencias, percepciones y expectativas en relación con la integración de la inteligencia artificial en la profesión contable y determinar elementos de causalidad entre sus componentes.

Bajo ese desarrollo, la mixtura de estos enfoques va a permitir ya no solo identificar tendencias cuantitativas en el uso de la inteligencia artificial en la contabilidad, sino también comprender cómo estos cambios están siendo percibidos y experimentados por los profesionales contables en San Juan de Pasto desde los datos recabados y la información procesada. Esto aportaría una mirada mucho más holística del impacto de la IA en la profesión contable en la ciudad, contribuyendo de esta manera al cuerpo de conocimiento en este campo y aportando elementos de análisis y corrección par profesionales, y otros actores.

1.5.2. Enfoque de investigación

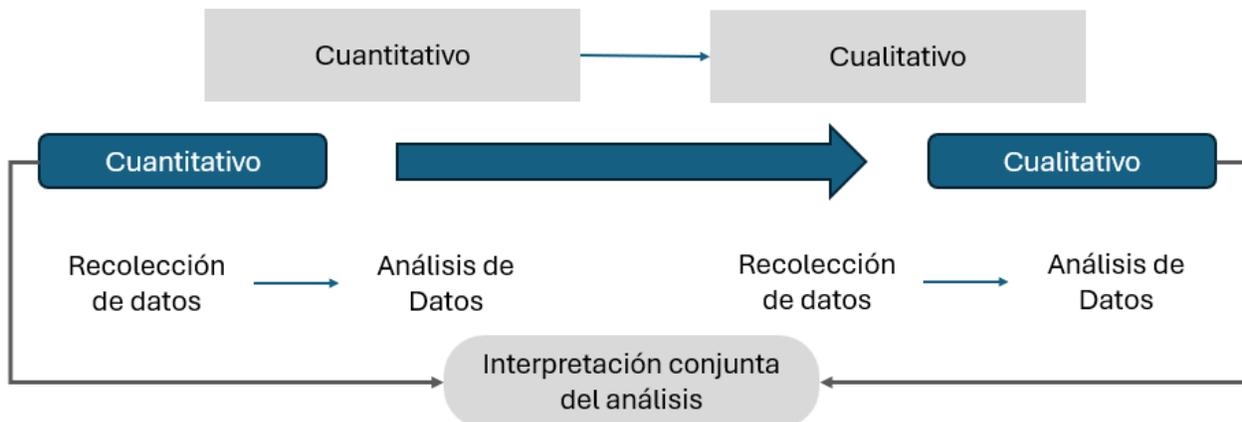
Se utiliza un enfoque de tipo explicativo secuencial (DEXPLIS) como una metodología de investigación mixta que integra la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos en

dos etapas secuenciales. Como menciona Etcheverry y Maldonado, (2014) para la utilización de este tipo enfoque metodológico, es preciso argüir que se distingue por dar prioridad a los datos cuantitativos en una primera etapa, para posteriormente la recolección y análisis de datos cualitativos y así explicar o ampliar los hallazgos obtenidos inicialmente.

Bajo ese entendido, y siguiendo la idea de Etcheverry y Maldonado, (2014) y Moscoso, (2017) en la primera fase se lleva a cabo una investigación cuantitativa utilizando métodos como encuestas, experimentos o análisis de datos secundarios para establecer relaciones, describir patrones o probar hipótesis, tal cual como se presenta en el objetivo uno de esta investigación. Una vez revisado el análisis cuantitativo, en la segunda etapa, se realiza una investigación cualitativa utilizando métodos como observación participante, entrevistas entre otras, para profundizar en los resultados cuantitativos. En este caso, al presentarse un primer bloque de información cuantitativa, se procede con una revisión bibliográfica mediante el mapeo y la interacción de ambos resultados con la matriz de marco lógico (González et al., 2009)

Figura 1.

Proceso DEXPLIS



Elaborado por los autores con base en Martín et al., (2017)

Así, la secuencia del enfoque explicativo secuencial ilustra un proceso de investigación que combina métodos cuantitativos y cualitativos para comprender fenómenos complejos, como se ha venido enunciando desde Etcheverry y Maldonado, (2014) y Moscoso, (2017). Así las cosas, este proceso se divide en dos etapas principales.

- (i) Primera etapa: Se enfoca en la recolección y análisis de datos cuantitativos, utilizando métodos como encuestas o experimentos para obtener información numérica que describa y explique el fenómeno en estudio.
- (ii) Segunda Etapa: Se concentra en la recolección y análisis de datos cualitativos, mediante instrumentos como el mapeo y el marco lógico, para profundizar en las experiencias y perspectivas de los participantes y concretar relaciones causales.

La interpretación conjunta del análisis es el punto culminante del diseño explicativo secuencial. En esta etapa final, se integran los resultados de los análisis cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más completa del fenómeno investigado. Esto puede implicar comparar y contrastar los hallazgos de ambos métodos, así como utilizar los datos cualitativos para ampliar o explicar los resultados cuantitativos (Etcheverry & Maldonado, 2014; Martín et al., 2017; Moscoso, 2017). Con ello, el enfoque DEXPLIS proporciona una visión más holística del fenómeno en estudio, y permite así una comprensión completa de su naturaleza y complejidad, como en el caso de estudio.

Partiendo de eso, el principal objetivo del diseño explicativo secuencial es comprender las relaciones encontradas en la etapa cuantitativa, ampliar la comprensión del fenómeno en estudio y generar nuevas hipótesis para otras indagaciones. En el caso específico, esta metodología ofrece ventajas como la triangulación de datos, la capacidad de abordar investigaciones con datos interrelacionados y la flexibilidad para adaptarse a diferentes contextos y preguntas de investigación, así como de instrumentos de recaba según los ajustes de validación y datos obtenidos posteriormente.

Sin embargo, también presenta desafíos en la integración de datos, dado que se debe tener instrumentos que puedan ser correspondidos entre sí. No obstante, y a pesar de estos problemas de aplicación y ejecución del enfoque, el diseño DEXPLIS encuentra aplicaciones en diversas áreas, como la evaluación de programas, los estudios de mercado y la investigación en educación, ofreciendo a los investigadores una visión y análisis más profunda y completa del fenómeno que se estudia.

1.5.3. Línea de investigación

Gestión de las organizaciones

1.5.4. Área de investigación

Gestión empresarial

1.5.5. Población y muestra / Unidad de trabajo y unidad de análisis

En el proyecto de investigación se ha tomado como base la población de contadores públicos, inscritos y aceptados por la Junta Central de Contadores (JCC); para los años comprendidos en el período 2013-2023 en la ciudad de San Juan de Pasto. Se tomó una muestra que representa la población, esto para ayudar a evitar posibles sesgos en los resultados obtenidos y su correspondiente interpretación (Ver anexo A).

Fórmula tamaño de muestra para una población finita.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: tamaño de muestra

N: tamaño de población

Z: Nivel de confianza. (Z es un valor constante para niveles de confianza más comunes entre: 90% = 1,645, 95% = 1,96 y 99% = 2,576).

e: error de estimación máximo aceptado

p: probabilidad que ocurra el suceso (evento)

q: probabilidad que no ocurra el suceso (evento) (1 - p)

(Fuente <https://www.questionpro.com>)

Población de estudio: datos proporcionados por la Junta Central de Contadores, equivalentes al número de contadores públicos egresados de universidades en San Juan de Pasto e inscritos a la JCC en el período 2013-2023.

N: 2528

Z: 1,645 (90%)

e: 5%

p: 50%

q: (50-50%) = 50%

Entonces:

$$n = \frac{2528 * 1,645^2 * 50\% * 50\%}{5\%^2 * (2528 - 1) + 1,645^2 * 50\% * 50\%}$$
$$n = 244,525$$
$$n \approx 245$$

Obtenido el tamaño de la muestra, el instrumento a utilizar para trabajar con $n = 245$, es la encuesta personal con contadores públicos residentes en la ciudad de San Juan de Pasto en el año 2024.

1.5.6. Técnica e instrumentos de recolección de información

- La técnica de investigación

Para la presente investigación se utilizará la técnica de investigación mixta, con enfoque explicativo secuencial DEXPLIS (Hernández et al., 2016) que mediante un instrumento cuantitativo y seguidamente cualitativo, permite recabar la información del problema y dar solución a los objetivos planteados. Se utiliza así un sistema mixto secuencial para dar rigurosidad al primer momento de recaba de la investigación, y posteriormente aplicar los instrumentos de interpretación y análisis sobre los datos hallados. Según Sampieri et al. (2016), esta metodología permite captar mejor las realidades complejas de los problemas cuando en ellos están vinculados elementos

sociales y altamente subjetivos. Así, inicialmente se utiliza un cuestionario de respuesta cerrada para recolectar la información para su análisis posterior con instrumentos cualitativos, siendo estos el mapeo sistemático de información (Petersen et al., 2008) y el enfoque de marco lógico (González et al., 2009; Ortégón et al., 2005).

- **Encuesta**

Para el objetivo específico de describir la situación actual de los profesionales contables en relación con la inteligencia artificial, la encuesta se presenta como una herramienta esencial. Diseñada de manera precisa, esta encuesta abordará aspectos clave, como el nivel de familiaridad de los contadores con la IA, su experiencia previa en la aplicación de tecnologías inteligentes en su trabajo diario, y los obstáculos percibidos para la implementación efectiva de la IA en el campo contable (Avila et al., 2020).

A través de preguntas estructuradas y escalas de medición adecuadas, la encuesta permitirá recopilar datos cuantitativos que proporcionarán una visión detallada y cuantificable de la situación actual de los profesionales contables en San Juan de Pasto en relación con la IA. Además, al ser un instrumento de recolección de datos estandarizado, la encuesta facilitará la comparación y el análisis estadístico de las respuestas, lo que permitirá identificar patrones y tendencias significativas en la percepción y la experiencia de los contadores con respecto a la IA (Romo, 1998)

- **Validación de la Encuesta**

El proceso de validación de una encuesta se lleva a cabo mediante una serie de procedimientos para asegurar la fiabilidad y relevancia de los datos obtenidos. Esto incluye la evaluación de diferentes aspectos, tales como (i) la validez de constructo, (ii) la facilidad de administración y análisis, y (iii) la utilidad de las preguntas. La validez de constructo analiza la medida en que las preguntas de la encuesta están diseñadas para evaluar de manera precisa y consistente el concepto que se pretende medir.

Además, se considera la facilidad de administración y análisis de la encuesta, asegurando que sea fácil de entender y completar para los participantes, así como fácil de procesar y analizar para los investigadores. Por último, se evalúa la utilidad de las preguntas, asegurando que sean

relevantes y proporcionen información útil y accionable para los objetivos de la encuesta (Valverde et al., 2015).

Así, la encuesta "Impacto de la inteligencia Artificial en la Profesión Contable en San Juan de Pasto en el año 2024" es un instrumento diseñado con el propósito de explorar la percepción y la experiencia de los profesionales contables en relación con el uso de la inteligencia artificial en su campo. Se presenta como un cuestionario breve que tomará aproximadamente 5 minutos en completarse, con la seguridad de que la participación es voluntaria y sin riesgos previsibles. Se enfatiza la confidencialidad y anonimato de las respuestas, y se proporciona un contacto de correo electrónico para cualquier pregunta o inquietud adicional.

El cuestionario consta de quince preguntas que abarcan varios aspectos relevantes, incluyendo el perfil demográfico de los participantes, su nivel de familiaridad con la inteligencia artificial, percepciones sobre su impacto en la eficiencia y calidad de los informes contables, habilidades necesarias para el manejo de la IA, implementación de sistemas de IA en el lugar de trabajo, expectativas sobre el empleo en el campo contable, ramas de la profesión que se benefician más del uso de la IA, desafíos y preocupaciones asociados al uso de la IA, y la preparación personal para utilizar la IA en actividades contables diarias.

Tabla 2.

Validez de Constructo

No.	Constructo	Justificación
1	Género	Esta pregunta evalúa el constructo de género, permitiendo identificar la composición demográfica de los participantes y su posible influencia en las respuestas.
2	Edad	La pregunta sobre el rango de edad permite segmentar a los participantes según grupos etarios, lo que puede ser relevante para analizar diferencias en percepciones y experiencias relacionadas con la inteligencia artificial.
3	Nivel de formación	Evalúa el nivel de formación académica de los participantes en contabilidad, lo que puede influir en su familiaridad y comprensión de los conceptos relacionados con la inteligencia artificial.
4	Empleo actual en contabilidad	Esta pregunta permite segmentar a los participantes según su situación laboral actual, lo que puede influir en su exposición y experiencia con la inteligencia artificial en el campo contable.

6	Familiaridad con el uso IA	Evalúa el grado de conocimiento y experiencia previa de los participantes en relación con la inteligencia artificial, un constructo fundamental para comprender sus percepciones y opiniones sobre su impacto.
8	Habilidades necesarias para manejar IA	Esta pregunta evalúa las habilidades consideradas importantes para los profesionales contables en relación con el manejo de la inteligencia artificial, lo que puede reflejar su comprensión de los requisitos necesarios para adaptarse a los avances tecnológicos.
9	Implementación de sistemas de IA	Evalúa la experiencia de los participantes con la implementación de sistemas de inteligencia artificial en el ámbito laboral, lo que puede influir en sus percepciones sobre su impacto y relevancia en la profesión contable.
10	Expectativas sobre el impacto	Esta pregunta evalúa las expectativas de los participantes sobre cómo la inteligencia artificial puede afectar las oportunidades laborales en el campo contable, un constructo importante para comprender su visión del futuro de la profesión.
11	Ramas de la profesión	Evalúa la percepción de los participantes sobre qué áreas de la profesión contable se beneficiarán más del uso de la inteligencia artificial, lo que puede proporcionar información sobre las áreas de mayor interés y aplicación potencial de la IA.
12	Desafíos y preocupaciones	Esta pregunta evalúa las preocupaciones y desafíos percibidos por los participantes en relación con el uso de la inteligencia artificial en la profesión contable, lo que puede ayudar a identificar barreras potenciales para su adopción y aplicación efectiva.
13	Preparación para utilizar IA	Evalúa la percepción de los participantes sobre su propia preparación para utilizar la inteligencia artificial en sus actividades cotidianas en contabilidad, lo que puede proporcionar información sobre las necesidades de capacitación y desarrollo profesional en este ámbito.

Elaborado por los autores con base en Valverde et al., (2015)

La encuesta muestra una adecuada validez de constructo, ya que cada pregunta está diseñada para evaluar aspectos específicos relevantes para el estudio, como el perfil demográfico de los participantes, su nivel de familiaridad y experiencia con la inteligencia artificial, además de sus percepciones sobre su impacto en la profesión contable. Esto asegura que las respuestas recopiladas sean válidas y proporcionen información útil y relevante para el objetivo de investigación

Por otra parte, la facilidad de administración y análisis de la encuesta se demuestra tanto en su diseño como en su implementación dado que esta está estructurada clara y concisamente, lo que

facilita la comprensión y completitud en un período de tiempo, estimándose en aproximadamente 5 minutos. Por consiguiente, al ser esta una encuesta autoadministrada, hace que los participantes tengan la flexibilidad de responderla en cualquier momento y lugar, y en últimas facilitar su participación y aumento en la tasa de respuesta.

Así mismo, frente al análisis de los datos recopilados, la encuesta presenta preguntas cerradas para fácil tabulación y análisis estadístico de las respuestas, en formato de selección múltiple o de escala de Likert, para hacer más fácil la cuantificación y comparación de las respuestas. Al ser una encuesta digital, pueden ser automáticamente recopiladas y organizadas en una base de datos, lo que simplifica el proceso de análisis y permite la generación de informes y visualizaciones de datos de manera eficiente. Se colige frente a este apartado de validación que la encuesta ofrece una herramienta de recolección de datos efectiva y fácil de administrar, así como datos que pueden ser fácilmente analizados

Tabla 3.

Validación de utilidad

No.	Utilidad
1	Recopilar información demográfica sobre los participantes, como género.
2	Obtener datos sobre la edad de los participantes para el análisis de segmentación.
3	Evaluar el nivel de formación en contabilidad de los participantes.
4	Determinar la prevalencia de profesionales contables trabajando en San Juan de Pasto.
5	Identificar el tipo de empleo de los profesionales contables (independiente, empleado o ambos).
6	Medir el grado de familiaridad de los participantes con el uso de la inteligencia artificial.
7	Evaluar las percepciones de los participantes sobre el impacto de la inteligencia artificial en la eficiencia, precisión y calidad de los informes contables.
8	Identificar las habilidades consideradas importantes para los profesionales contables en el manejo de la inteligencia artificial.

9	Determinar el grado de implementación de sistemas de inteligencia artificial en el lugar de trabajo de los participantes.
10	Evaluar las expectativas de los participantes sobre el impacto de la inteligencia artificial en el empleo en el campo de la contabilidad.
11	Identificar las ramas de la profesión contable que los participantes creen que se benefician más del uso de la inteligencia artificial.
12	Recopilar información sobre los desafíos y preocupaciones percibidos en relación con el uso de la inteligencia artificial en la profesión contable.
13	Determinar la percepción de los participantes sobre su preparación para utilizar la inteligencia artificial en sus actividades diarias en el área contable.

Elaborado por los autores

- **Mapeo Sistemático de Información**

Para el objetivo específico respecto a identificar las habilidades y competencias necesarias para que los profesionales contables se adapten a los avances tecnológicos, como la inteligencia artificial, el mapeo sistemático de información y literatura se ubica como una herramienta valiosa. Este método implica una revisión exhaustiva y estructurada de la literatura existente sobre el tema, con el fin de identificar y sintetizar las habilidades y competencias relevantes (Salas Rodríguez & Lara, 2020).

Gracias a un proceso riguroso de búsqueda, selección y análisis en pasos de artículos académicos, informes técnicos y otras fuentes de información, el mapeo sistemático proporcionará una visión integral de las habilidades y competencias clave que los profesionales contables necesitan para trabajar eficazmente en un entorno impulsado por la inteligencia artificial (Petersen et al., 2008). Al organizar y categorizar la información de manera sistemática, este método permitirá identificar patrones y tendencias emergentes en las habilidades requeridas, proporcionando así una base sólida para el desarrollo de programas de formación y capacitación que aborden las necesidades específicas de los profesionales contables en el contexto de la IA.

En tal sentido, este instrumento se desarrolla en diversas etapas, para que el mapeo corresponda a las necesidades de información pertinentes y necesarias. Se distinguen así cinco momentos en el mapeo sistemático propuesto por Petersen et al., (2008) tal que, primero se generan las preguntas de investigación, donde se desarrollan y definen las preguntas que guiarán todo el proceso de

búsqueda y análisis de información. Para ello, estas preguntas deben ser claras, específicas y relevantes para el tema de estudio, lo que responde así a las necesidades de información que se requieren.

Por tanto, es necesario junto con esas preguntas definir una interrogante principal y otras secundarias, así como la identificación de esas necesidades de información que son requeridas. Con ello, se plantea qué se pretende investigar, cuál es el objetivo principal, qué aspectos del tema se abordarán y qué resultados se esperan obtener al finalizar el proceso. Estas preguntas sirven como la base fundamental sobre la cual se construirá todo el mapeo sistemático de información posterior y que así ofrezca una dirección clara, pertinente y coherente para la investigación.

Tabla 4.

Pregunta inicial del mapeo

Pregunta		
¿Cuáles son las habilidades y competencias que los profesionales contables deben adquirir o fortalecer para adaptarse efectivamente a los avances tecnológicos?		
Se busca	Frente a	Para
Habilidades y competencias	Adaptación de contadores con IA's	Construir una batería de indicadores

Elaborado por lo autores con base en Petersen et al., (2008)

Una vez determinada esta pregunta esencial, se obtiene así que se busca hallar habilidades y competencias en general que sean necesarias por lo contadores respecto al uso de IA en su actividad, y así determinar niveles de adaptación y construir una batería de indicadores. Seguidamente se establecen preguntas secundarias de investigación, sobre las cuales se establecen las ecuaciones de búsqueda que respondan a esas necesidades de información específicas.

Tabla 5.

Preguntas secundarias

Preguntas de Búsqueda	Necesidad de Información
¿Cuáles son las habilidades técnicas específicas para trabajar con herramientas de IA en contabilidad?	Identificar habilidades técnicas requeridas para trabajar con IA en contabilidad.

¿Qué competencias son necesarias para aprovechar las capacidades de la IA en contabilidad?	Entender competencias necesarias para usar IA en contabilidad.
¿Qué habilidades se requieren para colaborar con sistemas de IA en entornos laborales avanzados?	Determinar habilidades interpersonales y de comunicación necesarias para trabajar con IA.
¿Qué estrategias de aprendizaje han sido efectivas para adquirir habilidades en un entorno tecnológico avanzado?	Identificar estrategias de aprendizaje para adquirir habilidades necesarias en un entorno tecnológico avanzado.

Elaborado por los autores

Una vez que las preguntas de investigación están claramente definidas, se procede a llevar a cabo una búsqueda exhaustiva de información relevante. Este proceso implica el uso de motores de búsqueda, bases de datos académicas, revistas científicas y otros recursos pertinentes. Se utilizan técnicas de búsqueda avanzadas, como ecuaciones booleanas y términos de búsqueda específicos, para asegurar la exhaustividad y precisión de la búsqueda, explorando múltiples fuentes y recopilando así artículos y trabajos relacionados con el tema de estudio. Para ello, se precisan las siguientes ecuaciones con operadores booleanos que orientarán la sistematización de la búsqueda.

Tabla 6.

Propuesta de ecuaciones de búsqueda

Necesidad de Información	Ecuación de Búsqueda
Habilidades técnicas para trabajar con IA en contabilidad	("habilidades técnicas" OR "competencias técnicas") AND ("inteligencia artificial" OR IA) AND contabilidad
Competencias para aprovechar capacidades de IA en contabilidad	"competencias" AND ("inteligencia artificial" OR IA) AND "contabilidad"
Habilidades para colaborar con sistemas de IA en entornos laborales avanzados	"habilidades" AND "colaboración" AND ("inteligencia artificial" OR IA) AND ("entornos laborales" OR trabajo) AND "procesos contables"
Estrategias de aprendizaje efectivas para adquirir habilidades en entornos tecnológicamente avanzados	"estrategias" AND "aprendizaje" AND ("entornos tecnológicos" OR tecnología) AND "avanzados"

Elaborado por los autores con base en Chaves Angarita, (2023)

Una vez completada la búsqueda, se continúa a la selección de los artículos/trabajos que cumplirían estos criterios de inclusión establecidos. Estos criterios incluyen la relevancia del

contenido, la calidad metodológica del estudio, la actualidad de la información y la adecuación a los objetivos de la investigación. Así, se realiza una revisión sistematizada de cada necesidad de información para luego proceder a determinar su idoneidad y contribución a la investigación y problema de estudio. Aplicando estos criterios, solo se seleccionan aquellos que cumplen con los estándares establecidos y que aportan valor al proceso de investigación.

Tabla 7.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión		Criterios de exclusión	
Ci1	Relevancia temática	Ce1	Enfoque no relacionado
Ci2	Ventana de tiempo	Ce2	Estudios duplicados.
Ci3	Disponibilidad de texto completo	Ce3	Tipo de publicación

Elaborado por los autores con base en Petersen et al., (2008)

En ese orden de pasos, una vez que se han seleccionado los artículos relevantes con la aplicación de estos filtros de exclusión y selección, se lleva a cabo una evaluación crítica de los mismos para determinar su calidad y fiabilidad asignando valores. Esta evaluación se basa en criterios específicos como (i) validez del estudio, (ii) la rigurosidad metodológica, (iii) la credibilidad de los autores y (iv) la relevancia del contenido el problema de estudio que se está abordando. Por ello se analiza cada artículo de manera individual y se evalúa su contribución al cuerpo de conocimiento.

Por último, se extrae la información relevante de los artículos seleccionados para construir una batería de indicadores que permitan responder a la segunda pregunta de investigación planteada, a través de la identificación, recopilación, de datos, hallazgos, teorías y conceptos que contribuyen a responderlas. Esta información se organiza de manera sistemática y estructurada para facilitar su análisis y síntesis posterior.

Tabla 8.

Síntesis del proceso de mapeo

Paso del Mapeo Sistemático	Descripción
Formulación de Preguntas de Investigación	Establecer las preguntas clave que guiarán la búsqueda de información.

Proceso de Búsqueda de Información	Realizar una búsqueda exhaustiva y sistemática de fuentes relevantes.
Selección de Artículos Relevantes	Seleccionar los artículos que cumplen con los criterios de inclusión establecidos.
Evaluación de la Calidad de los Artículos	Evaluar la calidad y relevancia de los artículos seleccionados.
Extracción y Síntesis de la Información	Extraer y sintetizar la información relevante de los artículos seleccionados.

Elaborado por los autores con base en (Petersen et al., 2008)

Es así como el mapeo sistemático de información es una herramienta metodológica valiosa para identificar necesidades de información claves, como las habilidades y competencias necesarias para que los profesionales contables se adapten a los avances tecnológicos (Petersen et al., 2008). Por tanto, mediante la formulación de preguntas de investigación específicas y claras, se establece una guía precisa para dirigir la búsqueda de información relacionada con las habilidades y competencias requeridas, dado que orientan el proceso de búsqueda hacia fuentes pertinentes que contienen datos, estudios y análisis sobre las habilidades necesarias en el contexto de la tecnología contable.

Seguidamente, es a través del proceso de selección y evaluación de artículos relevantes que se identifican y validan las habilidades y competencias destacadas en la literatura especializada. Se consideran criterios de inclusión para garantizar que los artículos seleccionados aborden de manera significativa el tema en cuestión y proporcionen información confiable y relevante. Con ello, la posterior extracción y síntesis de la información de los artículos que han hallados permite la construcción de información organizada frente a las habilidades y competencias identificadas. Se colige así que el mapeo sistemático de información (Petersen et al., 2008) proporciona una metodología rigurosa y estructurada para abordar el objetivo dos, y así identificar habilidades y competencias necesarias para que los profesionales contables se adapten efectivamente a los avances y dinámicas tecnológicas.

- **Enfoque de Marco Lógico**

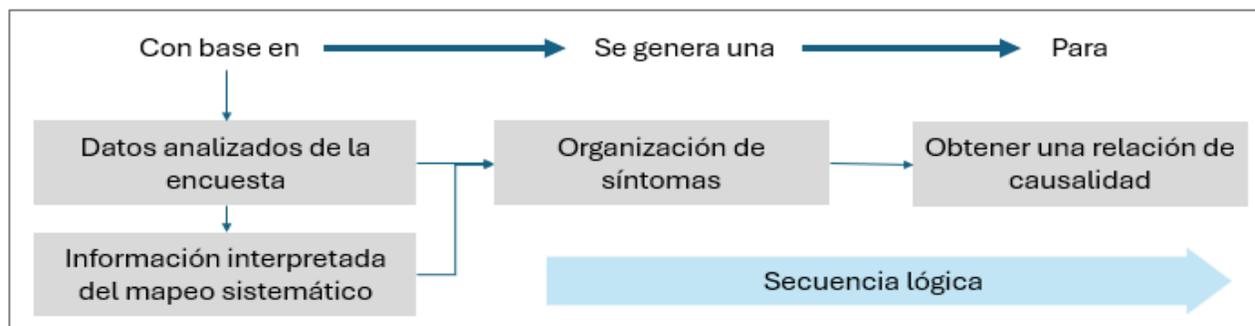
Para determinar los efectos que la inteligencia artificial puede causar en la profesión contable, se utiliza un enfoque de marco lógico. Este enfoque implica la construcción de un modelo lógico que

representa las relaciones causales entre las variables clave relacionadas con la implementación de la inteligencia artificial en la contabilidad (Ortegón et al., 2005; Saravia, 2007). En este modelo, se identificarían las variables principales, como la adopción de IA por parte de las empresas, los cambios en los procesos contables, la eficiencia y la precisión de la información financiera, entre otros.

Desde este enfoque se puede establecer una estructura lógica que muestre cómo la introducción de la IA en la profesión contable puede llevar a una serie de efectos, tanto positivos como negativos, en diferentes aspectos del trabajo contable (Camacho et al., 2001; González et al., 2009). Esto permitirá una comprensión más clara de las relaciones causales y facilitará la evaluación de los impactos potenciales de la inteligencia artificial en la profesión.

Figura 2.

Síntesis de Marco Lógico



Siendo así, la aplicación de la Matriz de Marco Lógico en el estudio implica varios pasos procedimentales. Se inicia con la identificación y ordenamiento de los síntomas o variables relevantes para el análisis. Esto implica determinar las principales áreas de impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable, como la automatización de tareas, cambios en la demanda de habilidades profesionales y adaptación de procesos contables tradicionales.

Una vez identificados los síntomas, se procede a establecer las relaciones entre ellos para determinar las causas que provocan el problema y los efectos inducidos por este. Este paso se realiza a través de la construcción de un "árbol de problemas", que es un mapa de relaciones causales. En este contexto, se analiza cómo la implementación de la inteligencia artificial en la profesión contable puede influir en diversos aspectos, como la eficiencia operativa, la calidad de

la información financiera y la toma de decisiones empresariales. Con esa información se considera cómo estos cambios pueden impactar en otros aspectos de la sociedad, como la formación profesional, la regulación legal y la seguridad laboral en la ciudad de San Juan de Pasto. Se logra así analizar de manera sistemática y organizada las causas y consecuencias del impacto de la inteligencia artificial en la profesión contable, desde una perspectiva sociojurídica y económica.

La relación de causas y efectos se fundamenta en los datos obtenidos tanto de la encuesta inicial como del mapeo sistemático posterior, organizada dentro de las necesidades de información requeridas, que combina enfoques cuantitativos y cualitativos. Así, la encuesta inicial proporciona una visión general de las percepciones y experiencias de los profesionales contables en San Juan de Pasto con respecto a la integración de la inteligencia artificial en su trabajo y con estos datos cuantitativos ofrecen cifras y tendencias que pueden ser analizadas para identificar patrones y relaciones estadísticas entre variables clave.

Por otro lado, el mapeo sistemático posterior complementa esta información con un análisis más centrado en la literatura existente sobre el tema. A través de este proceso, se recopilan y analizan estudios, investigaciones y artículos relevantes que abordan aspectos cualitativos de la integración de la inteligencia artificial en la profesión contable. Estos datos cualitativos ofrecen una comprensión contextualizada de los factores que influyen en el impacto de la inteligencia artificial, como las percepciones de los profesionales, los desafíos éticos y las implicaciones legales, más allá de los datos cuantitativos previos.

Así, el enfoque de marco lógico responde al objetivo de desvelar los efectos que la inteligencia artificial puede causar en relación con la profesión contable debido a su capacidad para proporcionar una estructura metodológica sistemática para el análisis de causas y efectos, ya que como plantea Ortegón et al., (2005) posibilita la identificación de problemas específicos relacionados con la integración de la inteligencia artificial en la profesión contable.

Esto quiere decir que hace factible el establecer los posibles efectos negativos y positivos que la inteligencia artificial puede tener en el ámbito contable, como la automatización de tareas, cambios en la demanda de habilidades profesionales y alteraciones en los procesos contables tradicionales.

1.6. Presupuesto

1.6.1. El presupuesto

Tabla 9.

Presupuesto.

Detalle	Cantidad	Vr. Unitario (En COP)	Total (En COP)
Materiales y equipos			
Material de oficina y suministros			
Papelería, impresiones	300	200	60.000
Equipo tecnológico			
Equipos de computación y comunicación			
Uso de computadoras, internet, datos móviles	36	10.000	360.000
Servicio de asistencia tecnológica	2	8.000	16.000
Gastos transporte			
Viaje de recolección de datos y asesorías académicas			
Gastos de viaje de investigador no residente en la ciudad de Pasto	8	50.000	400.000
Visita a organización, encuestas, asesorías	100	2.200	220.000
Gastos de encuestas			
Material para encuesta			
Papel, tinta, acceso a plataformas de encuestas en línea		20.000	20.000
Gastos de casino y restaurante			
Gastos de refrigerio	16	10.000	160.000
Imprevistos			
Gastos de imprevistos		100.000	100.000
TOTAL			1.336.000

1.6.2. Financiación de trabajo de grado

Para la presente investigación, el total de los recursos financieros empleados provienen en su totalidad de los propios investigadores.

1.7. Cronograma

Tabla 10.

Cronograma de actividades 1.

ACTIVIDADES	SEGUNDO SEMESTRE 2023																																
	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Selección del tema	█	█	█	█																													
Planteamiento del problema		█	█	█	█																												
Elaboración de introducción		█	█	█	█																												
Elaboración de objetivos		█	█	█	█																												
Elaboración de resumen		█	█	█	█																												
Revisión por parte del comité						█	█	█																									
Asignación de asesor										█	█																						
Asesorías y correcciones												█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
Presentación inicial a jurados																													█	█			

Tabla 11.
Cronograma de actividades 2

Actividades	PRIMER SEMESTRE 2024																															
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Recepción de correcciones		■	■																													
Elaboración de correcciones			■	■	■	■																										
Envío a jurados					■	■																										
Primera sustentación							■																									
Realización de encuestas								■	■	■																						
Análisis de resultados											■	■																				
Elaboración de conclusiones													■	■																		
Revisión y correcciones de asesores															■	■																
Revisión y correcciones de jurados																	■	■														
Correcciones finales																			■	■												
Sustentación final																					■											

2. Presentación de resultados

2.1. Análisis e interpretación de los resultados

2.1.1. Análisis del primer objetivo

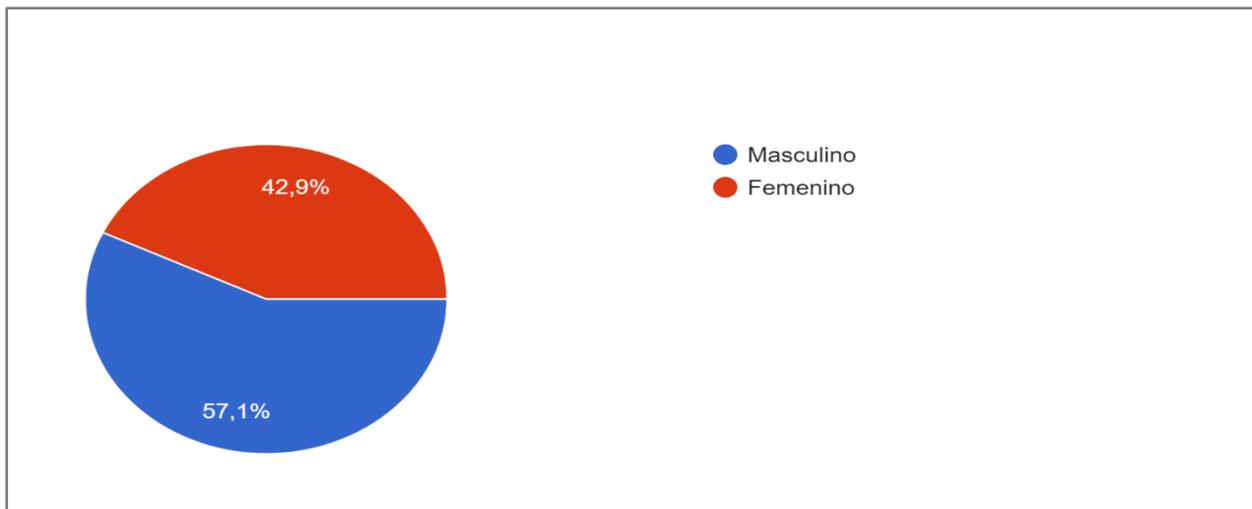
Describir la situación actual de los profesionales contables en relación con la inteligencia artificial.

1. Género

La pregunta sobre el género de los encuestados es fundamental para comprender la composición demográfica de los profesionales contables en San Juan de Pasto. El análisis de esta variable puede proporcionar información sobre la equidad de género en la profesión contable y ayudar a identificar posibles disparidades que requieran atención.

Figura 3.

Gráfica encuesta pregunta



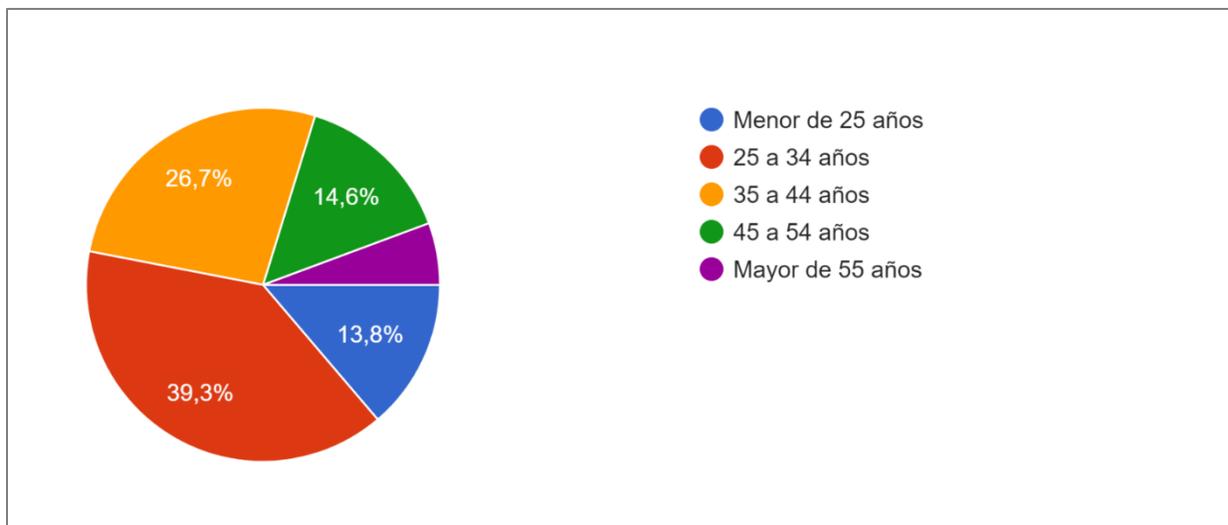
Según los resultados de la encuesta aplicada a los profesionales contables refleja que: el 57,1% es decir, 141 profesionales contables se identifican como género masculino, mientras que el 42,9% de los encuestados que son 106 profesionales contables que se identifican con género femenino. Esta distribución refleja una presencia significativa de hombres en la profesión contable en San Juan de Pasto, aunque también indica una participación notable de mujeres. Esto genera que el impacto de estos resultados sea más dirigido a profesionales contables de género masculino, ya que existe una presencia mayor a la del género femenino en la ciudad de Pasto.

2. ¿En qué rango de edad se encuentra?

La pregunta sobre el rango de edad de los profesionales contables permite entender la distribución de la fuerza laboral contable en diferentes etapas de la vida. Esto puede ser crucial para diseñar programas de formación y desarrollo profesional adecuados a las necesidades y características de cada grupo etario y más si se habla de implementación de una nueva tecnología como es la IA en sus diferentes procesos de aprendizaje y aplicación.

Figura 4.

Gráfica encuesta pregunta 2



Los resultados revelan una distribución heterogénea en cuanto a la edad de los encuestados. El grupo más numeroso se encuentra en el rango de 25 a 34 años, representando el 39,3% es decir 97 contadores públicos. Le siguen los grupos de 35 a 44 años y de 45 a 54 años con porcentajes del 26,7% - 66 contadores públicos y 14,6%, 36 profesionales contables respectivamente. Estos hallazgos sugieren una fuerza laboral contable relativamente joven en San Juan de Pasto, lo que relacionan una mayor adaptabilidad en las nuevas tecnologías, ya que se evidencia que los profesionales contables en este rango de edad, manejan y conocen más herramientas de IA, al igual que su proposición de implementación de estas herramientas dentro de las empresas. Por otro lado, los que se encuentran en un rango de edad mayor a ese, se les dificulta la adaptabilidad a estas nuevas tecnologías, ya que los resultados obtenidos demuestran que carecen de conocimiento de estas nuevas herramientas, al igual que presentar una resistencia al cambio, ya que no consideran

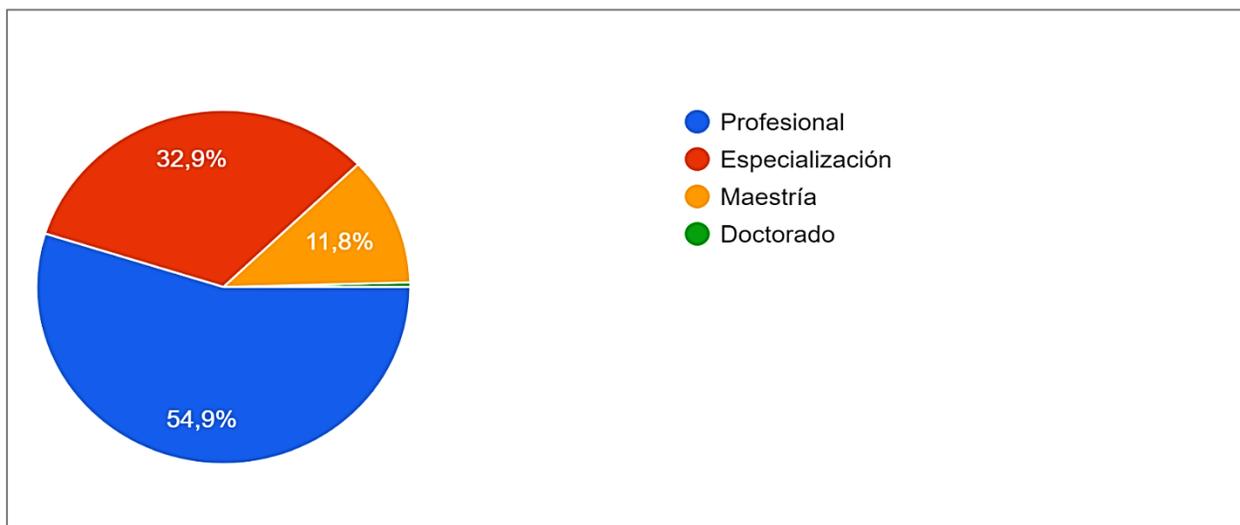
a la inteligencia artificial como una herramienta sino, como un reemplazo de su oficio y labores, y por ende se incrementa el temor con el uso de estas nuevas tecnologías.

3. ¿Cuál es su nivel de formación en contabilidad?

La pregunta sobre el nivel de formación académica en contabilidad permite evaluar el grado de preparación de los profesionales contables en San Juan de Pasto. Comprender el nivel educativo de la fuerza laboral contable es crucial para identificar áreas de mejora en la formación y capacitación al profesional, además de identificar qué conocimientos son requeridos para ser uso de nuevas tecnologías como es la IA en sus procesos contables.

Figura 5.

Gráfica encuesta pregunta 3



Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados poseen formación profesional en contabilidad, representando el 54,9% es decir 136 profesionales contables. Además, un 32,9% - 81 profesionales en contabilidad cuenta con especialización y un 11,8% - 29 contadores públicos poseen maestría. Estos datos sugieren un nivel educativo considerablemente alto en la fuerza laboral contable de la ciudad, más sin embargo los datos obtenidos reflejan que los profesionales que tienen maestría y doctorado, tiene un rango de edad más alto y por ende existe esa resistencia al cambio en ellos, mientras que los contadores que únicamente cuenta con sus carrera profesional y alguna especialización conocen y aplican diferentes herramientas de IA, esto se podría enfocar que estos nuevos profesionales, adquieran un mayor conocimientos de inteligencia artificial, ya

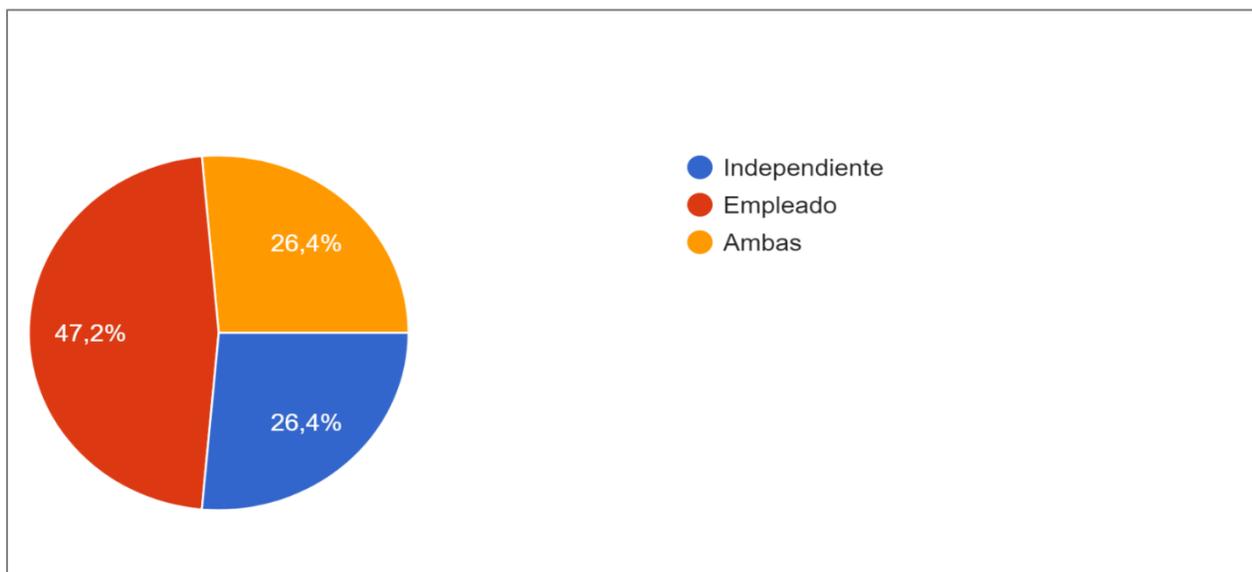
que al ser más eficientes en su adaptabilidad y facilidad de aprendizaje quedaría como un fundamento que los nuevos profesionales podrán utilizar en pro de sus actividades, de igual manera enseñarlo para las siguientes generaciones de profesionales contables.

4. ¿Su trabajo como profesional contable es como independiente, como empleado en alguna empresa o ambas?

La pregunta sobre la situación laboral de los profesionales contables permite entender las distintas modalidades de empleo en el campo contable. Comprender si los encuestados trabajan de forma independiente, como empleados en empresas o en ambas modalidades es fundamental para diseñar políticas que promuevan el uso de IA en diferentes áreas como el emprendimiento y la creación de empleo en el sector.

Figura 6.

Gráfica encuesta pregunta 4



Los resultados muestran una diversidad de situaciones laborales entre los encuestados. Un 47,2% es decir 117 contadores públicos trabaja como empleado en alguna empresa, mientras que un 26,4% - 65 profesionales ejerce de forma independiente. Además, un 26,4% - 65 profesionales reporta realizar ambas actividades. Estos datos sugieren un mercado laboral contable dinámico en San Juan de Pasto, en donde se puede dar un mayor dinamismo del uso de herramientas de IA, ya que el profesional puede hacer uso de IA dentro de una empresa y luego hacer la divulgación de

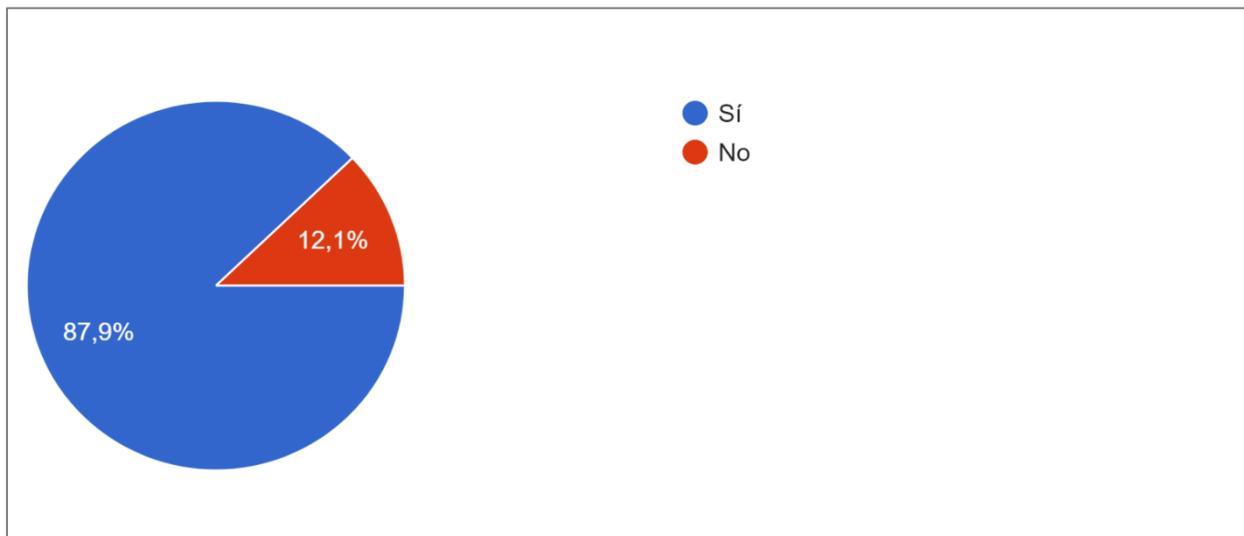
estas herramientas y sus funciones, y así aplicarla de manera independiente o capacitar a otras empresas en estas herramientas de IA.

5. ¿Trabaja actualmente en el campo de la contabilidad en San Juan de Pasto?

La pregunta sobre la ubicación laboral de los encuestados permite determinar la proporción de profesionales contables que trabajan en San Juan de Pasto. Comprender si los encuestados ejercen en la ciudad o en otras localidades es fundamental para evaluar el impacto de la profesión contable en la economía local.

Figura 7.

Gráfica encuesta pregunta 5



La gran mayoría de los encuestados, un 87,9%, es decir 217 profesionales contables indican que actualmente trabajan en el campo de la contabilidad en San Juan de Pasto, mientras que el 12,1% - 30 contadores restantes no lo hacen.

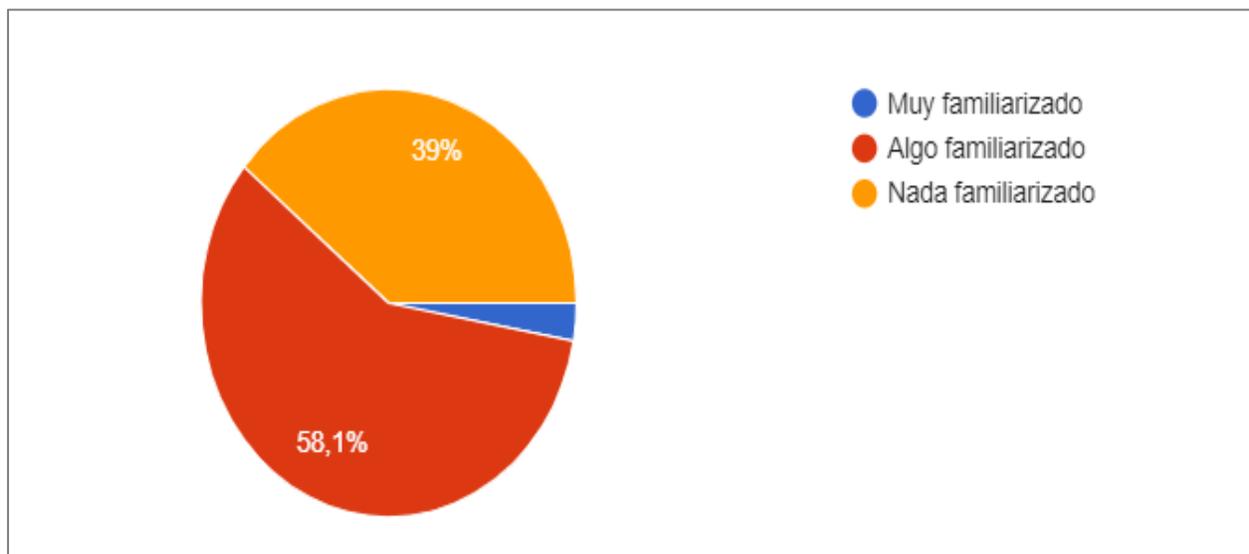
Estos resultados resaltan la importancia de la contabilidad como actividad económica en la ciudad y sugieren una implementación de herramientas que puedan ayudar a las funciones contables, por la demanda de profesionales se da por necesario la implementación de IA en sus conocimientos y aplicaciones en la ciudad de pasto.

6. ¿Qué tan familiarizado está con el uso de la inteligencia artificial en la contabilidad?

Estar familiarizado con la inteligencia artificial (IA) es importante por múltiples motivos que impactan en los ámbitos personal, profesional y social. Los profesionales que entienden y pueden trabajar con tecnologías de IA son más valiosos para sus empleadores y están mejor posicionados para aprovechar nuevas oportunidades laborales, optimizar sus operaciones y mejorar la eficiencia.

Figura 8.

Gráfica encuesta pregunta 6



El resultado encontrado muestra que un 58,1% o aproximadamente 144 personas, de los profesionales contables encuestados están algo familiarizados con el uso de IA en sus labores contables, es un valor alto y a la vez destacable en cuanto muestra que esta tecnología no es ni mucho menos desconocida su aplicación en labores contables, lo que también demuestra que el uso de IA se expande a nuevas ciencias y disciplinas del conocimiento a buen ritmo, pero aún el potencial de expansión es grande, se evidencia de manera notable cuando 96 contadores, 39% de los encuestados, afirman no estar nada familiarizados con esta tecnología y solo el 2,9%, 7 personas; están muy familiarizados con IA y su uso en contabilidad.

Si bien existen varias razones por las cuales los profesionales contables aún no están completamente familiarizados con la IA, esta tecnología es un campo relativamente nuevo y en

constante evolución y muchos profesionales en ejercicio, durante su educación formal no recibieron formación en IA, ni tampoco al parecer la ofrece la empresa como capacitación a sus empleados frente a las innovaciones tecnológicas que ofrece y demanda el mercado; si bien existen programas de formación y cursos en línea disponibles, las personas a menudo no disponen del tiempo necesario ni del acceso sencillo a estos recursos debido a sus obligaciones laborales.

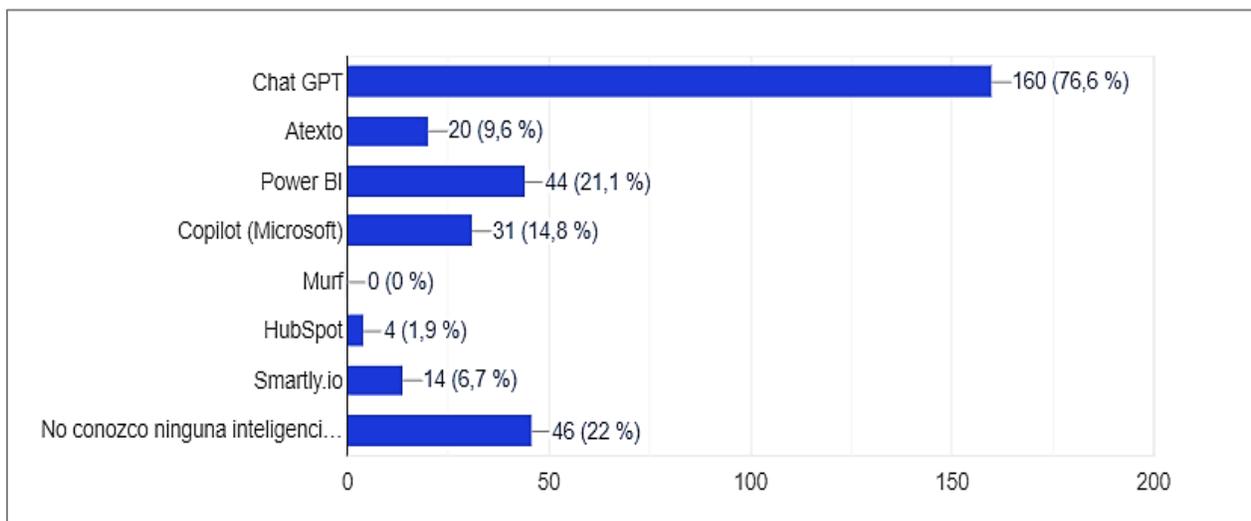
Así, aspectos como la resistencia al cambio, cultura de trabajo y la percepción de complejidad para trabajar con esta tecnología sin una formación en computación o tecnología, hacen que la familiarización con el uso de IA aún sea baja.

7. ¿Cuáles de los siguientes programas de inteligencia artificial conoce?

Esta pregunta sobre los programas de inteligencia artificial conocidos por los contadores ayuda a identificar con qué herramientas de IA están familiarizados, ampliando así su empleabilidad debido a su habilidad para adaptarse a diferentes tecnologías. Esto es importante ya que cada programa de IA tiene características únicas que pueden ser más adecuadas para ciertas tareas. Al ampliar su conocimiento de diversos programas de IA, los contadores mejoran su adaptabilidad a las diferentes tecnologías, con lo cual no sólo amplía sus oportunidades de empleo, sino también les permite seleccionar la herramienta más efectiva para resolver problemas o mejorar procesos específicos.

Figura 8.

Gráfica encuesta pregunta 7



Para esta pregunta se aclara que los contadores encuestados tenían la posibilidad de marcar más de una opción de respuesta si así lo consideraba necesario. Los resultados obtenidos muestran que el programa ChatGPT es el más conocido en la ciudad de San Juan de Pasto por los contadores con un 76,6% que representa 160 personas; una herramienta de IA muy conocida actualmente por su empleo en versatilidad de tareas, uso de tecnologías muy avanzadas, interacción natural, accesibilidad e integración con otros programas y una innovación constante que lo hace relevante y una herramienta a la cabeza en el campo de la inteligencia artificial.

Dentro de los programas de inteligencia artificial, ChatGPT es ciertamente uno de los más conocidos. Si bien, no hay datos exactos sobre el porcentaje de su conocimiento en comparación con otros programas de IA, se puede decir es el que ha ganado mayor notoriedad y publicidad en los últimos tiempos. Seguido con 21,1% de los contadores equivalente a 44 encuestados, se encuentra Power BI una herramienta de análisis de negocios de Microsoft.

Dentro de la colección de servicios de software y aplicaciones que, en conjunto convierten orígenes de datos no relacionados entre sí, en información coherente e interactiva, orientado a producir visualizaciones interactivas (Microsoft, 2024).

Copilot con 31 personas o el 14,8%, este asistente virtual de Microsoft que brinda ayuda al usuario en la redacción, revisión, síntesis y elaboración de documentos., Atexto con 9,6% de los encuestados (20 contadores), es una plataforma que ofrece servicios de transcripción, recolección de datos y evaluación de calidad destinados a sistemas de reconocimiento de voz. Smartly.io con 6,7% (14 contadores), plataforma de automatización de marketing que ayuda a las empresas a optimizar sus campañas publicitarias y finalmente HubSpot con 1,9% (4 contadores) y Murf con el 0,0%.

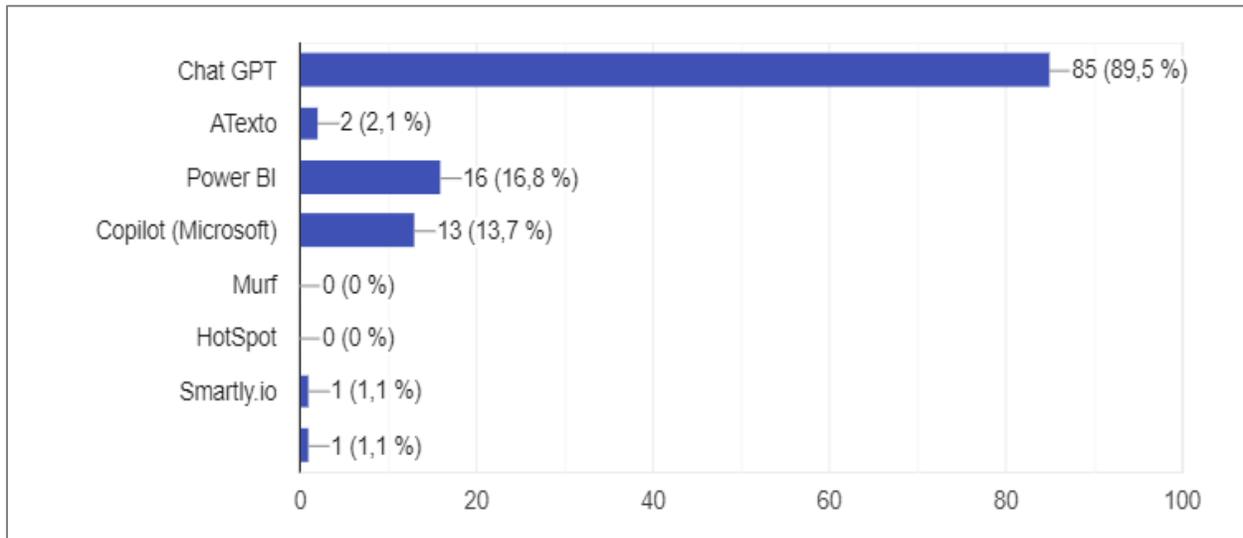
Finalmente, 46 contadores de la ciudad de San Juan de Pasto, el 22% encuestados afirman no estar familiarizados con ninguna de las herramientas de inteligencia artificial o potenciadas con esta (IA) mencionadas anteriormente.

8. ¿Cuál de las opciones escogidas en la pregunta anterior usa para el desarrollo de sus tareas como profesional contable? Si escogió la opción “No conozco ninguna inteligencia artificial” no escoja ninguna opción de esta pregunta.

Esta pregunta busca conocer que herramientas de inteligencia artificial usan los contadores en sus actividades en los entornos laborales en la ciudad de San Juan de Pasto. Además, el uso de estas tecnologías puede traducirse en una ventaja competitiva importante.

Figura 9.

Gráfica encuesta pregunta 8



Los encuestados para esta pregunta podía elegir más de una opción de respuesta. Los resultados muestran que la enorme mayoría con el 89,5% de las personas que equivalen a 85, trabajan con ChatGPT, sin duda el programa de inteligencia artificial más conocido y de fácil uso y acceso hoy en día, caracterizado por su amplia gama de tareas que puede desarrollar. Seguido a este, pero a una distancia muy considerable encontramos a Power BI con 16 votos o el 16,8% y Copilot (Microsoft) con 13,7% de las personas, 13 votos, que lo usan en sus entornos laborales. Atexto y Smartly.IO con el 2,1% y 1,1% respectivamente, que representan 3 votos en conjunto, son los programas menos utilizados. Murf y Hotspot (0,0%) no son utilizados por ningún encuestado en la ciudad de San Juan de Pasto. Finalmente, el 1,1% (1 persona) de los encuestados usa un programa diferente a los aquí mencionados.

Los programas de inteligencia artificial o programas potenciados por esta tienen como puntos fuertes la eficiencia y productividad, automatización de tareas repetitivas, además de proporcionar acceso rápido a información importante, entre otras; los profesionales contables en la ciudad de

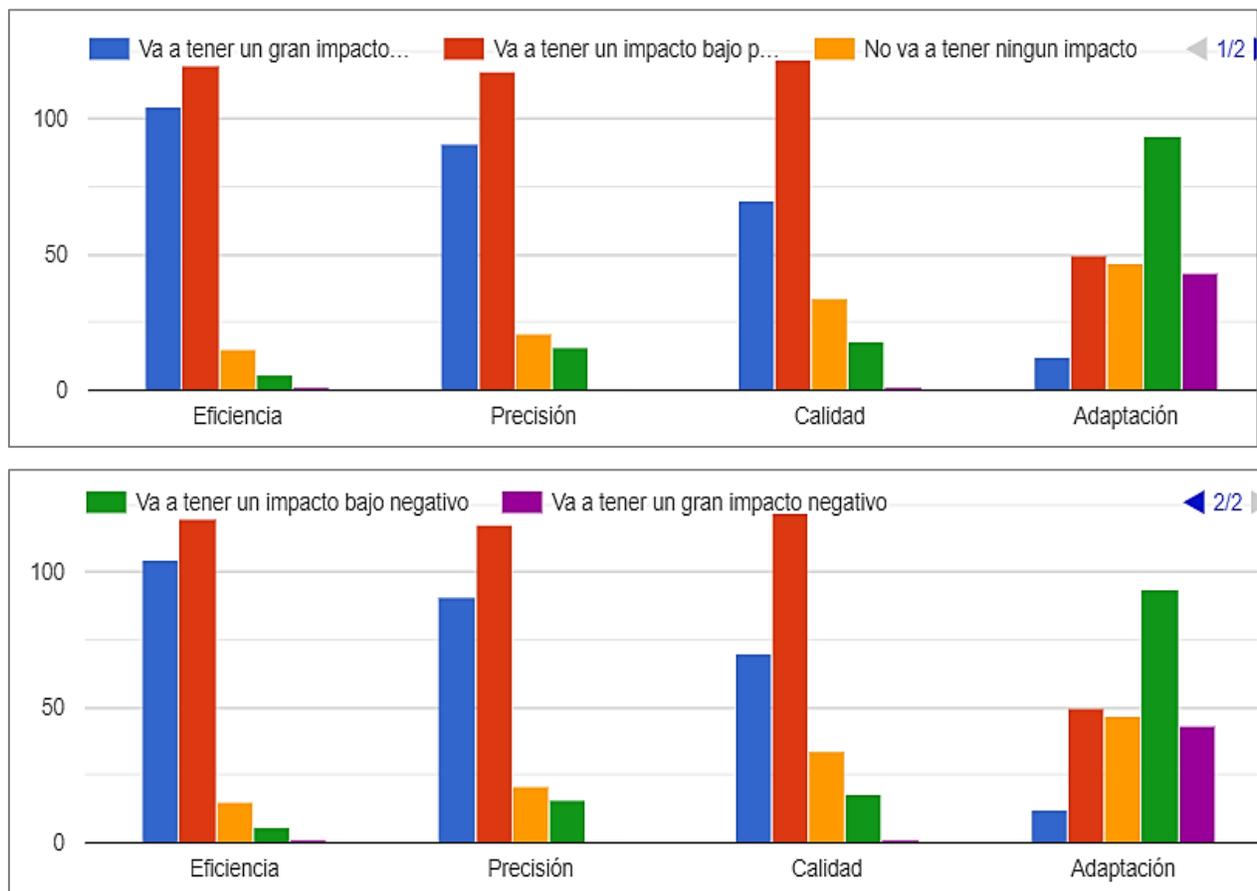
San Juan de Pasto recurren a esta clase de programas en sus trabajos por los beneficios y facilidades que proporcionan, sin olvidar que estos programas ofrecen una alta adaptabilidad a las necesidades de cada negocio y según sus respuestas por algunas razones como las mencionadas ya se encuentran en este proceso.

9. ¿Cómo cree que la inteligencia artificial va a impactar la eficiencia, precisión y calidad de los informes contables en San Juan de Pasto?

Esta pregunta permite conocer la percepción de los contadores públicos consultados en San Juan de Pasto, ante la incidencia directa de programas de inteligencia artificial en aspectos relevantes como son la eficiencia, precisión y calidad de los informes internos de la empresa que son usados como herramienta de gestión y toma de decisiones empresariales.

Figura 10.

Gráfica encuesta pregunta 9



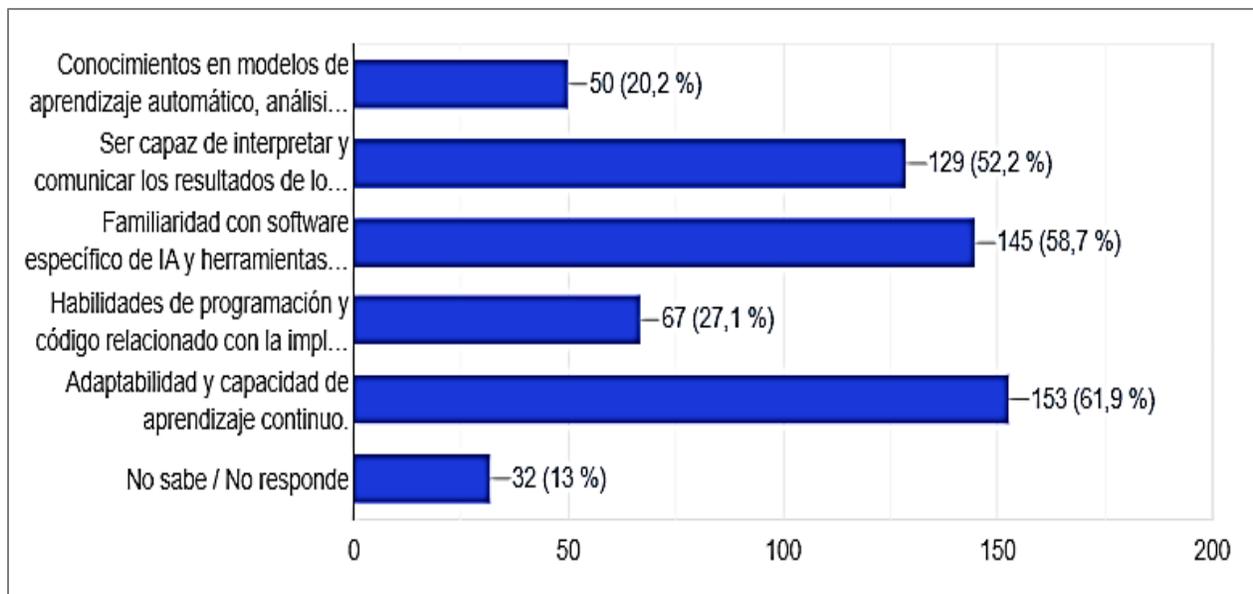
Según las respuestas de las personas encuestadas, la IA va a tener “gran Impacto” en la eficiencia y precisión y algo menor en la calidad, por su parte un “impacto bajo positivo” en la eficiencia, precisión y calidad, observando que en el apartado de adaptación es media. En el ítem “no va a tener impacto” los encuestados creen que será bajo en la eficiencia, precisión y calidad, siendo algo mayor en la adaptación. Cabe destacar que los encuestados creen que en el apartado de la adaptación es dónde habrá el mayor “impacto negativo” y junto a esto; pero en menor medida que la adaptación a estas nuevas tecnologías es donde los contadores creen esta “un gran impacto negativo”.

10. ¿Cuáles habilidades piensa que son necesarias para los profesionales contables en el manejo de IA?

La pregunta sobre habilidades que deben tener los contadores encuestados en la ciudad de San Juan de Pasto dentro de un listado de opciones cree son las necesarias; busca conocer cuáles serían indispensables para el uso y manejo adecuado de inteligencia artificial, esto como base de la preparación para un futuro con IA donde los empleados deben adaptarse y mejorar sus habilidades.

Figura 11.

Gráfica encuesta pregunta 10



Para los contadores que respondieron la encuesta, es la adaptabilidad y capacidad de aprendizaje continuo la habilidad de mayor importancia con el 61,9% de las respuestas equivalentes a 153 personas, esto se puede evidenciar por el entorno tecnológico y empresarial cambiante y que se presenta con una rápida y constante evolución, la tecnología de IA es muy dinámica y requiere adaptabilidad para ajustarse de una manera eficiente a la misma. Seguido muy de cerca con el 58,7% de las respuestas de 145 contadores que piensan es la familiaridad con software específico de IA y herramientas de análisis de datos habilidades deben poseer para el manejo de IA, así lo demanda el mercado laboral actual, con la adopción de IA por parte de las empresas que las usan para tomar decisiones informadas y ganar competitividad y sin olvidar que el trabajo con IA por los trabajadores repercute en mayor eficiencia.

En el mismo rango de las anteriores esta la capacidad de interpretar y comunicar los resultados de los análisis de IA con 129 contadores, un 52,2%; según el campo en el que se desenvuelva el trabajo de las empresas, los resultados arrojados por la IA pueden ser complejos y bastante técnicos, se hace imprescindible de esta manera que los profesionales a cargo estén capacitados en su recolección e interpretación posterior para comunicarlos de manera clara y comprensible, facilitando así la toma de decisiones por parte de la empresa, como un aspecto extra a esto se hace necesaria la intervención del profesional que es quién al final genera la confianza, validez y precisión de los resultados arrojados.

En el siguiente orden, habilidades de programación y código relacionado con la implementación de IA 27,1% y conocimiento en modelos de aprendizaje automático, análisis y seguridad de datos 20,2% cierran las habilidades que los contadores encuestados creen necesarias, 67 y 50 personas respectivamente. Crear soluciones personalizadas de los programas de IA, que respondan a necesidades específicas de las organizaciones es la búsqueda que tienen los profesionales dentro de sus empresas, contar con esta habilidad y capacitación busca optimizar y mejorar su trabajo, se habla de profesionales con la capacidad de entender y modificar códigos de IA, depurar errores, integrar estos programas de IA con otros ya existentes en la empresa repercutiendo en su flexibilidad y adaptabilidad.

Finalmente, el análisis datos son procesos enfocados a identificar patrones y tendencias que presentan los datos, éstos pueden usarse para optimizar procesos empresariales y ligado a esto

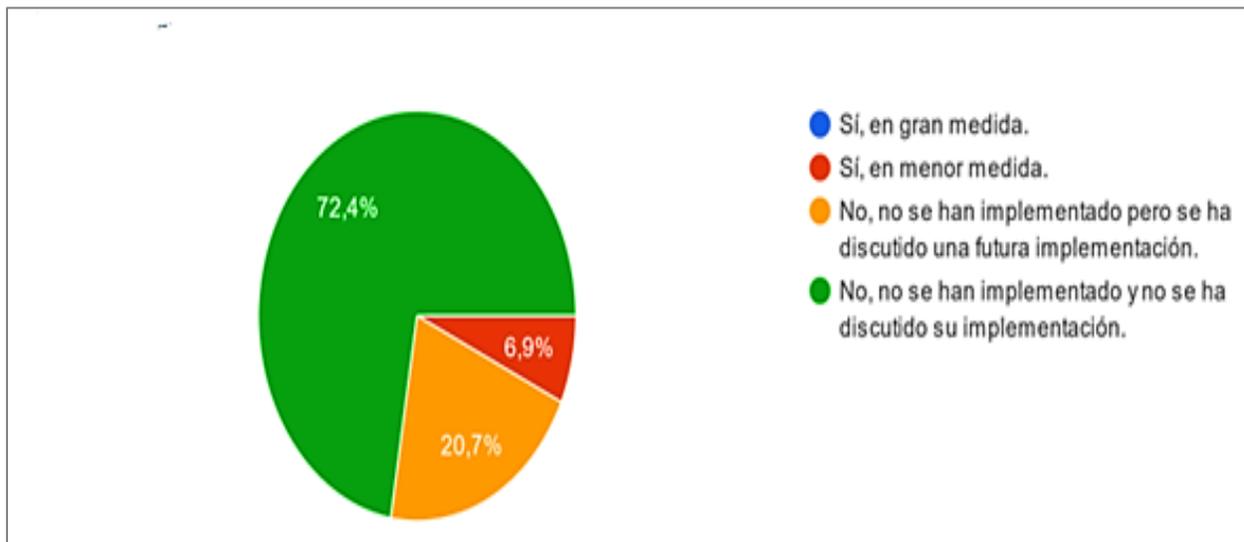
salvaguardar la confidencialidad y protección de esos datos mediante la seguridad de datos por profesionales con conocimientos en esta rama, son habilidades que los contadores en San Juan de Pasto consideran relevante. Destaca que un 13% correspondiente a 32 de los encuestados no saben qué habilidades deben manejar para trabajar con IA o consideran otras opciones no presentes en la pregunta.

11. ¿En su lugar de trabajo, se han implementado sistemas de inteligencia artificial para tareas contables?

Esta pregunta permite comprender mejor el estado actual de integración de IA dentro de los departamentos contables donde los encuestados trabajan, permitiendo conocer qué tanto se ha implementado o se ha discutido sobre una futura implementación de estas tecnologías.

Figura 12.

Gráfica encuesta pregunta 11



Los resultados obtenidos frente a esta encuesta muestran que en una gran mayoría (72.4% o 178 personas) contestaron que no se ha implementado IA en sus trabajos y que tampoco se ha discutido sobre una futura implementación. Lo que sugiere que muchos profesionales contables no han adaptado estas tecnologías y que no lo consideran como algo prioritario o inmediato dentro de los departamentos contables. Con este alto porcentaje se puede inferir que existe una posible falta de conocimiento o de recursos que va ligado a la no adopción y no discusión sobre una futura

implementación haciendo que las empresas y los profesionales pierdan oportunidades de lograr una mejora de eficiencia y precisión en sus procesos contables.

Solo un 20.7%, es decir cincuenta y uno de los encuestados dijo que a pesar de que aún no se ha hecho una implementación de IA en sus departamentos contables, ya se había hecho un acercamiento para una futura implementación que puede ser un primer paso para poder contar con estas tecnologías dentro de las actividades diarias de los profesionales. Este porcentaje muestra un panorama de apertura hacia la adopción de nuevas tecnologías indicando que, aunque en menor medida, existe un interés emergente y una posible planeación futura para lograr una adopción dentro de las empresas y de los procesos contables. Este porcentaje muestra también una apertura prometedora, ya que un poco más de una quinta parte de las empresas o lugares donde trabajan los profesionales contables se ha discutido o ha considerado integrar IA dentro de sus procesos contables, lo cual es siempre el primer paso para llevar a cabo pruebas piloto, buscar asesorías con empresas que ofrecen estas tecnologías o con aquellas que ya cuentan con inteligencia artificial implementada o incluso contratar demos con empresas que proveen estos servicios.

Además, tan solo 17 personas, es decir el 6.9% afirmó que, si se ha implementado IA en sus lugares de trabajo como profesionales contables, pero en menor medida, lo que puede significar que esta implementación se esté realizando en algunas tareas específicas y no en una integración completa a todos los procesos. Y aunque no sea una implementación completa, pueden ser los primeros pasos para iniciar una serie de procesos totalmente intervenidos por IA.

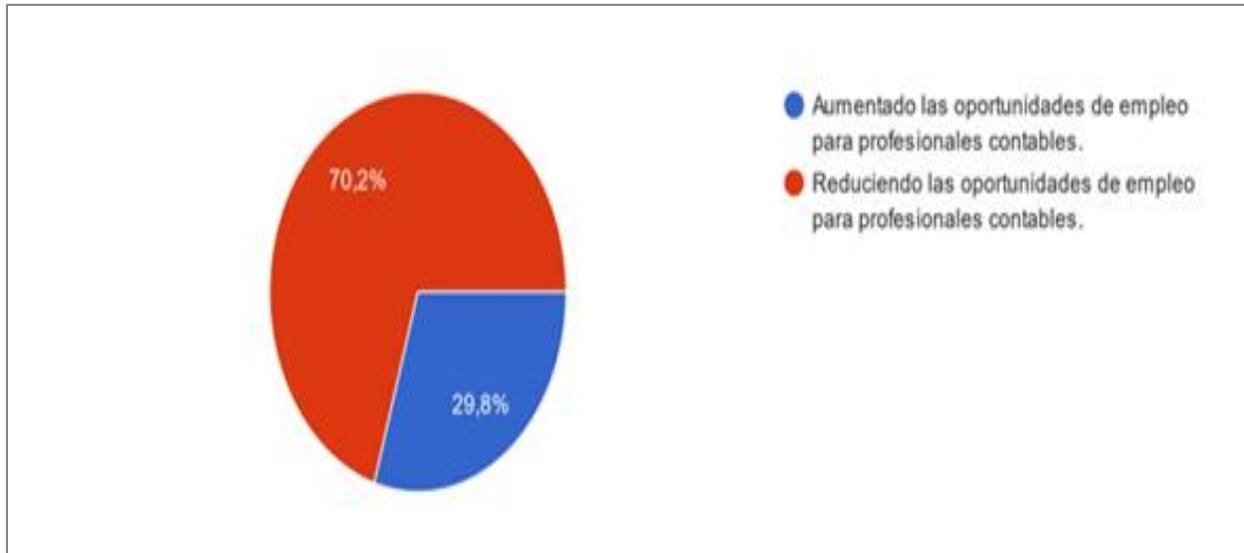
Ninguno de los encuestados dijo que ya se había implementado IA en mayor medida automatizando así varias tareas y simplificando gran parte de las actividades de los profesionales contables. Lo que indica que la automatización total y la adopción completa de IA en tareas contables aún no es una realidad dentro del contexto de San Juan de Pasto dando a entender que existen barreras de gran importancia a la adopción de IA en una escala mayor que pueden surgir por distintas causas.

12. ¿Cómo cree que la inteligencia artificial va a impactar el empleo en el campo de la contabilidad en San Juan de Pasto?

Esta pregunta permite conocer la percepción de la población encuestada respecto a cómo una implementación cada vez más generalizada de inteligencia artificial dentro de las actividades y tareas de los profesionales contables impactará en la cantidad de oportunidades o vacantes para profesionales dentro de la ciudad de San Juan de Pasto.

Figura 13.

Gráfica encuesta pregunta 12



Según los resultados de la encuesta, gran parte de la población encuestada (70.2% o 170 personas) tiene una percepción negativa frente a la reducción de oportunidades laborales y de vacantes disponibles para profesionales contables cuando se implemente más la inteligencia artificial en el contexto empresarial. Esta percepción muestra que existe una preocupación significativa respecto a la automatización de tareas contables y la sustitución de profesionales por inteligencia artificial que puede generar una resistencia al cambio y a la adopción de inteligencia artificial y la preferencia de los contadores a seguir realizando las tareas de una manera más tradicional.

Mientras que 72 personas, es decir el 29.8% restante piensa que aumentarán las oportunidades laborales para profesionales contables. Las personas que escogieron esta opción pueden ver a la IA como una herramienta que puede dar paso a la creación de nuevos roles y funciones dentro de las organizaciones, mejorando así eficiencia y permitiendo que los profesionales contables puedan

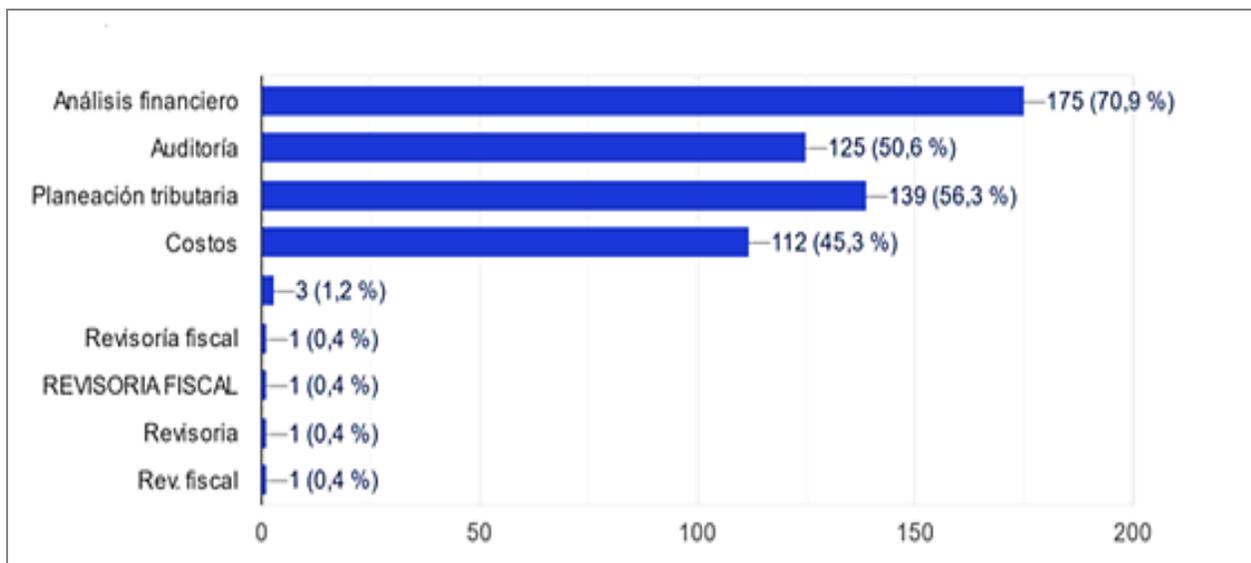
dejar algunas tareas rutinarias para enfocarse en tareas más estratégicas y de mayor jerarquía. También muestra que casi 3 de cada 10 contadores están abiertos a los cambios tecnológicos venideros y que posiblemente están dispuestos a adquirir nuevas habilidades y conocimientos que pueden llevar a una transición contable tecnológica completa y útil para el gremio.

13. ¿Qué ramas de la profesión contable se benefician más del uso de la inteligencia artificial en su opinión?

Esta pregunta busca responder según la opinión de las personas encuestadas cuales son las ramas o áreas de la profesión contable que más se van a beneficiar o ser facilitadas para los profesionales mediante el uso de la inteligencia artificial en los diferentes procesos y entender las expectativas que tienen los profesionales contables respecto a la IA.

Figura 14.

Gráfica encuesta pregunta 13



Según los encuestados, aclarando que cada uno podía escoger una o más de una opción, el área de la profesión contable que más se verá afectada de manera positiva con el uso y la implementación de la inteligencia artificial va a ser el análisis financiero con 175 votantes o el 70.9% de los encuestados. Este importante número de votos para esta opción refleja que la población tiene una idea de que la IA es capaz de analizar grandes volúmenes de datos financieros y con ellos realizar análisis complejos proporcionando resultados más precisos y rápidos que los obtenidos actualmente. Esta adopción de IA dentro de la rama financiera podría mejorar tanto la

toma de decisiones empresariales como la identificación de tendencias, riesgos y patrones de comportamiento que podrían ser de mucha ayuda para las organizaciones, facilitando así el trabajo de los profesionales contables.

También destaca la planeación tributaria que fue elegida por 139 personas y cuenta con el 56.3% del total de los encuestados. La percepción de más de la mitad de los encuestados es que la IA puede ayudar a optimizar estrategias tributarias y ayudando a lograr el cumplimiento de regulaciones fiscales minimizando los riesgos asociados a errores humanos a la hora de elaborar y presentar declaraciones tributarias a entes de control y vigilancia. Con el uso de la IA se podría lograr una mayor eficiencia, ahorro de tiempo, reducción de costos y de pago de tributos gracias al amplio análisis y asesoramiento preciso y personalizado.

Dentro de las opciones, la auditoría y los costos fueron elegidos por 125 y 112 encuestados, con porcentajes de 50.6% y 45.3% respectivamente. Respecto a la auditoría, las tecnologías de IA son capaces de automatizar tareas y de detectar anomalías o fraudes con mayor precisión y mayor rapidez que lo que se logra en un proceso en la actualidad, esto puede lograr transformar la auditoría con una revisión de datos más eficiente y completa, aumentando la confiabilidad de los resultados obtenidos y reduciendo significativamente el tiempo empleado para estas actividades.

En relación a los costos, la IA puede lograr una optimización de los procesos de costeo mediante un análisis detallado de gran cantidad de datos, identificando procesos o subprocesos de donde se puede generar un ahorro potencial y mejorando las estimaciones de costos. También puede ayudar a las empresas a controlar sus gastos y así maximizar la rentabilidad. Cabe aclarar que 4 de los encuestados dentro de la opción de *otros* escogieron a la revisoría fiscal como una de las áreas que también se vería impactada de manera positiva con el uso de inteligencia artificial mediante la recopilación de datos, la detección de irregularidades y el incumplimiento normativo, este número de encuestados que corresponde al 1.2% del total de encuestados.

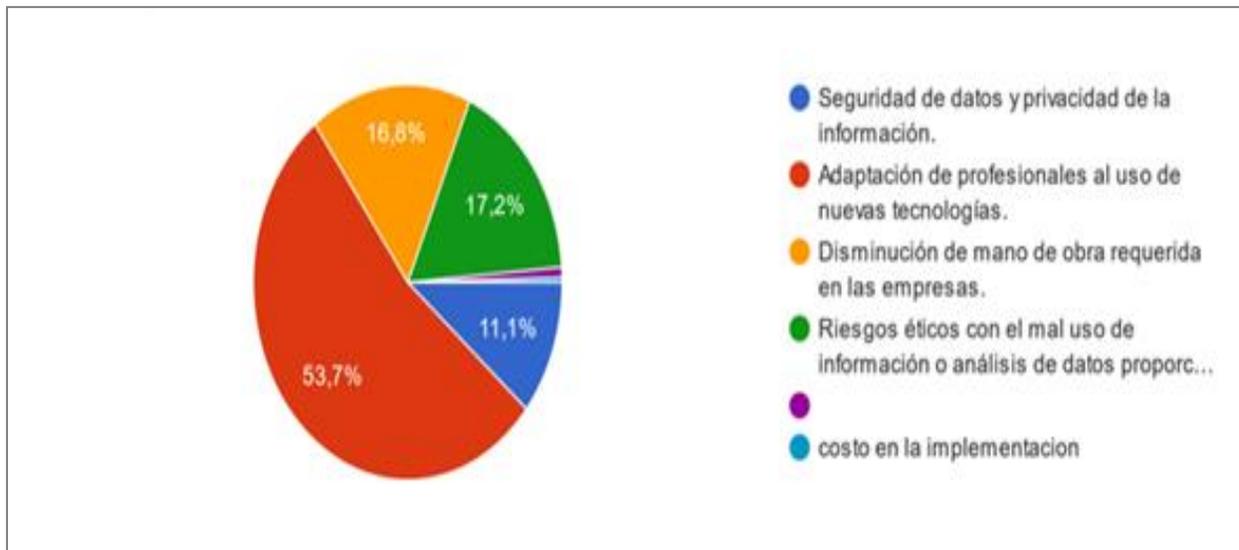
14. En su opinión, ¿Cuáles son los mayores desafíos o preocupaciones que enfrenta la profesión contable en San Juan de Pasto con el uso de la inteligencia artificial?

La pregunta sobre los mayores desafíos o preocupaciones de la profesión contable sobre el uso de inteligencia artificial busca conocer de un listado de posibles desafíos y retos que enfrenta la

profesión, cuál es el que mayor preocupación o dificultad tendrá para la comunidad contable respecto a la implementación de inteligencia artificial en sus empresas para el desarrollo de sus tareas.

Figura 15.

Gráfica encuesta pregunta 14



Para los contadores encuestados, la mayor preocupación con 131 personas encuestadas o el 53.7% de los votos es la adaptación que los profesionales deben tener para lograr hacer uso eficiente de estas nuevas tecnologías. Esto sugiere que los contadores saben que se necesita adquirir nuevos conocimientos y competencias para mantenerse activos dentro de un entorno laboral que podría cambiar significativamente, para lo que se hace crucial prepararse y capacitarse en temas y herramientas de IA que sean integradas dentro de sus tareas diarias.

También, 42 personas que representan el 17.2% de los encuestados afirman que los riesgos éticos respecto al uso de información o análisis proporcionado por las IA 's es su mayor preocupación o desafío. Estas preocupaciones están relacionadas al uso responsable de la información y de cómo son tomadas las decisiones generadas por IA. Se vuelve fundamental el aplicar códigos éticos relacionados al uso de IA en contabilidad, la generación de políticas y procedimientos para asegurar un uso correcto y minimizar así los riesgos asociados. Un 16.8%, que representan a 41 contadores de la población encuestada afirma que la disminución de mano de obra requerida en las empresas representa un gran riesgo para la comunidad contable. Los

profesionales encuestados temen que la IA pueda reemplazar ciertas tareas, disminuyendo las oportunidades y vacantes laborales y no ven a la IA como una oportunidad de ser más eficientes y que puede complementarse con el ser humano.

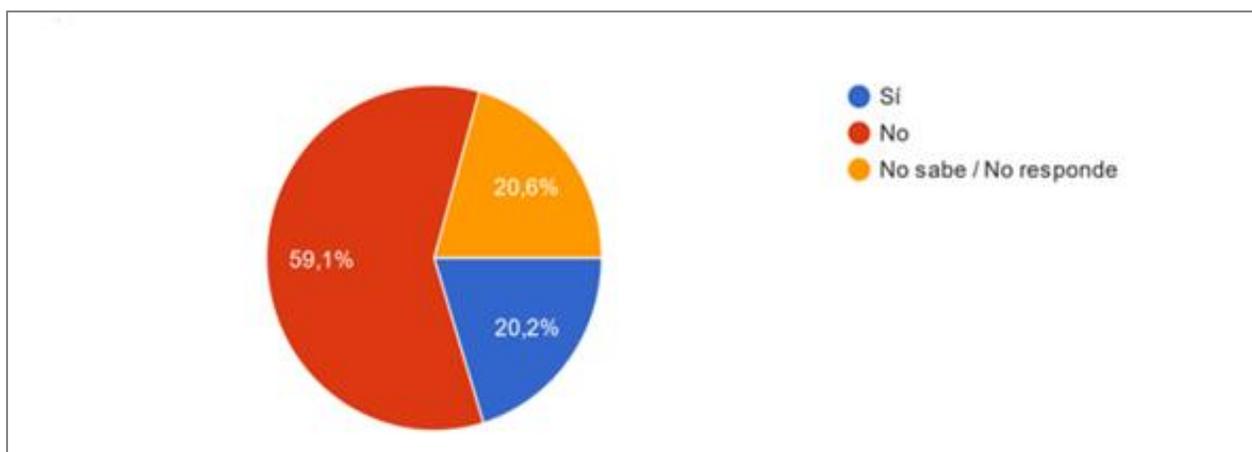
Con un 11.1% de los votos, correspondientes a 27 personas, la seguridad de datos y privacidad de la información es el desafío o preocupación que menos alerta a los profesionales contables. Los contadores, aunque en menor medida que otros desafíos, afirman que les causa cierta preocupación toda la cantidad de riesgos asociados a las grandes cantidades de datos sensibles que manejaría la IA, toda su protección y la regulación relacionada a este aspecto. Dos personas afirmaron que el costo en la implementación de IA en las empresas es el mayor desafío, este porcentaje representa apenas el 0.8%.

15. ¿Se encuentra usted preparado para utilizar la IA en sus actividades diarias dentro del área contable?

Con esta pregunta se pretende conocer si los profesionales contables se sentirían preparados para hacer uso de herramientas con inteligencia artificial para optimizar y facilitar sus tareas diarias dentro del área contable teniendo en cuenta su percepción respecto al nivel de preparación, conocimiento y confianza que tienen frente al uso de IA dentro de sus labores profesionales.

Figura 16.

Gráfica encuesta pregunta 15



La encuesta arroja un resultado mayoritario con un 59.1% de los encuestados que afirman no sentirse preparados para usar inteligencia artificial para el desarrollo de sus tareas diarias como

profesional contable, este número representa a 146 personas. Esto puede indicar una falta de confianza respecto a sus conocimientos y habilidades a la hora de emplear tecnologías de IA en sus actividades como profesionales, ya que sin una preparación adecuada pueden presentar dificultades a la hora de adaptarse a nuevas tecnologías, afectando así la eficiencia y competitividad.

Solo un 20.2% de los profesionales encuestados, es decir 50 contadores, cree que si podría utilizar de forma eficiente la inteligencia artificial para sus tareas. Este grupo de contadores que se sienten preparados puede representar a la población que ya tiene experiencia con herramientas tecnológicas con IA o que cuenta con formación o capacitación en IA. Ellos podrían ser quienes lideren los procesos de transición a IA desde sus lugares de trabajo e incluso poder capacitar o formar a colegas respecto a cómo estas tecnologías ayudan a la profesión.

Un 20.6% de los encuestados, que son 51 profesionales, no saben con certeza si estaría o no preparado para utilizar IA en sus actividades como profesional. Este porcentaje tiene una incertidumbre sobre su capacidad, requisitos y conocimientos frente al uso de IA para ayudarse en sus actividades contables.

2.1.2. Análisis del segundo objetivo

Identificar las habilidades y competencias que los profesionales contables deben adquirir o fortalecer para adaptarse efectivamente a los avances tecnológicos, en los cuales está inmersa la inteligencia artificial. Para adaptarse efectivamente a los avances tecnológicos, incluida la inteligencia artificial, los profesionales contables deben adquirir o fortalecer las habilidades y competencias necesarias. Para ello, es fundamental considerar la preparación como una herramienta clave para un futuro integrado con la inteligencia artificial, tanto a nivel individual como organizacional. Por lo tanto, los contadores deben adaptarse y mejorar sus habilidades para desenvolverse en un entorno donde el análisis y la toma de decisiones basados en IA están ganando popularidad. Esto permitirá aprovechar de manera efectiva las habilidades de IA y mantener una ventaja competitiva en el mercado.

No es preciso afirmar que la inteligencia artificial pueda reemplazar completamente la experiencia humana, pero entre los contadores encuestados en San Juan de Pasto, el 70% ve la disminución de oportunidades laborales como un desafío importante y aproximadamente el 17%

expresa preocupación por el uso de la IA, lo que sin duda tendrá un impacto significativo en las carreras de los contadores. Los profesionales contables deben adaptarse a medida que los roles de estos se transforman en la era de la IA, un proceso que afecta a todos los niveles dentro de la organización. Esto se puede ver en los resultados de la encuesta, donde el 62% de los encuestados cree que los profesionales deben ser adaptables y capaces de aprender constantemente en IA.

Así, ante la expectativa de que la influencia de la inteligencia artificial en la profesión contable continúe creciendo, la estrategia más efectiva para los profesionales en este campo es adaptarse y acoger los cambios que trae consigo el desarrollo de la IA.

Como lo menciona Qi Duong (2024), en el Informe sobre el Futuro del Empleo 2023 del Foro Económico Mundial, que analizó las tendencias laborales y habilidades para los próximos cinco años, indica que tanto el crecimiento como la disminución de ciertos sectores laborales de 2023 a 2027 serán impulsados por la adopción de nuevas tecnologías y la digitalización. El informe señala que los empleos en contabilidad y finanzas que requieren menos habilidades están en riesgo debido al avance de la tecnología, como la inteligencia artificial y la transformación digital. Igualmente, destaca que la implementación de estas tecnologías podría generar nuevas oportunidades para contadores y profesionales financieros.

Así mismo, dice Qi Duong; para mantenerse relevantes y competitivos en la era de la inteligencia artificial, es crucial que los profesionales en contabilidad desarrollen nuevas habilidades o se transformen para desempeñar roles emergentes. Según el informe del Foro Económico Mundial (World Economic Forum), las diez habilidades más importantes para los próximos cinco años abarcan capacidades cognitivas, autoeficacia, habilidades de gestión, competencias tecnológicas y la capacidad de colaboración.

Estas habilidades son esenciales para desarrollar estrategias efectivas de capacitación y mejora de competencias, optimizando así el rendimiento empresarial. Para los profesionales de contabilidad, es fundamental mejorar estas habilidades no solo para interactuar efectivamente con la IA, sino también para aportar conocimientos que la tecnología por sí sola no puede proporcionar.

Tabla 12.
Principales habilidades de los trabajadores

Habilidades cognitivas	Autoeficacia	Habilidades de gestión	Habilidades tecnológicas	Habilidades e colaboración con otros
<ul style="list-style-type: none"> · Pensamiento analítico · Pensamiento creativo 	<ul style="list-style-type: none"> · Resiliencia, flexibilidad y agilidad · Motivación y autoconocimiento · Curiosidad y aprendizaje permanente · Confiabilidad y atención al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> · Control de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> · Alfabetización tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> · Empatía y escucha activa · Liderazgo e influencia social

Fuente: Foro Económico Mundial, Informe sobre el futuro del empleo 2023.

Como lo explican James Wilson y Paul R. Daugherty (2018), en el Artículo Inteligencia colaborativa: los humanos y la IA están uniendo fuerzas. En el proceso de integración de la inteligencia artificial en los ámbitos contable y financiero, es fundamental que los profesionales se capaciten para aprovechar eficazmente estas tecnologías y, al mismo tiempo, sean capaces de comunicar de manera clara y precisa los resultados que generan. Aunque la IA puede mejorar las habilidades cognitivas humanas, es esencial comprender tanto sus beneficios como sus limitaciones para su correcto empleo.

Además, se destaca la importancia de promover la colaboración interdisciplinaria entre expertos contables, financieros y tecnológicos, garantizando la implementación y mantenimiento adecuados de los sistemas de IA. Los profesionales deben tener un dominio sólido en el análisis e interpretación de los datos generados por la IA, lo que asegurará la relevancia y precisión de las decisiones tomadas. Por último, se enfatiza la necesidad de adoptar un enfoque responsable y sostenible en el uso continuo de la IA, con una gestión adecuada de riesgos y una consideración constante de aspectos éticos y de privacidad.

El beneficio que la inteligencia artificial puede ofrecer a los profesionales contables está en explorar creativamente cómo aplicar estas tecnologías. Esto implica que necesitan adquirir un conocimiento sólido tanto de las capacidades como de las limitaciones de los programas de IA que planean implementar. Comprender los lenguajes de programación utilizados en el desarrollo de estos programas puede beneficiar la adopción y aplicación efectiva de modelos de IA. Además, es importante tener un entendimiento profundo del contexto económico en el que la organización trabaja y por consiguiente la contabilidad que usa y maneja. Esto lo evidenciamos cuando para el 20% de los profesionales contables encuestados en la ciudad de San Juan de Pasto, aseguran que el conocimiento en modelos de aprendizaje automático, análisis y seguridad de datos son habilidades necesarias para el manejo de IA.

A medida que los profesionales contables asumen el papel de formadores de IA para desempeñar funciones previamente realizadas por personas, se necesitan competencias relacionadas y si bien el concepto de “competencia” puede tener diferentes interpretaciones, en un sentido técnico y asociado al desempeño de tareas no habituales, Torrado (2000) menciona que la competencia es “el conocimiento que alguien posee y el uso que ese alguien hace de dicho conocimiento al resolver una tarea con contenido y estructura propia, en una situación específica y de acuerdo con un contexto, unas necesidades y unas exigencias concretas”.

Según la IFAC (2015), la competencia se caracteriza por la capacidad de llevar a cabo una tarea con un nivel de calidad establecido en entornos laborales reales. Implica la habilidad demostrada para desempeñar roles o realizar tareas específicas conforme a estándares definidos, lo que implica una ejecución efectiva. La evaluación de la competencia puede realizarse mediante diferentes métodos, como la observación del desempeño en el lugar de trabajo o a través de simulaciones que recrean el contexto laboral.

En contexto a la profesión contable; Gómez y Janampa (2020), menciona que el contador público debe reconocer la importancia de actualizar sus habilidades profesionales para mantener su relevancia en una organización. Estas nuevas habilidades le capacitarán para desempeñar tareas más orientadas al análisis y la toma de decisiones, lo que le permitirá brindar un mayor respaldo al equipo directivo.

Si bien se puede entender que el panorama de las competencias contables en Colombia está en proceso de desarrollo y enfrenta el desafío de comparar diferentes realidades, especialmente aquellas competencias relacionadas con IA, como la adaptabilidad a los cambios tecnológicos, evaluación crítica de resultados de programas de IA, iniciativa y gestión ante el cambio por implementación de IA en los entornos contables e implementación de seguridad de datos y privacidad de información sensible.

Según, Sanz de Acedo Lizarraga (2010), comienza con las competencias básicas, definidas como aquellas necesarias para el aprendizaje, el desempeño laboral y el desarrollo personal. Dentro de este grupo se encuentran las competencias cognitivas, que son esenciales para comprender y generar información necesaria para la toma de decisiones y la resolución de problemas. Estas incluyen la capacidad de autoaprendizaje, comprensión de problemas y textos, así como la generación de ideas para mejorar el entorno laboral.

El segundo grupo abarca competencias genéricas o transversales, que buscan fortalecer la formación integral y trascender más allá de la instrucción técnica. Estas competencias incluyen aspectos sociales, actitudinales y valorativos, como el dominio de nuevas tecnologías, liderazgo, comportamiento ético y capacidad de resolución de problemas, que añaden valor al desempeño profesional, estas competencias abarcan el dominio de tecnologías emergentes en la información y las comunicaciones, la capacidad de liderazgo para facilitar una interacción efectiva en la organización y promover el trabajo en equipo, la adhesión a estándares éticos acordes con su formación profesional y la habilidad para resolver problemas como una forma de adaptarse al cambio dentro de la organización (Corominas, 2001).

Por último, las competencias específicas relacionadas directamente con la profesión del contador público y su desempeño laboral. Estas competencias combinan conocimientos teóricos y procedimentales e incluyen aspectos como la comprensión y análisis integral del proceso contable, la fundamentación en modelos regulatorios, el entendimiento de sistemas de costos, el uso de información financiera para la toma de decisiones empresariales y la capacidad de emitir una opinión fundamentada para mejorar la gestión empresarial (Lizarraga, 2010).

Tabla 13.

Competencias del contador público

Dimensión	Apreciación de las competencias desde la perspectiva contable
Competencias básicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para aprender de forma autónoma. 2. Establecimiento de un enfoque metódico para realizar sus responsabilidades de manera completa. 3. Habilidad para analizar y comprender la situación actual de la empresa utilizando datos y eventos tanto internos como externos. 4. Habilidad para establecer conexiones lógicas entre hechos y datos con el fin de asesorar a la empresa.
Competencias genéricas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habilidad de comunicación; esto implica el dominio del lenguaje, la utilización de tecnologías de la información, la capacidad para argumentar y resolver conflictos. 2. Habilidad ética; se refiere al comportamiento y las acciones éticas del contador público. 3. Competencia contextual; orientada al trabajo en equipo y a las relaciones interpersonales.
Competencias específicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Examina de forma exhaustiva y metódica el proceso contable en su totalidad. 2. Basa el desarrollo de sus responsabilidades en marcos regulatorios establecidos.

3. Identifica y entiende cómo operan los sistemas de costos y su vínculo con los procesos de producción o funcionamiento de la empresa.
4. Utiliza la información financiera y su análisis cuantitativo y cualitativo para tomar decisiones adecuadas.
5. Entiende la normativa y aplica los procesos y procedimientos para emitir una opinión que respalde una mejora continua, respaldando ante los reguladores y la sociedad en general la gestión y resultados de la empresa.

Fuente: Suárez y Rodríguez, 2018.

La inteligencia artificial requiere capacitación no solo para realizar tareas específicas sino también para interactuar de manera efectiva con profesionales especializados en estos campos. Además, los contadores deben utilizar su juicio profesional para evaluar críticamente los resultados producidos por los modelos de IA. En San Juan de Pasto, el 52% de los contadores públicos encuestados consideran que ser capaz de interpretar y comunicar los resultados de los análisis de IA es una habilidad necesaria que deben manejar.

2.1.3. Análisis del tercer objetivo

Determinar cuáles son los efectos que la inteligencia artificial puede causar en relación con la profesión contable. Dentro del análisis del tercer objetivo sobre determinar cuáles son los efectos que la inteligencia artificial puede causar en relación con la profesión contable se debe iniciar reconociendo que hoy en día, gracias a la amplia integración tecnológica en muchos de los aspectos de la vida tanto personal como empresarial, la contabilidad como pilar fundamental en la gestión financiera y cumplimiento normativo de empresas y organizaciones, no puede evitar este proceso transformativo. En este orden de ideas, surge la necesidad de explorar y comprender los efectos que la inteligencia artificial puede traer para la profesión y para el profesional contable. Dentro de este análisis se busca determinar un enfoque en la identificación de causas y consecuencias a este fenómeno y se evalúan distintas cuestiones que tienen relación con temas como: adaptación

tecnológica, desafíos éticos y también las implicaciones para el desarrollo dentro del campo contable.

El estudio y análisis de este tema se fundamenta en la creciente y rápida adopción de la inteligencia artificial en el ámbito empresarial y de qué tan importante puede ser el comprender de cómo esta tecnología puede llegar a transformar las prácticas contables que hasta hoy han sido influenciadas por la tecnología, pero que con la llegada de la inteligencia artificial puede representar uno de los mayores cambios en su historia. La profesión contable enfrenta una serie de desafíos y oportunidades derivados de esta adopción tecnológica lo que hace que sea necesario el análisis de sus implicaciones.

Para el análisis de este objetivo se toma de primera medida la información reunida entre el objetivo uno y dos y sus respectivos instrumentos de recolección de información que fueron en su momento la encuesta y el mapeo sistemático y junto a ello se puede generar una serie de causas relacionadas al problema que se está tratando y generar con ello unos efectos que serán aquellos propuestos sobre el uso de la inteligencia artificial dentro del ejercicio de la profesión contable en la ciudad de San Juan de Pasto y que pueden presentarse mediante un diagrama conocido como árbol o diagrama de problemas que se presenta en la Figura 18.

Se han identificado algunas de las causas relacionadas con el problema del trabajo de investigación, una de ellas está relacionada con la falta de conocimiento y capacitación de los profesionales contables en relación con inteligencia artificial. Y es que este desconocimiento generalizado puede obstaculizar la adopción efectiva de esta tecnología dentro de sus lugares y actividades de trabajo. Igualmente, este desconocimiento puede generar una resistencia al cambio y limitar el aprovechamiento de todas las ventajas que esta tecnología puede traer a la profesión.

Otra de las causas puede llegar a ser el costo y el acceso a la tecnología, ya que esto, incluso sumado al desconocimiento sobre inteligencia artificial que se ha identificado dentro de la población de la investigación, limita significativamente que pequeñas y medianas empresas adopten sistemas de inteligencia artificial para sus actividades y en específico para sus departamentos contables y no podrán ser muchas empresas u organizaciones que puedan acceder a estas tecnologías y seguramente preferirán invertir sus recursos en otras necesidades más prioritarias.

Figura 17.

Árbol de problemas, adopción de IA dentro del rol del profesional contable.



Fuente: creación propia

También, el miedo del profesional contable a ser reemplazado por estas nuevas tecnologías puede ser una causa de resistencia a la adopción y cambio a estas nuevas tecnologías ya que se tiene la percepción general de que estas podrán automatizar tareas y actividades lo que puede generar que se necesiten cada vez menos profesionales dentro de las organizaciones.

Otra causa que se puede identificar es la infraestructura tecnológica que puede volverse obsoleta y es que muchas de las empresas no cuentan, no invierten o no pueden invertir en nuevas y mejores tecnologías simplemente porque no cuentan con los recursos necesarios o no encuentran la necesidad de hacerlo y esto puede dificultar la implementación de estos sistemas de inteligencia artificial que posiblemente necesiten de tecnología más reciente para ser cien por ciento eficientes.

Con base a las causas anteriormente mencionadas se van a generar unas posibles consecuencias respecto a la profesión o al profesional contable frente al uso y adaptación de la inteligencia artificial dentro de sus actividades diarias.

Uno de los principales problemas que enfrenta el profesional contable en nuestra ciudad es la falta de competitividad laboral, la cual se produce gracias a la dependencia en los procesos que se realizan de una manera tradicional y manual por la falta de avances tecnológicos. Esta situación puede derivar en ineficiencias operativas para el profesional, pérdida de competitividad, eficiencia, capacidad o credibilidad del contador respecto a sus colegas a la hora de ofrecer sus servicios a la comunidad e incluso puede derivarse a la necesidad de contratar a personal a cargo para cumplir con tareas que podrían simplificarse o automatizarse al hacer uso de la tecnología de inteligencia artificial.

Respecto al término de competitividad laboral, esta es definida por Moore (como se citó en Irigoin, M. y Vargas, F. 2002) como la capacidad que tiene un individuo para abordar las tareas que componen su lugar de trabajo y también tiene en cuenta que los cambios que se presenten obligan a focalizar y potencializar las capacidades de cada trabajador. También como lo define Conocer (como se citó en Irigoin, M. y Vargas, F. 2002) que habla sobre la aptitud de un individuo para poder desempeñar funciones productivas en diferentes contextos y con base en requerimientos esperados de calidad, donde esta aptitud se logra con adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades.

Otro posible efecto hacia los profesionales contables es el estancamiento laboral y es que “las competencias digitales son fundamentales en el entorno laboral debido a la creciente digitalización y uso de la tecnología en casi todos los aspectos de la vida y el trabajo” (Cárdenas, 2023). Es por ello que el obtener una capacitación y contar con una capacidad de adaptación puede volverse un requisito básico para poder aplicar, ser contratado y cumplir con las actividades y expectativas dentro de los diferentes roles como profesionales contables. Además, según Cárdenas (2023), la resistencia al cambio que algunos profesionales contables poseen de manera opcional y en muchas veces sin ser intencional puede producir que al no haber una actualización no puedan mantenerse dentro de un entorno laboral que se encuentra en cambio constante y donde las empresas o clientes muchas veces buscan profesionales con habilidades tecnológicas sólidas lo cual puede hacer la diferencia dentro del mismo proceso de selección.

Junto con el estancamiento, la implementación de inteligencia artificial puede generar una reducción significativa de empleos y vacantes disponibles para los profesionales contables, como se presentó en la encuesta realizada para el presente trabajo de investigación, donde un 70,2% de los profesionales encuestados piensan que se reducirán las oportunidades laborales, mientras que solo el 29,8% piensa que se aumentarán las oportunidades para los contadores públicos. Esta reacción puede relacionarse con la automatización de tareas repetitivas como ha sucedido con distintas profesiones o industrias a lo largo de los últimos años, un solo ejemplo de esto es el reemplazo dentro de la empresa ensambladora de productos electrónicos Foxconn, la cual en el año 2016 reemplazó a más de 60.000 trabajadores cuando introdujo robots dentro de procesos de automatización, situación que también puede presentarse con la implementación de inteligencia artificial dentro de las organizaciones y que pueden automatizar procesos extensos en pocos minutos. (BBC, 2016).

De igual manera, la implementación de inteligencia artificial puede traer a los contadores nuevas oportunidades laborales, esto debido a que se necesitarán nuevos roles relacionados con inteligencia artificial, por ejemplo: roles como Analista de datos o especialista en automatización contable pueden surgir y dar nuevas soluciones a los clientes. Es por ello que ahí se encuentra una oportunidad para aquellos profesionales que se adapten y capaciten para poder brindar soluciones competitivas respecto a los otros profesionales. (Universidad de la Costa, s.f)

Siguiendo esta misma línea, se puede producir una ampliación de la brecha entre los profesionales contables que trabajen en grandes empresas y aquellos que laboran en pequeñas empresas, generando una desigualdad de oportunidades entre ambos casos. Esto debido a que las grandes empresas que cuentan con mayores recursos, pueden implementar de manera más rápida y masiva herramientas de IA que apoyen los departamentos contables.

Los profesionales contables de estas organizaciones pueden beneficiarse gracias a la experiencia de poder trabajar de forma continua y de poder acceder a estas tecnologías, lo que aumenta su eficiencia, competitividad y conocimientos dentro del mercado laboral.

Por otro lado, aquellos profesionales que laboren en empresas más pequeñas pueden seguir llevando a la dependencia del desarrollo de actividades de manera tradicional, lo que no solo se

traduce en ineficiencia operativa si no que limita sus oportunidades futuras de desarrollo profesional en comparación con aquellos colegas con experiencia en manejo de IA.

A modo de síntesis de este tercer objetivo, por medio del uso del enfoque de marco lógico, permitió identificar causas relacionadas y consecuencias asociadas a este fenómeno de implementación de inteligencia artificial dentro de las tareas y del rol del profesional contable en la ciudad de Pasto. Dentro de las causas se puede encontrar la falta de conocimiento y capacitación, el alto costo de adquisición de sistemas con inteligencia artificial, el riesgo de desplazamiento laboral y la infraestructura tecnológica resaltan como causas que enfrentan los profesionales contables en la temática de la adopción de inteligencia artificial para sus actividades.

Por otro lado, las consecuencias como ineficiencia y falta de competitividad, limitaciones en toma de decisiones, estancamiento profesional, desplazamiento laboral y aumento en las brechas entre grandes y pequeñas empresas son situaciones que podrían suceder a medida que la implementación de inteligencia artificial llega y afecta paulatinamente el rol del profesional contable dentro de la ciudad de San Juan de Pasto.

3. Conclusiones

El impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la contabilidad es profunda y significativa en un contexto global altamente tecnológico, donde la innovación es rápida y constante. Esto ha obligado a que los contadores públicos integren y se adapten a la IA como una herramienta estratégica esencial en sus funciones profesionales. La adaptación de estas tecnologías está relacionada al cumplimiento de las tareas a cargo del profesional. es decir, no solo se trata de incrementar la eficiencia, eficacia, calidad, rapidez y precisión de las actividades contables, sino también promover el crecimiento y desarrollo empresarial.

Si bien la adopción de la inteligencia artificial presenta grandes oportunidades, también trae consigo retos significativos. Los contadores públicos deben enfrentarse a desafíos como es el desarrollo de habilidades técnicas y la gestión del cambio organizacional. Así, es crucial que busquen formación adecuada y se promueva una cultura organizacional que valore la innovación y la adaptabilidad.

Con base al mapeo sistemático de la información y el enfoque de marco lógico, se pudo observar que la mayoría de los profesionales contables en San Juan de Pasto están conscientes de la creciente influencia de la inteligencia artificial en su campo. Sin embargo, la implementación efectiva de estas tecnologías aún presenta desafíos significativos, desde la falta de acceso a herramientas adecuadas hasta la resistencia al cambio dentro de la comunidad contable.

La formación en inteligencia artificial no solo dota a los contadores públicos de habilidades técnicas, sino también promueve una visión crítica y estratégica hacia la tecnología, esencial para destacar en el entorno empresarial actual. Entender y aplicar de manera correcta la IA puede marcar una diferencia significativa en la trayectoria profesional de una persona.

La encuesta realizada revela un creciente interés por parte de los contadores en desarrollar y reforzar habilidades y competencias específicas que les permitan adaptarse de manera eficaz a los avances tecnológicos, especialmente aquellos vinculados con la inteligencia artificial. Entre estas habilidades se destacan el dominio de software especializado, la capacidad de análisis de datos, la adaptabilidad al cambio y la habilidad para trabajar de manera colaborativa con sistemas de IA.

Aquellos profesionales que se capaciten en IA podrán liderar en innovaciones y adaptarse eficazmente a los cambios organizacionales, lo que los convierte en candidatos más competitivos en el mercado laboral. Dado que la contabilidad es una disciplina fuertemente basada en el manejo de datos, la IA se presenta como una herramienta ideal para analizar grandes volúmenes de información, proporcionando resultados precisos y detallados que ayudan a los contadores a tomar decisiones más informadas y fundamentadas.

La inteligencia artificial tiene el potencial de revolucionar el entorno empresarial y los profesionales contables se encuentran en una posición única para liderar esta transformación. Adoptando la IA y colaborando de manera cercana con ella, pueden mejorar su desempeño laboral, pueden personalizar los planes de aprendizaje basados en las necesidades, facilitando un desarrollo más eficaz y orientado a las necesidades particulares.

Al analizar los posibles efectos que la inteligencia artificial puede causar en la profesión contable, se observa un panorama mixto de oportunidades y desafíos. Si bien la automatización de tareas rutinarias puede aumentar la eficiencia y reducir errores, también plantea interrogantes sobre el futuro del empleo contable y la necesidad de desarrollar nuevas habilidades y roles en la era de la IA. Es evidente que la adaptación continua y la innovación serán clave para aprovechar al máximo el potencial de la inteligencia artificial en el ámbito contable y garantizar la relevancia y la competitividad de los profesionales en el futuro.

Así, es importante destacar que la IA no busca reemplazar a los contadores dentro de las organizaciones. En cambio, debe considerarse como una herramienta complementaria que ayuda a realizar su trabajo de manera más rápida, eficiente, precisa y de alta calidad.

4. Recomendaciones

En un mundo con proyección a trabajar con nuevas tecnologías como es la inteligencia artificial, es fundamental y crítico dada su evolución y acogida por diferentes sectores económicos, que los contadores trabajen en aprender, mejorar o fortalecer habilidades que les permitan trabajar con IA. Así, se presenta las siguientes recomendaciones:

- Basándonos en los hallazgos de este trabajo, es imperativo que los profesionales contables en San Juan de Pasto se comprometan activamente a mejorar sus habilidades tecnológicas. Esto puede lograrse a través de programas de formación continua, talleres especializados, conferencias o diplomados que permitan la adopción de herramientas digitales específicas para la gestión contable mediante un uso eficiente de tecnologías nuevas como la inteligencia artificial. También se recomienda a los profesionales contables que busquen actualizar sus conocimientos y habilidades con este tipo de tecnologías para así no correr el riesgo de estancarse y así estar a la vanguardia de herramientas con las que se puede destacar frente a otros profesionales para poder lograr un crecimiento a nivel profesional dentro del disputado mercado laboral que existe.
- Se sugiere establecer una red de apoyo entre profesionales para compartir conocimientos y experiencias sobre la integración de tecnología en la práctica contable.
- Se recomienda también, fomentar una cultura organizacional y un pensamiento individual que valore y crea en la innovación tecnológica, debido a que muchas de las organizaciones o de los profesionales contables al tener procesos diseñados que han funcionado anteriormente no buscan actualizarse e innovar en temas tecnológicos para la búsqueda de mayor eficiencia y lograr así mejores resultados.
- Solo mediante una adaptación proactiva a los cambios tecnológicos, los contadores podrán seguir siendo competitivos y ofrecer servicios de calidad en un entorno empresarial cada vez más digitalizado.

Referencias bibliográficas

- Agrafiotis, I., Nurse, J. R., Goldsmith, M., Creese, S., & Upton, D. (2018). A taxonomy of cyber-harms: Defining the impacts of cyber-attacks and understanding how they propagate. *Journal of Cybersecurity*, 4(1), ty006.
- Agudelo, L. F. (2006). Actividades multimediales para el desarrollo de competencias en contabilidad, una mirada desde los modelos pedagógicos constructivista y conceptual. Cuarto foro nacional de educación contable. Manizales, Colombia.
- Artificial.https://www.fundacionbankinter.org/wp-content/uploads/2021/09/Publicacion-PDF-ES-FTF_IA.pdf. Retrieved October 31, 2023, from https://www.fundacionbankinter.org/wp-content/uploads/2021/09/Publicacion-DF-ES-FTF_IA.pdf
- BBC. (2016). Foxconn replaces 60.000 factory workers with robots. Recuperado de: <https://www.bbc.com/news/technology-36376966>
- Bedoya, L., & Urrea, D. (2022, 28-29 de septiembre). Los retos del contador público de la ciudad de Pereira frente a los ecosistemas de innovación financiera, tecnologías de la información y mercados de capital para el asesoramiento adecuado de las organizaciones. [Sesión de congreso]. XVIII Congreso Nacional y VIII Internacional de Investigación en Contaduría Pública-REDICEAC, Armenia, Colombia. <https://rediceac.org/wp-content/uploads/2023/06/Luz-Andrea-Bedoya.pdf>
- Biondi, M. (1999). *Teoría de la contabilidad*. Ediciones Macchi.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2017). *Machine, Platform, Crowd*. W. W. Norton & Company. ISBN: 978-0-393-35606-9.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. N. D. R. E. W. (2017). Artificial intelligence, for real. *Harvard business review*, 1, 1-31.
- Cardenas, J. (2023). ¿Por qué son importantes las competencias digitales para el empleo?. Recuperado de: <https://www.linkedin.com/pulse/por-qu%C3%A9-son-importantes-las-competencias-digitales-para-joel-c%C3%A1rdenas/>
- Casanovas, P y Bourcier, D. (2003). *Inteligencia artificial y derecho*. Editorial UOC.
- Chaves, O., Chyrikins, H., Dealecsandris, R., Fronti de García, L., Pahlen-Acuña, R. & Viegas, J. (1998). *Teoría contable*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- con un moonshot . *Harvard Business Review* pp. 1 - 11. (AR70869)

- Constitución Política de Colombia. (1991). Asamblea Constituyente de Colombia de 1991. Artículos 26 y 333. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Corominas, E. (2001). Competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de educación*. 325, 299-322.
- Davenport, T. y Ronanki, R. (enero,2018). *Inteligencia artificial para el mundo real, no empiece*
- Decreto 0302. (2015). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=60905>
- Decreto 1263. (2022). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=190206>
- Decreto 358. (2020). Presidencia de la República de Colombia y Ministerio de Hacienda y Crédito Público. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=110414>
- Decreto 768. (1978). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=75701>
- Decreto reglamentario 2527. (1963). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1460869>
- Duong, Q. (2024). The impact of the artificial intelligence in accounting and finance: A global perspective. IMA. The association of accountants and financial professionals in business. <https://www.imanet.org/research-publications/ima-reports/the-impact-of-artificial-intelligence-on-accounting-and-finance>
- ECURED. (20 de febrero de 2017). *Tecnologías de la información y las comunicaciones*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_las_comunicaciones
- Elizalde, L. K. (2019). El proceso contable según las normas internacionales de información financiera. *Ciencia Digital*, 3(3.3), 254-273. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.3.813..>
- ETL-Global. (2016). ¿Por qué necesitas la automatización contable?. Recuperado de: [https://etl-ilia.es/blog-asesoria-fiscal/automatizacion-contable/..](https://etl-ilia.es/blog-asesoria-fiscal/automatizacion-contable/)
- Farías, G., Eliozone, T. y Cruz, E. (2017). Gestión estratégica y efectividad en las tecnologías de información: reto para la profesión contable. *Enlace Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 14 (1), 9-27

- Federación Internacional de Contadores. (2015). Manual de los Pronunciamentos Internacionales de Formación. https://www.ifac.org/_flysystem/azure-private/publications/files/Manual-de-Pronunciamentos-Internacionales-de-Formacion-Edicion-2015.pdf
- Fierro, A. (2007). Introducción a la contabilidad. ECOE ediciones.
- Fundación innovación bankinter [FUTURE TRENDS FORUM] (Ed.). (2019). Fernando, L. A. B. P. D., & López, U. LOS RETOS DEL CONTADOR PÚBLICO DE LA CIUDAD DE PEREIRA FRENTE A LOS ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN FINANCIERA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y MERCADOS DE CAPITAL PARA EL ASESORAMIENTO ADECUADO DE LAS ORGANIZACIONES.
- García, E. (1999). Automatización de procesos industriales. Editorial Universitat Politècnica de València..
- Glosario de Contabilidad Pública - Contaduría General de la Nación. (2024). Contaduría General de la Nación. <https://www.contaduria.gov.co/glosario>
- Gómez Méndez, J., & Janampa Acuña, N. (2020). El contador público frente a la cuarta revolución industrial. *Quipukamayoc*, 28(57), 25-33. <https://doi.org/10.15381/quipu.v28i57.18418>
- Gómez, G. M. (2022). Retos y desafíos éticos ante la inteligencia artificial. *Teorema: Revista internacional de filosofía*, 41(1), 141-149.
- Gutiérrez, P., Vinicio, E. y Neira, N. (2018). El software contable como herramienta técnica en las microempresas de la provincia de Santa Elena, Ecuador. *Revista Killkana Sociales*. Vol. 2, No. 1, pp. 21-26. https://killkana.ucacue.edu.ec/index.php/killkana_social/article/view/242/170
- Institute of Accounting Standards Board, IASB (2009). Normas Internacionales de Información Financiera (NIF). <http://www.ifrs.org>
- Investigación en la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial (IA) en la industria de la auditoría. (2020). [Trabajo de fin de grado]. Universidad Pontificia Comillas.
- Irigoin, M. y Vargas, F. (2002). Competencia laboral, 43-44. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/man_ops.pdf
- James Wilson y Paul R. Daugherty, "Inteligencia colaborativa: los humanos y la IA están uniendo fuerzas", *Revisión de negocios de Harvard*, julio-agosto de 2018, págs. 114-123.
- Jiménez Gutiérrez, M. (2018). Introducción de la inteligencia artificial en la metodología de aprendizaje individualizada.

- Kane, M.T. (1992). The assessment of clinical competence. *Evaluation and the Health Professions*, 15, 163-182..
- Latam, S. (2020, 2 de abril). *Inteligencia Artificial para CRM*. Salesforce. <https://www.salesforce.com/mx/blog/inteligencia-artificial-para-crm/>
- Ley 1314. (2009). Congreso de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36833>
- Ley 145. (1960). Congreso de la República de Colombia. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/c-788_2009.html
- Ley 1581. (2012). Congreso de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- Ley 31814. (2023). Congreso de la República de la República de Perú. <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/4565760-31814>
- Ley 43. (1990). Congreso de la República de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104547_archivo_pdf.pdf
- Ley 527. (1999). Congreso de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4276>
- Lizarraga, L. (2010). *Competencias cognitivas en Educación Superior* (1ra. Edición). Narcea, S.A. de ediciones.
- López, A. E. (2002). *Metodología de la investigación contable*. Editorial Paraninfo. X.
- López, J. W. P., Garrido, Y. P. E., & Cordero, L. L. P. *Las nuevas tecnologías y su impacto en el ejercicio contable desde una perspectiva laboral*.
- Loyola, I. (2023). *Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley para la regulación ética de la inteligencia artificial y la robótica*. Cámara de diputados de México. http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2023/04/asun_4543395_20230413_1680209417.pdf
- MARIN, N. P. C., & CERVANTES, L. S. G. (2022). *impactos de la tecnología en el ejercicio de la profesión del contador público en Colombia*. **IMPACTOS DE LA TECNOLOGÍA EN EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN DEL CONTADOR PÚBLICO EN COLOMBIA**.
- McCarthy, J. (2007, 11 de noviembre). *What Is Artificial Intelligence*. Universidad de Stanford. Sección Basic Questions. Recuperado de: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/node1.html>

- McCarty, J. (1956, Julio). The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. [Conferencia]. Hanover, Estados Unidos. <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- Metodología de la investigación contable. (s. f.). Google Books. [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=BLO9spGHxrwC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Lopez,+A.+E.+\(2002\).+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+contable.+Editorial+Paraninfo.+X.++&ots=0tWx6-s5kj&sig=mgeBEi7jOyFolhcNAeAc7Av3VQY#v=onepage&q=Lopez%2C%20A.%20E.%20\(2002\).%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20contable.%20Editorial%20Paraninfo.%20X.&f=false..](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=BLO9spGHxrwC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Lopez,+A.+E.+(2002).+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+contable.+Editorial+Paraninfo.+X.++&ots=0tWx6-s5kj&sig=mgeBEi7jOyFolhcNAeAc7Av3VQY#v=onepage&q=Lopez%2C%20A.%20E.%20(2002).%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20contable.%20Editorial%20Paraninfo.%20X.&f=false..)
- Miranda, M. d., & Leal Forero, L. C. (2016). Importancia de los sistemas de información contable en empresas colombianas: implementación y cambios organizacionales - caso de estudio. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica/66
- Molina Flores, F., & Fernández López, L. E. (2018). La inteligencia artificial en el ámbito contable. Contribuciones a la Economía, (julio).
- Morales, B. (1997). La lingüística en el contexto de la inteligencia artificial. Forma y función, 10, 25-50. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/formayfuncion/article/download/17072/17928/53928>
- Navarro, X. (10 de 11 de 2015). ¿Qué es un sistema contable y para qué sirve? Obtenido de <https://www.deustoformacion.com/blog/finanzas/que-es-sistema-contable>
- Niño, C. L., & García, I. M. (2003). Algunas consideraciones para la reconstrucción del concepto de contabilidad para el presente siglo. Innovar, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 21, 127-138. <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v13n21/v13n21a10.pdf>
- Nuño, P. (6 de febrero de 2018). ¿Qué es la contabilidad? Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/que-es-la-contabilidad.html>
- Porcelli, A. M. (2020). La Inteligencia Artificial y la Robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. Derecho Global. Estudios Sobre Derecho Y Justicia, 6(16), 49-105. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v6i16.286>
- Proyecto de Ley 059. (2023). Congreso de la República de Colombia. <https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2023%20-%202024/PL%20059-23%20Inteligencia%20artificial.pdf>

- Raffino, M. (29 de noviembre de 2019). Concepto de Tecnología. Obtenido de <https://concepto.de/tecnologia/#ixzz6E2yW7EVk>
- Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. (2021, 23 noviembre). UNESCO. Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence>
- Resolución 000013. (2021). Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000013%20de%2011-02-2021.pdf>
- Resolución 000015. (2021). Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000015%20de%2011-02-2021.pdf>
- Resolución 000042. (2020). Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000042%20de%2005-05-2020.pdf>
- Resolución 414. (2014). Contaduría General de la Nación. <https://www.contaduria.gov.co/entidades-sujetas-al-ambito-de-la-resolucion-no-414-2014-y-sus-modificaciones>
- Resolución general 2485. (2008). Administración Federal de Ingresos Públicos de la República de Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-2485-2008-144058>
- Resolución general 3685. (2014). Administración Federal de Ingresos Públicos de la República de Argentina. <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=236751>
- Rodríguez, M., & Suárez, Y. (2018). Competencias del contador público: Una mirada desde la Educación Superior y los requerimientos de las PyME comerciales en Bogotá. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana De Investigación En Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 8(10), 149–176. Recuperado a partir de <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/teu/article/view/1206>
- Russell, S., & Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial un enfoque moderno* (Segunda edición). Pearson Educación S.A. <https://luismejias21.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/09/inteligencia-artificial-un-enfoque-moderno-stuart-j-russell.pdf>
- Salazar Cruz, A. P., & Rodríguez Polo, S. (2020). *Impacto del software en la contabilidad colombiana* (Doctoral dissertation).

- Sánchez, D. (2003). La contabilidad a mi alcance.
- Sánchez, E. R. V. (2007). *Educatrónica: innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. Ediciones Díaz de Santos..
- Statista. (2023, 17 de abril). Comercio electrónico en el mundo. <https://es.statista.com/temas/9072/comercio-electronico-en-el-mundo/#topicOverview>
- Sumar, R. R. (2021). Automatización contable y el futuro de la profesión contable. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 17, 167–181. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/contabilidad/profesion-contable>
- Tacson, M. (1995). La contabilidad como disciplina científica. *Revista Contaduría Universidad de Antioquia*, 6(1), 26-27.
- Tenés, E. (2023). *Impacto de la Inteligencia Artificial en las Empresas*. Madrid. Recuperado en Marzo 2, 2024, desde https://oa.upm.es/75532/1/TFG_EDUARDO_TENES_TRILLO_2.pdf.
- Tolosa, D., & López, Y. (2023). Los Impactos de la Inteligencia Artificial en el Rol del Contador Público. [Trabajo de grado para optar por el título de Contador Público]. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Tolosa, D., & López, Y. (2023). Los impactos de la inteligencia artificial en el rol del contador público [Trabajo de grado]. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Torrado, M. (2000). Educar para el desarrollo de las competencias: una propuesta para reflexionar. En *Competencias y Proyecto Pedagógico*. Universidad Nacional de Colombia.
- Turing, M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, Vol. 59 (236), 433-460. <http://www.jstor.org/stable/2251299>
- Universidad de la Costa. (s.f). ¿Cómo se transformará la Contaduría Pública con la llegada de la inteligencia artificial? <https://virtual.cuc.edu.co/blog/inteligencia-artificial-contaduria-publica>
- Uribe, M. V. (2014). Caracterización de la evolución en el concepto de contabilidad de 1990 a 2010. *Cuadernos de Contabilidad*, 15 (37), 239-259.
- Vista de EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA CONTABILIDAD Y LA TOMA DE DECISIONES. (s/f). Edu.co. Recuperado el 24 de mayo de 2024, de <https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/71/>
- Wainstein, M. (2004). Control de calidad en auditoría. Selección del procedimiento a seguir. *Contabilidad y auditoría*, 20(10), 18-19.

Zafar, A., & Villeneuve, S. (2018). Adopting AI in the Public Sector: Turning risks into opportunities through thoughtful design. Retrieved from. <https://brookfieldinstitute.ca/commentary/adopting-ai-in-the-public-sector>

Anexos

Anexo A. Carta respuesta JCC



GA-GD-FT-015
V: 3

Bogotá D.C., 2 de noviembre de 2023

Señor
IVAN ADALBERTO IBARRA CADENA
ivaibarra@umariana.edu.co

**Asunto: Respuesta.
Radicado N°85336.23**

Respetado Señor:

En atención a su escrito, radicado ante esta Entidad bajo el número de la referencia, me permito informar que la cantidad de contadores egresados de las universidades en San Juan de pasto de 2013 a 2023 es de 2528 contadores.

Cordialmente,



MANUEL HERNAN ZAMBRANO
Profesional Universitario Código 2044 Grado 06
UAE –Junta Central de Contadores

Proyectó: Jorge Ramírez L – Líder de Relación Estado Ciudadano

¡Antes de imprimir este documento, piense en el Medio Ambiente!

Carrera 16 # 97 - 46 oficina 301 • PBX: (601) 644 4450 • Bogotá D.C. • Colombia

www.jcc.gov.co



Anexo B. Encuesta



Encuesta Impacto de la Inteligencia Artificial en la Profesión Contable en San Juan de Pasto en el año 2023.

La presente encuesta es realizada por estudiantes del programa de Contaduría Pública de la Universidad Mariana, dirigido a profesionales contables con el objetivo de explicar la situación actual en relación con el uso de la Inteligencia Artificial.

Completar el cuestionario tomará aproximadamente 5 minutos. Su participación en esta encuesta es completamente voluntaria y no existen riesgos previsibles asociados con esta investigación.

Si no se siente cómodo respondiendo alguna pregunta, puede dejarla sin contestar. Las respuestas proporcionadas a esta encuesta son anónimas, confidenciales y los datos de esta investigación se informarán solo en conjunto. Si tiene alguna pregunta o inquietud puede comunicarse al correo electrónico luissanchez@umariana.edu.co.

Muchas gracias por su atención.

Instrucciones: Por favor, responda a las siguientes preguntas seleccionando la opción que mejor represente su opinión o experiencia.

1. Género:

- Masculino
- Femenino

2. ¿En qué rango de edad se encuentra?

- Menos de 25 años
- 25-34 años
- 35-44 años
- 45-54 años
- 55 años o más

3. ¿Cuál es su nivel de formación en contabilidad?

- Profesional
- Especialización



-
- Maestría
 - PhD

4. ¿Trabaja actualmente en el campo de la contabilidad en San Juan de Pasto?

- Sí
- No

5. ¿Usted trabaja como independiente, empleado o ambas?

- Independiente
- Empleado
- Ambas

6. ¿Qué tan familiarizado está con el uso de la inteligencia artificial en la contabilidad?

- Muy familiarizado
- Algo familiarizado
- No familiarizado

7. ¿Cuáles de los siguientes programas de inteligencia artificial conoce?

- Chat GPT
 - Atexto
 - Power BI
 - Copilot (Microsoft)
 - Murf
 - HubSpot
 - Smartly.io
 - No conozco ninguna inteligencia artificial
 - Otro _____
-

8. ¿Cuál de las opciones escogidas en la pregunta anterior usa para el desarrollo de sus tareas como profesional contable? Si escogió la opción de No conozco ninguna inteligencia artificial no escoja ninguna opción de esta pregunta.

- Chat GPT
- ATextol
- Power BI



- Copilot (Microsoft)
- Murf
- HotSpot
- Smartly.io
- Otro _____

9. ¿Cómo cree que la inteligencia artificial va a impactar la eficiencia, precisión y calidad de los informes contables en San Juan de Pasto?

	Va a tener un gran impacto positivo	Va a tener un impacto bajo positivo	No va a tener ningun impacto	Va a tener un impacto bajo negativo	Va a tener un gran impacto negativo
Eficiencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Precisión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adaptación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. ¿Cuáles habilidades piensa que son necesarias para los profesionales contables en el manejo de IA? (Puede marcar más de una opción).

- Conocimientos en modelos de aprendizaje automático, análisis y seguridad de datos.
- Ser capaz de interpretar y comunicar los resultados de los análisis de IA.
- Familiaridad con software específico de IA y herramientas de análisis de datos.
- Habilidades de programación y código relacionado con la implementación de la IA en el contexto contable.
- Adaptabilidad y capacidad de aprendizaje continuo.



-
- No tengo conocimiento.

11. ¿En su lugar de trabajo, se han implementado sistemas de inteligencia artificial para tareas contables?

- Sí, en gran medida.
- Sí, en menor medida.
- No, no se han implementado, pero se ha discutido una futura implementación.
- No, no se han implementado y no se ha discutido su implementación.

12. ¿Cómo cree que la inteligencia artificial va a impactar el empleo en el campo de la contabilidad en San Juan de Pasto?

- Aumentado las oportunidades de empleo.
- Reduciendo las oportunidades de empleo.

13. ¿Qué ramas de la profesión contable se benefician más del uso de la inteligencia artificial en su opinión? (Selecciona hasta dos opciones).

- Análisis financiero
- Auditoría
- Planeación tributaria
- Costos
- Otra (especificar) _____

14. En su opinión, ¿cuáles son los mayores desafíos o preocupaciones que enfrenta la profesión contable en San Juan de Pasto con el uso de la inteligencia artificial?

- Seguridad de datos y privacidad de la información
- Adaptación de profesionales al uso de nuevas tecnologías
- Disminución de mano de obra requerida en las empresas
- Riesgos éticos con el mal uso de información o análisis de datos proporcionados por la IA
- Otros (especificar) _____



15. ¿Se encuentra usted preparado para utilizar la IA en sus actividades diarias dentro del área contable?

- Si
- No