

PERCEPCIÓN SOBRE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS
PRÁCTICAS CONTABLES DE LAS PYMES DEL SECTOR TEXTIL
COMERCIAL DEL MUNICIPIO DE TULUÁ DURANTE EL AÑO 2026

CATALINA VÉLEZ ORTEGA

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
TULUÁ
2026

PERCEPCIÓN SOBRE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS
PRÁCTICAS CONTABLES DE LAS PYMES DEL SECTOR TEXTIL
COMERCIAL DEL MUNICIPIO DE TULUÁ DURANTE EL AÑO 2026

CATALINA VÉLEZ ORTEGA

DIRECTOR:

ENERIETH LOZANO MEJIA
DOCTORANDA EN INFORMÁTICA
<https://orcid.org/0000-0001-6267-9539>

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
CONTADURÍA PÚBLICA
TULUÁ
2026

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tuluá, _____ de _____ de _____

Agradecimiento

A mi madre, por ser el pilar fundamental de mi vida y mi mayor respaldo desde el principio. Te agradezco por tu amor sin condiciones, tu dedicación, tu paciencia y por creer en mí en cada fase de este recorrido. Este logro es tanto tuyo como mío.

A mi directora de tesis, Enerieth Lozano, por su valiosa guía, su constante apoyo, su paciencia y sus aportes académicos durante el desarrollo de este proyecto de investigación.

A la Universidad del Valle, Sede Tuluá, por brindarme los conocimientos y herramientas esenciales para mi formación como Contadora Pública.

Quiero también expresar mi gratitud a los contadores y representantes de las PYMES del sector textil comercial en el municipio de Tuluá, quienes, con su disposición y tiempo, hicieron posible la recolección de datos y la culminación de este estudio.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
2.1 Antecedentes del problema.....	17
2.1.1 Antecedentes internacionales	17
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	19
2.1.3 Antecedentes regionales y locales	20
2.1.4 Antecedentes institucionales	21
2.2 Sistematización del problema.....	23
2.3 Diagrama causa-efecto sobre la adopción de la IA en las PYMES textiles de Tuluá	24
2.4 Formulación del problema.....	25
3. OBJETIVOS.....	26
3.1 Objetivo general	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
4. JUSTIFICACIÓN.....	27
4.1 Justificación académica y teórica	27
4.2 Justificación sectorial y empresarial.....	27
4.3 Justificación social.....	28
5. MARCOS DE REFERENCIA	30
5.1 Marco teórico.....	30
5.1.1 Teoría de la contabilidad (2018).....	30
5.1.2 Sistema de información contable y organizacional (2020)	30
5.1.3 Teoría de la aceptación de la tecnología 2 (2000)	30
5.1.4 Inteligencia artificial: una nueva síntesis (1998).....	31
5.1.5 Teoría de la agencia (1976)	32
5.1.6 Teoría de la tecnología, organización y entorno (1990).....	32
5.1.7 Teoría de la aceptación de la tecnología (1989)	33
5.1.8 Teoría de la difusión de innovaciones (1962)	33
5.1.9 Impacto de la inteligencia artificial en la contabilidad (2024)	35
5.2 Marco legal.....	35
5.3 Marco conceptual	37
5.3.1 Inteligencia artificial (IA).....	37
5.3.2 Contabilidad financiera	37

5.3.3 PYMES (pequeñas y medianas empresas)	38
5.3.4 Automatización contable	38
5.3.5 Machine learning	38
5.3.6 Percepción	39
5.3.7 Prácticas contables.....	39
5.4 Marco contextual	40
6. METODOLOGÍA.....	42
6.1 Enfoque y metodología.....	42
6.2 Tipo de investigación	42
6.3 Métodos de investigación	42
6.4 Técnicas e instrumentos de recolección	43
6.4.1 Población y muestra	43
6.4.2 Cuestionario de encuesta	44
7. CARACTERIZACIÓN Y MADUREZ DIGITAL DE LAS PYMES TEXTILES DE TULUÁ	49
7.1 Introducción al diagnóstico de la infraestructura digital local	49
7.2 Perfil empresarial y tamaño de las PYMES textiles: análisis de la fuerza laboral y de su impacto en la capacidad de inversión en el área tecnológica	50
7.3 Infraestructura de software contable actual: diagnóstico de herramientas, antigüedad del sistema y limitaciones modulares.....	52
7.4 Integración de sistemas y cumplimiento tributario: la fragmentación de datos y el desafío de la fiscalización electrónica	55
7.5 Autopercepción del nivel de transformación digital, discusión crítica del rezago tecnológico y barreras para la IA	58
8. NIVEL DE ADOPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE BARRERAS DE LAS PYMES TEXTILES DE TULUÁ	61
8.1 Marco analítico para la adopción de tecnologías emergentes en la función contable.....	61
8.1.1 La capacidad de absorción tecnológica y madurez digital previa	61
8.1.2 El marco TOE (Technological, Organizational and Environmental Framework) ...	61
8.1.3 Tipologías de la adopción: periférica/informal frente a estructural/sistemática.....	62
8.2 Diagnóstico del nivel actual de adopción de la inteligencia artificial	64
8.2.1 Exploración empírica e informal	66
8.2.2 Asimilación de los algoritmos e IA en softwares comerciales	66
8.2.3 Rezago en la adopción de la automatización robótica y la analítica predictiva	67
8.2.4 Análisis de la no utilización y la desconexión tecnológica	67

8.3 Dimensión tecnológica: calidad de los datos y la integración como cuello de botella ...	68
8.3.1 Datos no estructurados y hojas de cálculo, ¿son un problema?	69
8.3.2 La crisis de interoperabilidad dada por la fragmentación y las islas de información	70
8.3.3 Ausencia de presencia en la nube y conectividad API	72
8.4 Dimensión organizacional y financiera	72
8.4.1 Las micro y pequeñas empresas frente al costo de oportunidad.....	72
8.4.2 Diagnósticos en el conocimiento técnico de los contadores y la brecha formativa ..	73
8.4.3 Resistencia al cambio y cultura organizacional tradicionalista	74
8.5 Dimensión en el entorno, mercado de software y contexto regulatorio colombiano	74
8.5.1 Sesgo tributario punitivo: la DIAN, ¿dinamiza o limita?	74
8.5.2 Ofertas comerciales de los softwares en el Valle del Cauca	75
8.5.3 Los vacíos existentes en la norma, en la ética y en la seguridad de la información ..	75
8.6 Matriz integrada de triangulación de barreras y hoja de ruta para la mitigación	75
8.6.1 Matriz integrada de triangulación del marco TOE	75
8.6.2 Hoja de ruta para mitigar barreras en la adopción.....	76
9. PERCEPCIÓN Y ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (MODELO TAM)	78
9.1 Fundamentos del modelo TAM aplicados al contexto contable de Tuluá	78
9.2 Nivel de conocimiento y exploración previa de la IA: de la aproximación teórica al uso de asistentes conversacionales	79
9.3 Percepción de utilidad de la IA en el ejercicio contable (UP): evaluación del valor instrumental y áreas de proyección operativa	83
9.4 Percepción de facilidad de uso y capacitación formal: la brecha educativa como freno a la aproximación de la autonomía	86
9.5 Intención de uso y registro profesional: la dualidad entre la apertura al cambio y la incertidumbre del remplazo laboral.....	88
10. CONCLUSIONES.....	93
11. RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS	96

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Línea de tiempo de la contabilidad.....	23
Ilustración 2 Espina de pescado sobre la inteligencia artificial en las prácticas contables de las PYMES textiles de Tuluá.....	24
Ilustración 3 Tamaño de las PYMES por número de empleados	51
Ilustración 4 Distribución de infraestructura de software	53
Ilustración 5 Distribución del sistema en las PYMES.....	54
Ilustración 6 Reporte de integración tecnológica en las PYMES.....	56
Ilustración 7 Distribución de niveles de madurez digital	59
Ilustración 8 Participación por nivel de adopción	68
Ilustración 9 Incidencia de barreras tecnológicas.....	69
Ilustración 10 Prevalencia de variables críticas en Tuluá	76
Ilustración 11 Distribución del nivel de conocimiento.....	80
Ilustración 12 Interacción por herramientas	82
Ilustración 13 Percepción de utilidad de la IA en las PYMES de Tuluá.....	84
Ilustración 14 Proyección del impacto por subprocesos contables	85
Ilustración 15 Acceso a capital formal	87
Ilustración 16 Percepción sobre el reemplazo laboral por la IA.....	90
Ilustración 17 Disposición a la capacitación sobre la IA	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Marco legal de la contabilidad y la inteligencia artificial en Colombia.....	36
Tabla 2 Marco TOE para la adopción de tecnologías emergentes	62
Tabla 3 Matriz comparativa entre la Adopción Periférica/Informal y la Adopción Estructural/Sistemática de IA en la función contable	63
Tabla 4 Nivel de adopción de herramientas de inteligencia artificial en los contadores del sector textil de Tuluá	65
Tabla 5 Estado de la infraestructura tecnológica y nivel de integración contable en las PYMES textiles de Tuluá	70
Tabla 6 Marco TOE: Barreras organizacionales	72
Tabla 7 Hoja de ruta para evitar problemas en la adopción de la IA	77
Tabla 8 Modelo de aceptación tecnológica TAM-Adopción de IA	78

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo se encuentra en su cuarta revolución industrial, la cual está siendo impulsada por la Inteligencia Artificial (IA), fenómeno que ha sido denominado como la “revolución de las máquinas” o el inicio de una nueva era moderna, esta transformación digital permite desplazar gradualmente las herramientas tradicionales que transforma los sectores económicos, incluyendo allí la contaduría pública, en este sentido, la nueva tecnología que está abarcando el mundo, permite y facilita la automatización de los procesos contables, el análisis, las predicciones y la auditoría asistida por estas, redefiniendo la profesión.

Esta evolución está redefiniendo el rol del contador público actual, migrando de tareas manuales y repetitivas a funciones no solo analíticas, sino también estratégicas, las cuales son puestas para una toma de decisiones informada y más acertada, de igual manera, esta transición se manifiesta de una forma desigual en cada organización, lo que genera grandes brechas en el mercado actual y su competencia en el mismo.

En el contexto de Colombia, y específicamente en el municipio de Tuluá, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) constituyen el motor central de la economía local, siendo el sector comercial textil uno de los más representativos y visibles, no obstante, existe la incertidumbre constante sobre cómo estas empresas están integrando las nuevas tecnologías en sus áreas contables, esto ya que la IA suele ser percibida como una oportunidad estratégica, pero también, como un costo adicional.

Bajo este panorama, la presente investigación surge de la necesidad de comprender la realidad que enfrentan en el municipio, específicamente el sector comercial textil frente al cambio tecnológico y cómo los factores críticos como la limitación en el presupuesto, la falta de programas de capacitación técnica y la resistencia al cambio marcada por las diferentes culturas organizacionales, afectan a la modernización de los diferentes procesos contables de las PYMES. En consecuencia, la inteligencia artificial (IA) es percibida de igual modo como una oportunidad estratégica o como un costo operativo adicional, impactando la rapidez con la que las PYMES adoptan herramientas de progreso para su gestión financiera.

Ante este escenario, la presente investigación desarrollará como objetivo central el estudio de orientar y determinar las diversas percepciones de los profesionales, buscando la contextualización de la evolución de las prácticas contables frente al surgimiento de la IA, dicho enfoque permite identificar el perfil de los contadores y a su vez, las herramientas actualmente en el municipio, reconociendo que la contabilidad no es una disciplina estática, sino por el contrario, un área que

está en constante transformación, esta caracterización resultará fundamental y primordial a la hora de comprender las estructuras empresariales que ejercen la profesión en el municipio y cómo estas responden a las exigencias tecnológicas del entorno.

Para llevar a cabo esta intención, se desarrollará una investigación de enfoque descriptivo mediante la implementación de cuestionarios dirigidos a contadores de las PYMES textiles del municipio de Tuluá, este procedimiento abrirá el paso que permitirá la recolección de datos primarios basados en la experiencia y las expectativas que surgen a raíz de las nuevas tecnologías, garantizando que el estudio no se limite a una revisión teórica, sino que llegue a profundizar en el diagnóstico de las barreras técnicas y económicas que en la actualidad impiden una adopción efectiva de la inteligencia artificial, de igual manera y dado por la naturaleza del sector, se aplicara un muestreo por conveniencia, lo cual facilitara el acceso directo a los profesionales en sus entornos laborales y asegurando la identificación de los obstáculos reales que enfrentan las organizaciones en su camino hacia la modernización tecnológica del área contable.

En este sentido, la presente investigación se orienta a describir la percepción de los profesionales sobre la utilidad y facilidad de uso de las herramientas de inteligencia artificial, fundándose en el análisis del modelo de aceptación tecnológica, también conocido como TAM, al integrar estos elementos, el estudio adquiere una estructura más lógica que guía al lector desde la evolución de la contabilidad, pasando por su historia, hasta los hallazgos actuales lo cual permitirá que actúe como hoja de ruta, buscando que las PYMES tulueñas y los futuros investigadores cuenten con una base sólida para enfrentar la brecha digital, transformando las preguntas y la incertidumbre tecnológica en un beneficio competitivo y ético para la región.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) constituyen el pilar fundamental de la estructura productiva y económica del país, al representar más del 90% de las unidades empresariales legalmente constituidas y generar aproximadamente el 80% del empleo nacional (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo., 2024). Pese a su indiscutible relevancia socioeconómica, la sostenibilidad financiera y la permanencia de estas organizaciones en el mercado se ven crecientemente amenazadas por la acelerada adopción digital y la automatización inteligente de procesos. En el ámbito contable y operacional, la generación de información financiera veraz y oportuna resulta determinante para la toma de decisiones estratégicas y la supervivencia empresarial.

No obstante, en contextos locales como el municipio de Tuluá las PYMES del sector comercial textil enfrentan importantes limitaciones presupuestales, resistencia al cambio e insipiente capacitación técnica frente a herramientas de inteligencia artificial, esta brecha tecnológica dificulta la modernización de los procesos contables tradicionales, afectando la competitividad de las empresas ante un entorno comercial dinámico y crecientemente digitalizado.

Los constantes cambios e innovaciones por las que ha pasado el mundo, generan que los profesionales de una manera casi obligada, se adapten constantemente y se actualicen con las nuevas tecnologías, modificando o cambiando de cierta manera sus prácticas y capacitándose constantemente para no quedar atrás con el paso del tiempo, en un mercado laboral altamente competitivo.

En un estudio titulado “Los softwares contables: su valoración por estudiantes y empleadores de la ciudad de Loja”, se analiza cómo la introducción de la inteligencia artificial (IA) ha hecho una transformación significativa en el mundo contable. La autora narra cómo surgieron y evolucionaron los softwares contables, creados por la necesidad de obtener resultados más inmediatos y aligerar la carga de los trabajos manuales, estos, han causado gran revuelto, en la manera en que se gestionen las finanzas en el mundo, siendo rápidamente una herramienta indispensable para las organizaciones en todo el mundo y de todas las formas, empresas de todos los tamaños (Castillo Gonzaga, 2024).

El trabajo anteriormente expuesto, nombra una de las transformaciones con más impacto en la sociedad, la cual fue la automatización de las tareas y como muchos y variados programas lograron y desarrollaron la implementación del “machine learning” o el aprendizaje autónomo,

también conocido como una forma en que la IA llegó a actualizarse por sí misma y tener, como su nombre lo indica, un aprendizaje autónomo, esto basándose en las rutinas ya programadas. Este avance ha permitido que los tiempos fueran reducidos significativamente, el procesamiento de un volumen infinito de datos y minimizar errores particulares y simples, que podría llegar incluso a ser errores en una mala operación matemática.

Estos programas se volvieron el pan de cada día, con la capacidad de ayudar a las diferentes empresas, dejando atrás con el pasar del tiempo, manejos manuales como el del registro de transacciones y la generación de informes financieros, las típicas cuentas T y el control de inventario, lo cual permitió que se llegaran a realizar con un alto índice de precisión, o incluso automáticamente en tiempo real. La autora también se enfoca en un punto crucial, el cambio en la cultura organizacional, creando ambientes donde los contadores deben no solo saber de números e informática, sino también generar idea y un pensamiento crítico avanzado frente a unos resultados que el sistema arroja automáticamente (Castillo Gonzaga, 2024).

Precisando e incluso especificando o llevando hacia la realidad, el municipio de Tuluá, ubicado en el centro del Valle del Cauca y por ello denominado también el “corazón del Valle”, se ha convertido en un lugar clave y de ayuda en la economía de la región, este se caracteriza por ser de fuerte economía industrial y textil, “Tuluá es un municipio que se destaca como un epicentro regional en los ámbitos comercial, industrial y de servicios, debido a su infraestructura y ubicación estratégica” (Alcaldía de Tuluá, s.f.).

De acuerdo con el informe de dinámica empresarial de la cámara de comercio (Tuluá, 2024), el sector manufacturero y comercial, que incluye las empresas del sector textil, constituye el 10,5% de las empresas vigentes en la ciudad, consolidando este sector como uno de los motores del municipio, el cual al ser parte del desarrollo económico de Tuluá y sus alrededores, requiere de la modernización tecnológica.

Este dinamismo económico, ha generado que el sector industrial, textil y regional crezcan y se fortalezcan, esto ayudando a personas y a familias enteras, brindando el empleo a las personas y asegurando un mejor futuro, “en el Municipio de Tuluá se generaron 22.430 en el 2020 y 25.918 hasta junio de 2021” (Tuluá Como Vamos, 2022).

La economía del municipio que está fuertemente ligada al comercio, por lo que es de gran importancia describir cómo la inteligencia artificial puede integrarse en los procesos contables y qué impacto tendrá en la dinámica empresarial. Aunque la transición hacia la IA conlleva altos

costos de instalación y desafíos relacionados con la adaptación, la capacitación y la impresión de contadores y trabajadores, es una realidad que debe ser afrontada. Para muchos, adoptar la IA representa salir de su zona de confort y puede generar resistencia al cambio. No obstante, su correcta implementación puede ser una herramienta clave para mejorar la eficiencia y la competitividad del sector empresarial.

Aunque existe el temor y los diferentes retos en la adopción de la IA, esta, es una tendencia creciente, según Portafolio (2025), tres de cada cuatro PYMES en Colombia ya utilizan inteligencia artificial en procesos de recursos humanos, esto ayudando a sus procesos, su productividad y resaltando la importancia de evaluar la percepción de los contadores locales.

La necesidad latente de actualización se ve reforzada por la exigencia de la DIAN, que reporta más de 1,2 millones de contribuyentes habilitados para facturación electrónica, de los cuales el 62% utiliza proveedores electrónicos, esto dejando a simple vista que la contabilidad ya es digital, la IA es el siguiente paso para gestionar la carga fiscal. (Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), 2024)

Sin duda alguna, Tuluá es uno de los motores empresariales de Valle del Cauca y su economía, pero, es un municipio el cual no tiene hoy en día toda la capacidad para abordar temas tecnológicos y de IA, por esto, se observa como la globalización y las actualizaciones son cada vez más constantes, el municipio se prepara para brindar el conocimiento y el espacio necesario para integrar a los ciudadanos en las nuevas tecnologías el pasado 19 de Junio de 2024, se realizó una ceremonia en donde se presentó no solo el alcalde municipal, Gustavo Adolfo Vélez Román, sino que también, se hicieron partícipes diferentes personajes como es el caso del ministro de las tecnologías de la información y comunicación MINTIC, Mauricio Lizcano, la gobernadora del valle Dilian Francisca Toro, entre otros, los cuales se reunieron para difundir en la comunidad la próxima creación de centro “Potencia” (Alcaldía de Tuluá, 2024).

Se nombró allí que este centro sería una innovación para los habitantes, el cual pretende beneficiar a más de 20.000 jóvenes especialmente, este centro sería diseñado y estaría equipado para tener tecnología novedosa, esto con el fin de impulsar y crear nuevos aprendizajes, mejorando áreas clave que hoy por hoy son una necesidad en la sociedad moderna, su ubicación sería central, entre no solo reconocidos colegios, sino también, a una corta distancia de las universidades del municipio, la unidad central del Valle y la universidad del Valle, permitiendo así que los jóvenes y en general, los tulueños, puedan acceder a las nuevas tecnologías y mantener en vanguardia las

actualizaciones, dando a su vez, una oportunidad para rendir más y dar un suplemento en la formación y trabajo que desempeñen. (Alcaldía de Tuluá, 2024.)

Al llegar al análisis al departamento del Valle del cauca, se analiza una red empresarial dinámica pero a su vez, heterogénea, el área contable de las empresas no es la excepción a la hora de verse beneficiada con estas nuevas formas de trabajo, se da a notar principalmente en la forma en que se gestiona y se realizan los procesos, el procesamiento de grandes volúmenes de datos y de información; y la rapidez en la que elabora los trabajos para lo cual está diseñada. En el presente, la tecnología actúa como una herramienta e incluso puede denominarse como el ayudante y aliado primordial para muchas profesiones de diversas áreas (Russell & Norvig, 2021, p. 3).

Bajo esta premisa, la utilización de la IA en la contabilidad no es un proceso que se encuentre apartado, este es la respuesta a la evolución de un sistema para la optimización de las actividades, en Colombia, se llegan a destacar tres herramientas que han transformado la labor del contador.

El sistema de reconocimiento óptico de caracteres, o el OCR, este es un sistema que en aplicaciones como Hubdoc y Dext han permitido capturar datos y la información automáticamente, esto desde facturas físicas o archivos en formato PDF, haciendo que los tiempos y el error sea menor.

Seguidamente, también es de conocimiento los Sistemas de planificación de recursos empresariales, mayormente conocidos como los ERP inteligentes en la nube, esta son parte de plataformas como Siigo y Alegra, integra algoritmos de machine learning, haciendo así que sea posible realizar conciliaciones automáticas y sugerir cuentas basadas en el historial de la empresa.

Por último, la inteligencia artificial aplicada a la auditoría y el control, estas, utilizan software avanzados como MindBridge IA, el cual permite el análisis y la identificación de anomalías, fraudes en grandes cantidades de datos y su precisión es superior a los métodos de auditoría tradicionales.

Específicamente en Tuluá, el contexto se vuelve más crítico, este al ser un sector con arraigos y tradiciones, el municipio, también conocido como el corazón del Valle, cuenta con una base empresarial donde se destaca los establecimientos comerciales y de servicio, el sector textil comercial de Tuluá, es clave en la economía, pero sus procesos en mayoría, no operan con herramientas de IA para el análisis de costos, ni la toma de decisiones, lo que genera una brecha frente a la competencia que si optimizan sus procesos. (Cámara de Comercio de Tuluá, 2024)

En el municipio de Tuluá se vuelve crucial como una necesidad estratégica para el fortalecimiento del tejido empresarial local y para que las empresas optimicen sus procesos financieros y mejoren la toma de decisiones estratégicas. Esta integración tecnológica no solo responde a la globalización y actualización que demanda el mundo, referente a la tecnología y automatización, a su vez, ofreciendo una solución sólida a los desafíos y problemáticas que presentan muchas empresas, siendo la eficiencia, la precisión, la capacidad de análisis y la toma de decisiones más acertada y razonable a un contexto el cual puede llegar a influir (Castañeda y Rodríguez, p. 97).

El municipio de Tuluá ha demostrado y se ha consolidado como un motor económico de la región, impulsando al desarrollo de municipios cercanos como es el caso de Bugalagrande, Trujillo, Andalucía y Riofrío. Esta dinámica muestra que el progreso que Tuluá ha obtenido en los últimos años no solo beneficia al propio municipio, sino que también tiene impactos beneficiosos en sus alrededores. Este contexto permite ver así que el desconocimiento o falta de información y de recursos necesarios para la actualización de la economía del municipio desprendería también un retroceso de estos municipios aledaños, sumando a esto que siendo Tuluá un motor económico de la región, si su actividad comercial disminuye, la región entera se vería afectada (Alcaldía de Tuluá, s.f.).

Desde el área contable, la modernización de los procesos permitiría eficiencia y agilidades, evitando errores y ralentización. Además, esto permitiría y facilitaría la obtención de información y sería posible obtenerla en tiempo real, lo que a su vez reduciría costos operativos innecesarios y fortalecería la toma de decisiones.

Claramente, la falta de adopción de estas nuevas tecnologías en las PYMES textiles del municipio de Tuluá genera una gran desventaja competitiva, una toma de decisiones financieras lentas, la cual, sería basada en información desactualizada, un mayor margen de error y hasta una falta en el cumplimiento normativo de la DIAN, generando también, pérdida de posicionamiento frente a otras empresas que optimizan procesos y costos gracias a la IA, esta brecha tecnológica pone en riesgo la sostenibilidad de las empresas y negocios en un entorno cada vez más automatizado y digital.

Bajo este panorama y a pesar del crecimiento de la tecnología en las organizaciones, existe aún una brecha enorme al momento de describir el contexto en el municipio de Tuluá, las medianas y pequeñas empresas del sector comercial textil enfrentan una dualidad, está latente la presión

ejercida por la DIAN hacia una digitalización completa, utilizando la factura electrónica y reportando toda la información exógena, por otro lado, la infraestructura contable tradicional que ve la tecnología ya sea como una herramienta costosa o como incluso una amenaza.

Lo anterior, ha generado un desapego o desconexión entre la tecnología disponible y la que realmente es aplicada en la contabilidad, el contador actual debe lidiar con una carga tributaria y a su vez, con el impacto en la operatividad y la seguridad de estas nuevas herramientas tecnológicas, la falta de claridad sobre la percepción que tiene los contadores y las barreras existentes que hay en la adopción en el sector comercial textil, impiden una modernización tecnológica estable y segura en el municipio, por esto, se denota de gran importancia la evaluación de la interpretación de estos cambios en los contadores de las PYMES textiles, reconociendo que la percepción de estos, determinara el éxito de la transformación y actualización en el área financiera y contable del municipio.

2.1 Antecedentes del problema

2.1.1 Antecedentes internacionales

A lo largo de la historia, la contabilidad ha existido en el desarrollo de las civilizaciones humanas, lo que trajo consigo en el entorno e impulsó las actualizaciones que la misma humanidad ha experimentado al paso de los años, gracias a estos cambios, la disciplina contable se ha visto alterada de diversas maneras significativas. Su origen conceptual se dio en la era primitiva, donde la contabilidad surgió con figuras de barro, muescas en herramientas y marcas que realizaban en diferentes superficies, estos métodos arcaicos constituían verdaderos sistemas nemotécnicos de contabilidad patrimonial; se considera que se contabilizaba y se tenía una idea exacta de cuántas existencias pertenecían a las personas por cada figura que estos ilustraban.

Dentro de este contexto primitivo el cual representaba una contabilidad para su época, una de las primeras “monedas” o unidades que median el valor universal que es conocida fue la sal; aunque por lo fino era imposible contar gramo a gramo, sus propiedades de conversión y su alta demanda la convirtieron en la primera forma de trueque y moneda de cambio tomada y aceptada por la humanidad.

Tiempo después, y siendo esta una de las grandes hazañas lógicas y matemáticas que realizó el hombre, se formalizó el método de la partida doble o ya comúnmente denominadas como el sistema de “cuentas T”, este modelo, recopilado y estructurado por el fraile franciscano Luca Pacioli (c.

1447-1517), nació como resultado de la búsqueda de una mayor precisión y control en los negocios renacentistas, su implementación permite un mejor entendimiento en las transacciones financieras y actúa como garante de un equilibrio entre los activos, el pasivo y el patrimonio, dando paso a que la situación financiera real de una organización se exponga de manera notoria, transparente y auditable.

El siglo XX fue marcado de forma definitiva por la revolución tecnológica, un fenómeno macroeconómico que permitió que la contabilidad dejara atrás los pesados registros manuales con tinta y papel para abrirle el paso a la utilización estratégica de herramientas informáticas, con la llegada de la digitalización y la innovación mundial, se dio la creación de los primeros softwares contables especializados. En este ámbito, Dan Bricklin y Bob Frankston crearon VisiCalc, considerada la primera hoja de cálculo electrónica para computadores personales, lanzada en 1979, la cual bajo la óptica tecnológica contemporánea del año 2026 se puede decir que realizaba procesos similares pero más desactualizados como los de Microsoft Excel, su introducción puso en manifiesto la carencia operativa que solucionaría siempre que se utilizara correctamente, como estas podían dar la posibilidad de tener los computadores en las oficinas, empresas y negocios, esta llegada marcó el inicio de la automatización en las tareas contables.

Con la maduración y la innovación constante de los softwares contables en el marco global, comenzó también una competencia acelerada por incluir nuevos servicios, interfaces y variados formatos de reportes, estas herramientas permitieron la centralización y automatización de los datos financieros, la generación de reportes de gestión, una mejora en la eficiencia de los trabajos y al mismo tiempo un progreso operativo, a su vez, la adopción de estos sistemas informáticos se tradujo en una reducción drástica de tiempos operativos e incluso de costos administrativos para las organizaciones.

En el panorama actual de la economía y la digitalización de esta, La IA o inteligencia artificial surge como una fuente tecnológica relativamente nueva en el mundo, la cual ha revolucionado el mercado laboral global, mientras existen corrientes de opinión que visualizan a la IA de manera pesimista como un remplazo directo de muchas de las profesiones modernas, otros enfoques la consideran como la herramienta que mejorara y optimiza las labores humanas sin lugar a duda, la contabilidad es un ámbito en el cual estas nuevas tecnologías disruptivas también han chocado con fuerza, abriendo un sinfín de ventajas estratégicas en el mundo de las finanzas y la administración operativa.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Al trasladar el análisis del impacto de la inteligencia artificial al contexto de la República de Colombia, se evidencia de manera inmediata y latente que la transición tecnológica e informática no ha sido equitativa ni homogénea a lo largo del tejido empresarial. En el territorio, la implementación de la IA en los entornos corporativos y específicamente las pequeñas y medianas empresas (PYMES), enfrenta un sinnúmero de desafíos estructurales, económicos y formativos para llegar a manejar e integrar estas nuevas tecnologías de forma exitosa en los quehaceres diarios, especialmente la inteligencia artificial.

Dentro de los principales obstáculos documentados en la literatura académica, se aprecian, sin lugar a duda, los elevados costos económicos asociados a la adquisición, parametrización e instalación de infraestructura de software inteligentes. A este factor financiero se le suma una barrera inmensa, está siendo de carácter más cognitivo y educativo, la marcada escasez de capacitaciones específicas y la falta de conocimiento técnico necesario por parte de los profesionales y de personal administrativo. Siendo consecuencia a esto, se abre paso a una confusión, incertidumbre y el tan marcado temor que termina por desencadenar una fuerte resistencia al cambio cultural y operativo al interior de variadas organizaciones (Espitia Melo, 2022, p. 34). Esta resistencia se manifiesta comúnmente en la preferencia por mantener metodologías tradicionales basadas en software local o de reglas fijas, postergando la adopción de herramientas con capacidades de aprendizaje autónomo (machine learning).

A pesar de la existencia de estas barreras y rezagos tecnológicos en los entornos de las pequeñas y medianas empresas colombianas, la dinámica de un mercado globalizado y digital ejerce una presión competitiva que hace que sea inevitable el inmovilismo institucional, en este sentido, la investigación económica advierte con gran insistencia sobre los riesgos de no acoplarse a las nuevas tecnologías de la automatización.

En Colombia, esta transformación no es meramente una opción de vanguardia corporativa, sino, que esta se cruza directamente con la exigencia regulatoria estatal, la contabilidad en el país ha sufrido un proceso de digitalización obligatoria un poco acelerado, impulsado en gran medida por las políticas fiscales y de control de la unidad administrativa especial de dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN). La facturación electrónica, el documento soporte electrónico y el reporte en tiempo real de la información exógena han marcado obligaciones en las PYMES, está produciendo el abandono de los antiguos esquemas de registro histórico para adoptar ecosistemas

digitales integrados, en este panorama normativo, la inteligencia artificial deja de ser un lujo tecnológico exclusivo de las grandes empresas y corporaciones, esto para perfilarse en Colombia como el siguiente paso o la siguiente evolución necesaria para los contadores públicos y para que estos gestionen eficientemente las voluminosas cargas fiscales, administrativas y financieras, garantizando la sostenibilidad y el cumplimiento legal de las empresas en un entorno estrictamente digital.

2.1.3 Antecedentes regionales y locales

Al descender el análisis al departamento del Valle del Cauca y, de manera específica, al entorno geográfico e institucional del municipio de Tuluá, el análisis del impacto tecnológico adquiere matices de alta criticidad, el tejido empresarial de la región se caracteriza con estructuras comerciales tradicionales de corte familiar y artesanal, en este panorama, el sector textil comercial del municipio, tradicionalmente reconocido como pilar histórico y económico de la localidad, enfrenta desafíos adicionales debido a un bajo nivel de adopción tecnológico y a una oferta educativa rezagada frente a las transformaciones digitales de la última década. A pesar de que esta actividad económica representar una parte significativa de la economía local e incluso regional, un alto porcentaje de las unidades productivas textiles de Tuluá no ha logrado asimilar herramientas disruptivas como la inteligencia artificial en sus áreas contables y de costos, quedando rezagadas frente a mercados externos que si lograron automatizar sus operaciones y el flujo de sus decisiones (Alcaldía Municipal de Tuluá, 2024).

En el municipio, de acuerdo al Informe de Dinámica Empresarial de la Cámara de Comercio de Tuluá (2024), el sector comercial textil minorista y mayorista, continua consolidándose como uno de los principales motores económicos del municipio, sin embargo, el informe pone en evidencia una clara paradoja, mientras la formalización empresarial y registro de nuevas matrículas mercantiles muestran curvas decrecimiento sostenibles, la adopción de tecnologías avanzadas e inteligentes permanecen en un estado incipiente, esta tendencia local se encuentra alineada con las matrices y los datos del DANE (2024), que a través de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) subraya que solo un pequeño porcentaje de las PYMES registradas en el Valle del Cauca han logrado integrar soluciones reales de Inteligencia Artificial o analítica predictiva en sus procesos de gestión administrativa y financiera, priorizando en cambio herramientas de

digitalización básicas o estrictamente normativas, tales como la implementación obligatoria del software de facturación electrónica.

Esta asimetría en la adopción tecnológica adquiera gran sensibilidad si se considera que, Tuluá ejerce una función de centralidad y articulación económica en la región, históricamente el municipio adquirió la denominación del “Corazón del Valle”, Tuluá actúa como polo de atracción y aprovisionamiento comercial e industrial para localidades circundantes y de menor tamaño, siendo este el caso de Bugalagrande, Trujillo, Andalucía y Riofrio. La dinámica de empleo, los encadenamientos de suministros textiles y los servicios profesionales contables que se gesten en las firmas tulueñas impactan de forma directa en el progreso o retroceso socioeconómico de estos municipios aledaños. Por consiguiente, la falta de información, la escasez de recursos informáticos y la lenta modernización del área contable y directiva dentro de las PYMES textiles locales de Tuluá amenazan con estancar no solo el rendimiento del municipio, sino con transferir ese rezago competitivo hacia la periferia económica subregional, ralentizando la toma de decisiones financieras eficientes en toda la zona de influencia.

2.1.4 Antecedentes institucionales

A nivel institucional, en el municipio de Tuluá se ha iniciado gestiones estratégicas de carácter intersectorial orientadas en generar la reducción significativa de la brecha tecnológica y digital existente en la comunidad, reconociendo que el rezago en la adopción de herramientas avanzadas limita la competitividad del tejido empresarial del municipio, las administraciones gubernamentales han comenzado a estructurar políticas públicas enfocadas principalmente en la alfabetización o regulación digital y en la democratización del acceso a tecnologías de frontera.

El hito institucional más relevante de esta transición se materializó el pasado 19 de junio de 2024, fecha en la que se dio a conocer la creación del centro de inteligencia artificial denominado “Potencia”. Este proyecto de infraestructura tecnológica y educativa cuenta con respaldo y la cofinanciación de la alcaldía municipal de Tuluá, liderada por el alcalde Gustavo Adolfo Vélez Román, en alianza directa con la Gobernación del Valle del Cauca, bajo la dirección de la gobernadora Dilian Francisca Toro, y el ministerio de las tecnologías de la información y la comunicación (MINTIC), representado por el ministro Mauricio Lizcano. La iniciativa gubernamental busca impactar y brindar formación especializada en habilidades asociadas a la

inteligencia artificial a más de 20.000 ciudadanos tulueños, priorizando el desarrollo de competencia técnicas en la población joven.

El centro “Potencia” ha sido diseñado y equipado con infraestructura tecnológica de vanguardia y laboratorios especializados de tecnología, esto, con el propósito principalmente de impulsar nuevos esquemas de aprendizaje aplicados y optimizar áreas del conocimiento específicas que hoy en día constituyen una necesidad apremiante en la sociedad y el entorno, además de en el mercado laboral. Estratégicamente, esta institución se desarrollará en un sitio central urbano, conectando a poca distancia con las dos instituciones de educación superior del municipio, la unidad central del valle (UCEVA) y la universidad del valle, sede Tuluá, esta ubicación responderá a una planeación institucional orientada a que los estudiantes universitarios y los profesionales en formación puedan acceder sin barreras a recursos de computación, tecnológicos, inteligencia artificial y análisis de datos.

La puesta en marcha de esta infraestructura institucional representa un suplemento crítico para la actualización de la formación académica y el ejercicio laboral de disciplinas tradicionales como es el caso de la profesión contable, al proveer un espacio el cual será público y de fácil acceso especializado para el aprendizaje de las TIC y la IA, el municipio sienta bases operativas para los futuros contadores públicos del municipio transiten hacia la vanguardia de las tendencias globales de automatización, dotándolos de herramientas institucionales para dar frente al cambio, la resistencia cultural y la transformación de las debilidades del sector productivo en ventaja competitiva para la región.

Para concluir, la literatura expuesta demuestra que la IA está redefiniendo las prácticas contables en el mundo entero, también, se llegó a evidenciar una brecha de información en contextos locales variados, la mayoría, por no decir que todos los estudios, son basados en ciudades grandes o sectores industriales de gran tamaño, dejando en el olvido las PYMES y los pequeños municipios, por esto mismo, la presente investigación se hace necesaria para determinar cómo el sector textil comercial de Tuluá está percibiendo y adaptando todas las nuevas tecnologías, permitiendo así descubrir si los contadores locales están preparados para asumir las tendencias mundiales o si, por lo contrario, presentan barreras que requieren atención.

Ilustración 1 Línea de tiempo de la contabilidad



Nota. Construcción propia a partir de datos históricos de Schmandt-Besserat (1992) y Sutton et al. (2016).

2.2 Sistematización del problema

Con el propósito de dar respuesta al problema de investigación planteado y estructurar metodológicamente el análisis de la problemática expuesta, se formulan las siguientes preguntas orientadoras:

¿Cuál es el estado actual de los procesos contables en las PYMES textiles de Tuluá frente a la transformación digital?

¿Cuál es el nivel de adopción de tecnologías de inteligencia artificial y qué barreras surgen en su implementación como práctica contable en las PYMES textiles de Tuluá?

¿Cómo es la percepción de los profesionales contables respecto a la utilidad y facilidad de uso de la IA en su ejercicio, basándose en el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)?

2.3 Diagrama causa-efecto sobre la adopción de la IA en las PYMES textiles de Tuluá

Para llegar a la comprensión de las barreras que hay en la implementación, se presenta la Ilustración 2, la cual detalla las causas técnicas, económica, organizacionales y humanas que limitan la adopción de la IA en las PYMES textiles en el municipio de Tuluá.

Ilustración 2 Espina de pescado sobre la inteligencia artificial en las prácticas contables de las PYMES textiles de Tuluá



Nota. Elaboración propia (2026), Diagramas de causa y efecto sobre la adopción de la IA en las PYMES textiles en Tuluá.

En la ilustración 2, la baja adopción de la IA en el sector textil en el municipio de Tuluá no responde a un único factor, sino a una convergencia de causas, se destacan allí las limitaciones económicas propias de las PYMES y la resistencia cultural en las organizaciones que se da hacia el cambio tecnológico, de igual manera, la brecha en las capacitaciones técnicas en los profesionales contables actúa como un limitante crítico, lo que da a evidenciar la necesidad de fortalecer tanto la

infraestructura tecnológica como las competencias técnicas del personal para llegar a una transición efectiva.

2.4 Formulación del problema

Teniendo en cuenta las actualizaciones tecnológicas constantes que se presentan en el mundo y cómo estas influyen en la sociedad y en las labores que se realizan, se crea la necesidad de fortalecer la idea de una contabilidad adecuada, ágil, eficiente y funcional en las empresas del municipio de Tuluá, así como la identificación de las posibles barreras en la adopción de una IA en los procesos contables, surge la siguiente pregunta que orientará el desarrollo de la investigación:

¿Cuál es la percepción sobre el uso de la inteligencia artificial en las prácticas contables de las PYMES del sector textil comercial del municipio de Tuluá durante el año 2026?

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Describir la percepción sobre el uso de la inteligencia artificial en las prácticas contables de las PYMES del sector comercial textil del municipio de Tuluá durante el año 2026.

3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar el estado actual de los procesos contables de las PYMES del sector comercial textil del municipio de Tuluá frente a la transformación digital.
2. Identificar el nivel de adopción de la inteligencia artificial y las barreras asociadas con su implementación en las prácticas contables de las PYMES del sector comercial textil del municipio de Tuluá.
3. Examinar la utilidad percibida y la facilidad de uso de la inteligencia artificial por parte de los profesionales que participan en los procesos contables de las PYMES del sector comercial textil, a partir de las dimensiones propuestas por el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM).

4. JUSTIFICACIÓN

4.1 Justificación académica y teórica

En la actualidad el mundo se enfrenta a transformaciones impulsadas por la innovación constante, lo que genera la necesidad imperativa de actualización en todas las disciplinas del saber; en este sentido, las instituciones que abarcan la educación contable no pueden quedarse en el pasado. La inteligencia artificial surge como un cambio predominante en una sociedad que crece en entornos virtuales, provocando incertidumbre respecto al futuro contable del mundo, lo que ha dado como resultado que la inteligencia artificial sea el tema de las principales agendas a nivel contable. Se ha logrado visualizar los primeros pasos de la implementación de esta gran herramienta en la cotidianidad, comenzando por las clases sobre la promulgación de la inteligencia artificial en las diferentes instituciones educativas; esto ha logrado que se comience a divisar la presencia de esta materia en las distintas mallas curriculares. Los intentos por mantener las constantes actualizaciones del mundo en las carreras universitarias y en la mente de futuros profesionales aún están en proceso. En Colombia se ha visto que, principalmente, hace falta el conocimiento necesario para educar sobre la IA, “El 91% de estudiantes afirman utilizar la Inteligencia Artificial, pero el 61% reconoce no haber recibido formación afín” (DPL News, 2024). Considerando el porcentaje anterior, surgió la necesidad de crear el presente trabajo de grado con el fin aportar evidencia empírica que describa la percepción sobre el uso de la inteligencia artificial en las prácticas contables de las PYMES, contribuyendo al debate académico sobre la adopción de la disciplina contable frente al debate académico sobre la adaptación de la disciplina contable frente a las nuevas tecnologías.

Ahora bien, se debe aceptar que en los últimos tiempos la contabilidad ha tenido cambios orientados a la inteligencia artificial y el conocimiento de esta. En tiempos como los de hoy, donde la información debe ser recibida rápidamente y existe un gran volumen de esta, la IA es una herramienta para optimizar los trabajos y tener un índice de error más pequeño.

4.2 Justificación sectorial y empresarial

En un entorno económico globalizado, la adopción de la IA es crucial para asegurar la sostenibilidad de las organizaciones; sin embargo, este panorama de transformación no se refleja de manera uniforme en todos los sectores. En el caso de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector textil en el municipio de Tuluá, se ven en la obligación de modernizarse en

sus procesos contables, lo que puede suponer un desafío para muchas empresas, ya que la adopción de tecnologías como la IA sigue siendo limitada. Incluso existiendo beneficios, la adopción de la IA en las PYMES del municipio es rudimentaria, esto ocurre ya que existen factores como el desconocimiento, los costos de instalación y la resistencia al cambio.

Dada la naturaleza estrictamente descriptiva del presente estudio, la investigación se justifica al realizar un diagnóstico riguroso que permita caracterizar el estado actual de los procesos contables y determinar el nivel de adopción y las barreras en las PYMES textiles de Tuluá, sin pretender la implementación directa de herramientas ni la medición de impactos financieros, la investigación se articula formalmente con el objetivo de examinar la utilidad percibida y la facilidad de uso bajo las dimensiones del modelo de aceptación tecnológica (TAM), aportando valor al sector contable al identificar los factores que condicionan la aceptación y uso de la IA.

4.3 Justificación social

Como es de conocimiento público, el municipio de Tuluá – Valle es un epicentro de comercio en toda la región, teniendo como eje fundamental el sector textil que, en números, representa una gran parte de la economía local en el municipio. Según un informe de Empresite Colombia, narra que “se registran 28 empresas relacionadas con la industria textil en Tuluá para el año 2021” (Empresite Colombia, s.f.).

El presente trabajo fundamenta la necesidad del mercado actual por estar actualizado, analizando de forma descriptiva cómo se percibe la IA como herramienta de apoyo en la contabilidad financiera, identificando las limitaciones operativas existentes y examinando como influye la formación recibida por los profesionales.

Es fundamental ver como la implementación de la inteligencia artificial en la contabilidad no representa nada más un avance en la tecnología, sino que también, es una nueva estrategia de transformación integral, esto viéndose en las PYMES, especialmente si se trata del sector terciario textil, este avance deberá ser visto también como un proceso cultural y educativo, que abrirá el paso de cambiar paradigmas antiguos y difundir al mundo una nueva idea organizacional más abierta a los cambios, de esta manera, al idealizar este cambio en las PYMES del municipio de Tuluá, se observaría cómo obtendrían beneficios enormes si las soluciones dadas por la IA se llegan a integrar; esto permitiría a su vez un control más riguroso de las finanzas, una mejor

planificación de los recursos, lograría también la identificación de oportunidades de crecimiento y lograr anticipar escenarios de riesgo o posibles fraudes.

Ahora bien, sin dejar de lado las necesidades previstas con la inminente actualización y modernización en el mundo, para que esto sea posible, se llega a la necesidad de un cambio conjunto, entre los sectores públicos, privados y un área fundamental como lo es la educativa. Esta última deberá generar programas y cambios para que de esta manera se integren las nuevas tecnologías. La falta de una educación contable referente a estos temas, sumada con la baja inversión tecnológica, sigue siendo la primordial barrera para que estas herramientas se suplan de una forma efectiva, por estos factores, la investigación resulta de vital importancia, ya que visibiliza las necesidades reales del sector textil en Tuluá y aporta datos empíricos que sirven de insumo para la academia y los gremios diseñen estrategias orientadas a reducir la brecha tecnológica.

Se debe considerar que, por factores como estos, la investigación resulta de vital importancia, ya que esta puede colaborar con la difusión y la visibilidad de las necesidades reales del sector, identificando los vacíos existentes. De igual manera, se propone estrategias viables para cerrar la brecha tecnológica y se debe considerar que poseen los comerciantes y gente del común de que la innovación y tecnología son costosas y difíciles.

Finalmente, desde la perspectiva ética y profesional, el presente estudio busca entender la transición a una contabilidad aumentada (Sutton et al., 2016), en un contexto donde la automatización suele percibirse como una amenaza. Esta investigación pretende evidenciar cómo el rol de la profesión contable puede potenciarse mediante el análisis estratégico y la toma de decisiones, comprendiendo que la IA puede actuar como un complemento tecnológico en las PYMES de Tuluá siempre que sea utilizada con transparencia, integridad y responsabilidad social, en constancia con la fe pública característica de la profesión contable.

5. MARCOS DE REFERENCIA

5.1 Marco teórico

5.1.1 Teoría de la contabilidad (2018)

La contabilidad, al constituir el eje central de la presente investigación, es entendida no solo como una técnica de registro, sino también como una ciencia de la información la cual busca representar la realidad económica de las organizaciones, según el marco conceptual para la información financiera (International Accounting Standards Board., 2018), su propósito es proporcionar datos útiles, confiables y oportunos para la toma de decisiones, en el contexto actual, la IA potencia los principios de relevancia y representación fiel, ayudando a que la medición y el control del patrimonio se realicen con precisión y velocidad.

5.1.2 Sistema de información contable y organizacional (2020)

El SIC, o sistema de información contable, es definido como el conjunto de recursos, datos y procedimientos que interactúan para generar reportes financieros, desde una perspectiva más organizacional, representa el puente conector entre la operación diaria con la estrategia de negocio (Warren, Reeve, & Duchac, 2020).

En las PYMES del sector textil del municipio de Tuluá, la correcta adopción de las nuevas tecnologías como la IA, transforman los sistemas tradicionales basados en datos históricos a herramientas que permiten llegar al análisis predictivo, esta evolución tecnológica facilitará la distribución eficiente de la información hacia las diferentes áreas de la empresa más eficientemente, optimizando la cultura y fortaleciendo la capacidad de respuesta en la constante oferta y demanda del mercado.

5.1.3 Teoría de la aceptación de la tecnología 2 (2000)

Posteriormente, Venkatesh y Davis (2000) ampliaron el modelo original con el desarrollo del TAM 2, incorporando elementos adicionales como la influencia social, referenciada al impacto de la opinión del entorno laboral y de las variables organizacionales que pueden facilitar o dificultar el proceso de adopción.

El modelo TAM 2 cobra especial relevancia en la actualidad, en un contexto donde tecnologías como la inteligencia artificial no solo implican una evolución técnica, sino también un cambio en

las dinámicas organizacionales y en la manera en que los trabajadores de las relaciones de los colaboradores con sus tareas operativas. Identificar y comprender los factores que favorecen o limitan la aceptación tecnológica permite a las organizaciones diseñar estrategias más efectivas, orientadas a reducir la resistencia al cambio y promover una integración exitosa de las nuevas herramientas en el entorno laboral.

Esta teoría extiende el modelo de TAM, lo cual resulta clave para explicar cómo los factores sociales afectan la decisión y por ello, como se ve una desigualdad entre empleados ya que unos pueden adoptar la IA más rápidamente que otros en una misma organización.

5.1.4 Inteligencia artificial: una nueva síntesis (1998)

Por otro lado, Nilsson, en 1998 con su libro denominado “inteligencia artificial. Una nueva síntesis”, expone los principios y avances de la inteligencia artificial, expone los principios fundamentales y avances del campo, describiendo como la IA imita procesos cognitivos humanos, pero, resaltando que, gracias a los algoritmos de búsqueda, la toma de decisiones, el procesamiento de la información alcanzada en tiempo real y las redes neuronales facilitan y hacen más precisos los trabajos.

El autor resalta también la importancia del diseño para que las máquinas utilicen la lógica, utilizando la teoría del juego y la probabilidad estadística, siendo esto propio de un ser humano, a su vez, nombra el machine learning o aprendizaje automático, que sería la capacidad de que, sin ser programada, como la facultad de una máquina para desarrollar competencias e inteligencia de forma autónoma sin una programación previamente explícita.

Destaca que tanto el aprendizaje automático como los agentes inteligentes permitirán una toma de decisiones más acertada y estarán preparados para nuevas situaciones.

El autor habla sobre los muchos desafíos que tiene la inteligencia artificial para ser adoptada en las diferentes organizaciones y en la sociedad, teniendo en cuenta factores éticos como la sustitución en los trabajos, frente a su valor como catalizador estratégico en los entornos contables, proporcionando una base conceptual y técnica en la investigación, en donde se muestra que es la IA y como es su funcionamiento, con esta se llegara a comprender qué importancia tiene la IA, su capacidad y como hace parte del entorno contable.

5.1.5 Teoría de la agencia (1976)

Esta analiza la relación entre un principal (propietario o administrador de la empresa) y un agente (el profesional contable), en variadas PYMES, la variada información o la falta de esta, puede generar problemas.

La contabilidad, al utilizar la IA como herramienta, actúa como un mecanismo de control superior que reduce los errores y las brechas existentes (Jensen & Meckling, 1976), al tener la posibilidad de manipular los datos, se ve que el error humano se reduce, al automatizar los flujos operativos e impedir la manipulación discrecional de los datos, el error humano disminuye notablemente, asegurando así una rendición de cuentas más fiable, además de encontrar la alineación entre los objetivos del agente (contador) con los del dueño.

5.1.6 Teoría de la tecnología, organización y entorno (1990)

El modelo TOE, propuesto por Tornatzky y Fleischer (1990), postula que el proceso de adopción e integración de innovaciones tecnológicas en el entorno corporativo se encuentra condicionado de forma simultánea por tres macrocontextos de gran relevancia.

Primero, lo que hace que se acepte nuevas tecnologías es el mundo técnico o más precisamente el contexto tecnológico. Esto se refiere a cómo la empresa ve las cosas, y las características propias de la tecnología, las cuales se quieren adoptar.

Se estudia si es útil, fácil de utilizar, si esta va acorde con la empresa y si es madura la tecnología. Segundo, se mira cosas como el sitio de trabajo o el llamado contexto organizacional, se observa cómo las costumbres y factores internos de una empresa pueden ayudar o dificultar para aceptar nuevas tecnologías, juntando esto con cosas como qué tan grande es la empresa, la utilidad esperada y el personal con el que se cuenta, el apoyo directivo, cómo está la cultura organizacional y la estructura interna.

Tercero, menciona el contexto del entorno, este se refiere a la presión externa la cual la organización está sometida gracias a su entorno, contando aquí a factores como la competencia, regulaciones legales, los proveedores que se toman y de expectativa y especulaciones que tienen referente al mercado, todos estos factores externos y más, influyen en la decisión y la adopción de la tecnología, esta teoría resulta útil en la investigación ya que brinda entender el contexto de las PYMES en Tuluá, sus limitaciones y la presión del mercado.

5.1.7 Teoría de la aceptación de la tecnología (1989)

La Teoría de la Aceptación de la Tecnología o también conocida como TAM (1985) la cual analiza y da a entender cómo las personas perciben y adoptan nuevas herramientas tecnológicas en su entorno laboral y social.

Es una teoría, propuesta por Fred Davis en 1985, la cual sostiene que la decisión de aceptar o rechazar una tecnología está influida principalmente por dos factores, la percepción de utilidad, entendiéndose en como la tecnología mejorará las tareas en el ámbito laboral, y la percepción de facilidad de uso, refiriéndose a que tan sencilla será la utilización de estas tecnologías.

5.1.8 Teoría de la difusión de innovaciones (1962)

La Teoría de la Difusión de Innovaciones, propuesta por Everett Rogers en 1962, nos proporciona una perspectiva enriquecedora sobre cómo, por qué y a qué ritmo se adoptan nuevas tecnologías, ideas o prácticas en sociedades u organizaciones. Esta teoría va más allá de lo meramente técnico, ya que también considera las emociones, creencias, experiencias y redes sociales de aquellos que deben decidir si aceptan o no una innovación.

Según Rogers, para que una tecnología se integre con éxito en un entorno, no basta con que sea novedosa o avanzada; lo esencial es cómo la perciben las personas o las organizaciones. Si se considera valiosa, útil y accesible, es mucho más probable que sea adoptada.

Un factor determinante en este proceso es la ventaja relativa. Si la nueva tecnología se presenta como superior a lo que ya se utiliza, se vuelve mucho más atractiva. Tanto los individuos como las organizaciones están más dispuestos a realizar un cambio si creen que obtendrán beneficios tangibles, tales como mayor rapidez, mejores resultados, reducción de errores o metodologías más eficientes. Un claro ejemplo de esto es la transición de la contabilidad manual a sistemas contables digitales como los softwares contables, donde la nueva opción representa menos esfuerzo y mayor precisión.

La compatibilidad también es crucial. Cuando una nueva tecnología se ajusta adecuadamente a las costumbres, necesidades y procesos existentes de una empresa, el proceso de adopción se desarrolla de forma más fluida. En contraste, si la innovación exige un cambio drástico o parece ajena a la cultura organizacional, es probable que se enfrente a resistencia al cambio o rechazo por parte de los empleados.

Un aspecto igualmente importante es la percepción de complejidad. Si la innovación se ve como difícil de entender o utilizar, muchas personas se sentirán intimidadas y dudarán en emprender el cambio. Por ello, es esencial que las tecnologías sean accesibles, intuitivas y que incluyan un adecuado acompañamiento en capacitación. Las personas tienden a aceptar lo que consideran manejable y libre de complicaciones.

Concluyendo, la teoría resalta la importancia de poder probar la innovación antes de su adopción total. Las organizaciones valoran enormemente la oportunidad de experimentar con nuevas tecnologías a pequeña escala. Esto les proporciona confianza, les permite evaluar resultados sin un compromiso total y reduce el temor al fracaso. Esta fase de prueba suele ser un paso decisivo que influye notablemente en la decisión final.

Finalmente, los resultados visibles emergen como una herramienta de persuasión sumamente poderosa. Cuando una tecnología empieza a mostrar efectos positivos, como puede ser el aumento de la productividad, la disminución de errores o una mejora en la eficiencia, y estos beneficios son fácilmente observables, es más probable se adopte una nueva tecnología. La claridad de estos resultados genera confianza y despierta el interés de aquellos que, en un principio, se mostraban indecisos.

Rogers también señala que no todos los individuos asimilan las innovaciones al mismo ritmo. Mientras algunos están constantemente en busca de lo nuevo y no temen experimentar, otros prefieren esperar y observar cómo les va a los demás antes de arriesgarse. En el entorno empresarial, esto da lugar a una variedad de perfiles: desde aquellos que están dispuestos a abrazar nuevas tecnologías desde el primer día, hasta quienes solo optarán por ellas cuando no tengan otra alternativa.

En el contexto actual, donde tecnologías como la inteligencia artificial están reconfigurando el panorama laboral, la Teoría de la Difusión de Innovaciones se convierte en una herramienta crucial para comprender cómo gestionar la aceptación de estos cambios. No basta con contar con tecnología avanzada; también es fundamental preparar el entorno humano, organizacional y social para garantizar una integración efectiva de dicha tecnología.

Comprender estos procesos permite a las empresas crear estrategias más humanas, empáticas y realistas que reduzcan la resistencia al cambio y faciliten una adopción tecnológica más ágil y exitosa. En última instancia, toda innovación debe ser no solo útil, sino también entendida, aceptada y valorada por aquellos que la utilizarán.

Las teorías anteriormente mencionadas permiten entender la IA y el impacto que estas traen hacia la contabilidad, comprender porque la IA es adoptada por algunas organizaciones y por otras no, identificar factores técnicos, organizacionales, sociales y culturales hacen parte de la decisión de adopción de la tecnología y por último, permite elaborar estrategias prácticas o pedagógicas que lleguen a facilitar el cambio dado por la tecnología.

5.1.9 Impacto de la inteligencia artificial en la contabilidad (2024)

En consonancia con lo previamente expuesto, el trabajo de Corrales Montalvo et al. (2024), titulado “Impacto de la inteligencia artificial en la contabilidad: ¿un desafío emergente o una solución innovadora para el futuro contable?”, resalta la relevancia de la Teoría de la Aceptación de la Tecnología (TAM) en el ámbito contable. Este enfoque revela cómo las percepciones individuales sobre la utilidad y la facilidad de uso pueden influir directamente en la adopción de la inteligencia artificial en el ámbito contable. Además, el estudio destaca que la IA brinda beneficios evidentes, como la automatización de procesos, el aumento de la eficiencia y la disminución del margen de error, entre otros.

Por otro lado, los autores subrayan la importancia de factores sociales, técnicos y culturales en el éxito o fracaso de la implementación de la inteligencia artificial.

En última instancia, la inteligencia artificial, que refleja la capacidad de las máquinas para procesar información, razonar y aprender de manera análoga a los seres humanos, exige una actualización continua en el entorno empresarial. Este aspecto cobra especial relevancia en el sector contable, que se erige como el pilar fundamental de las decisiones financieras dentro de cualquier organización. Entender estas transformaciones y sus consecuencias resulta esencial para formular estrategias efectivas que promuevan la adopción de la tecnología, lo que a su vez contribuirá a optimizar la eficiencia organizacional.

5.2 Marco legal

El presente marco legal tiene como propósito contextualizar la normativa vigente en Tuluá, estando relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías como es el caso de la inteligencia artificial, expresando sus límites en la contaduría pública, a su vez, se tratará la normatividad contable que rige y trata el funcionamiento de las PYMES.

Tabla 1 Marco legal de la contabilidad y la inteligencia artificial en Colombia

Norma / Documento	Año	Relación con la IA y la Contabilidad
Constitución Política (Art. 333)	1991	Establece la libertad de empresa y la innovación (Constitución Política de Colombia, 1991). Justifica que las PYMES adopten IA para mejorar su competitividad.
Ley 527 (Comercio Electrónico)	1999	Define la validez jurídica de mensajes de datos (Congreso de la República de Colombia, 1999). Garantiza que los registros generados por IA tengan fuerza probatoria.
Ley 1314 (Convergencia NIIF)	2009	Exige información financiera de alta calidad (Congreso de la República de Colombia, 2009). La IA actúa como herramienta para cumplir con la "representación fiel".
CONPES 3975 (Política IA)	2019	Define la Política Nacional para la Transformación Digital e IA (Departamento Nacional de Planeación, 2019). Ordena fomentar el uso de algoritmos para la productividad.
Hoja de Ruta de IA (MinTIC)	2023	Establece lineamientos éticos y técnicos recientes (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2023). Guía la implementación segura de IA en el sector empresarial.

Nota. Elaboración propia (2026), a partir de la legislación del Congreso de la República de Colombia.

5.3 Marco conceptual

EL propósito del presente marco conceptual es la delimitación y definición de forma clara de los términos de orden técnicos, financieros y administrativos que abarca la investigación; esto permitiendo observar el análisis científico de la percepción sobre la inteligencia artificial en las prácticas contables de las PYMES del sector textil comercial del municipio de Tuluá durante el año 2026, por ello, se definen los siguientes elementos metodológicos:

5.3.1 Inteligencia artificial (IA)

Bajo la definición de la Organización para la cooperación y el desarrollo económicos (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2019), la presente describe a la inteligencia artificial como un sistema de máquinas, la cual para unos objetivos definidos por humanos, pueden realizar predicciones, recomendaciones e incluso, llegar a la toma de decisiones que se vean en el entorno, partiendo de la contaduría pública, esta definición da alcance a la automatización de los procesos de datos financieros, identificando riesgos y llegando a optimizar la generación de reportes con una intervención humana, que aunque puede ser mínima, es valiosa.

5.3.2 Contabilidad financiera

La contabilidad financiera es la disciplina encargada de recopilar, clasificar y el análisis de la información financiera, preparando este para ayudar en la toma de decisiones.

En el pasado, la contabilidad financiera era en su evolución histórica, transito de los registros operativos manuales tradicionales hacia la automatización provista por los softwares contables y, recientemente, hacia sistemas inteligentes estructurados mediante algoritmos de IA.

La contabilidad financiera tiene como propósito dar información al público de la situación económico-financiera de la empresa, sus resultados operacionales y el flujo de efectivo. El público que utiliza la información financiera de la empresa puede clasificarse en usuarios externos y usuarios internos.

5.3.3 PYMES (pequeñas y medianas empresas)

Las PYMES en la actualidad son todas esas pequeñas y medianas empresas, que en su mayoría están en el desarrollo de una organización, teniendo estas entre 11 y 200 empleados y a su vez, con activos totales entre 501 y 30.000 SMMLV (Congreso de la República de Colombia, 2019)

Estas empresas representan un alto valor en empleabilidad y también, en motor de la economía de las diferentes regiones del país, las pequeñas y medianas empresas generan al rededor del 79% de los empleos formales en el país, esto generando oportunidades, una mejor sostenibilidad y contribuyendo con alrededor del 40% del producto bruto (PIB) del país (ANIF, como se citó en Impacto TIC, 2025).

5.3.4 Automatización contable

La automatización contable se define como el proceso mediante el cual, por medio de avances tecnológicos como los softwares contables, reducen tiempos de trabajo y mitigar errores de digitación, comprimir costos operaciones y acelerar el acceso a la información financiera en tiempo real.

5.3.5 Machine learning

El Machine Learning o aprendizaje autónomo es la capacidad que constituye una vertiente avanzada de la inteligencia artificial centrada en el desarrollo de sistemas capaces de identificar patrones complejos entre grandes conjuntos de datos para actualizar variables y optimizar su funcionamiento de manera autónoma, prescindiendo de una reprogramación explícita.

El machine learning es un tipo de modelo estructurado para la predicción autónoma de acontecimientos o variables previamente integradas, permitiendo trabajar sobre estas y generar formulaciones analíticas diversas. Los conceptos que se abordan en el mapa conceptual, abren paso a comprender la interacción de la inteligencia artificial y los procesos contables dentro de un ámbito específico, las PYMES del municipio de Tuluá, la IA siendo acompañada por el machine learning y la automatización contable demuestra ser un aliado clave en la eficiencia de muchas tareas financieras, permitiendo la reducción de tiempos en las tareas, errores y siendo un apoyo estratégico para la toma de decisiones acertada.

De igual manera, referente a la contabilidad financiera, en su evolución constante hacia procesos digitales, se enriquece con el uso de las IA y las nuevas tecnologías, generando grandes ventajas

en las PYMES, ahora bien, las PYMES tulueñas son fundamentales en la economía municipal y regional, sin olvidar los desafíos que estas enfrentan al incurrir en la adopción tecnológica debido a barreras sociales, estructurales y organizacionales.

Al conocer y tratar estos conceptos permite sustentar teóricamente esta investigación, pero a su vez, identifica oportunidades de mejora, transformación e incluso, competitividad, esto siendo de gran beneficio para las PYMES en Tuluá, con una adopción efectiva de herramientas de IA.

5.3.6 Percepción

Según Vargas Melgarejo (1994), la percepción puede comprenderse como un proceso complejo, en el cual se integra e interviene de manera simultánea la mente, el cuerpo y el entorno, haciendo que, no se trate únicamente de una recepción pasiva de diferentes estímulos, sino, de una actividad más dinámica en la cual las personas seleccionan, organizan e interpretan la información del exterior, a través de los procesos; los sujetos logran hallar significado a los estímulos percibidos, construyendo así un significado o representación coherente de la realidad, esto permitiendo también, la interacción de manera más efectiva en su contexto, de acuerdo a lo descrito, la percepción está influenciada tanto por los factores internos, experiencias previas, conocimientos, creencias y emociones de cada ser, asimismo, por factores externos relacionados.

En la presente investigación, este concepto resultará coherente y fundamental ya que permitirá el análisis de la interpretación que da cada sujeto referente a la IA, comprendiendo y asumiendo esta por diferentes profesionales contables.

De esta manera, se buscará la identificación de las ideas y opiniones que tienen sobre la tecnología, los significados que se le atribuyen según su experiencia profesional, su formación académica y el entorno laboral en el que se desenvuelve, esto ayudando a la comprensión profunda sobre como la Inteligencia artificial está siendo percibida e integrada en el ámbito contable del sector textil en el municipio de Tuluá.

5.3.7 Prácticas contables

Se definen como la aplicación de los métodos y procedimientos técnicos para el registro, clasificación y resumen de las operaciones financieras de una entidad (Catacora, 1998). Estas prácticas constituyen un elemento fundamental dentro de la gestión organizacional, ya que permiten organizar la información económica y transformarla en datos útiles para la toma acertada e informada de decisiones.

De esta manera, las prácticas no se limitan al registro de transacciones; también incluyen el análisis y la interpretación de la información financiera, así como la elaboración de informes que reflejan la situación económica de la empresa, contribuyendo a garantizar la transparencia, confiabilidad y relevancia de la información presentada a todos los usuarios; actualmente, los ejercicios contables han evolucionado con la incorporación de sistemas de información contable y herramientas tecnológicas que facilitan el procesamiento de los datos, reducen los errores y mejoran la eficiencia estos permiten el cumplimiento normativo bajo estándares internacionales, lo que fortalece la calidad y comparabilidad de la información.

En la presente investigación, las prácticas contables son relevantes a la hora del análisis de cómo la integración de las nuevas tecnologías, como es el caso de la IA, está influyendo en los procesos tradicionales y en el desempeño de los profesionales contables.

5.4 Marco contextual

La presente investigación se desarrolla en uno de los 32 departamentos de Colombia, precisamente en el Valle de Cauca, departamento ubicado en el suroeste del país lo que le brinda playas que limita con el océano pacífico y en su interior cuenta con la cordillera de los andes, el municipio de Tuluá, en el centro del departamento y por ello denominado el corazón del Valle, ha emergido como un importante polo comercial, agrícola e industrial, alberga una variada gama de pequeñas y medianas empresas (PYMES), destacándose, en particular, un notable número de ellas pertenecientes al sector textil.

El sector textil en Tuluá se caracteriza por su dinamismo y su capacidad para generar empleo, convirtiéndose en una de las actividades económicas más relevantes que impulsan el desarrollo productivo del municipio. Sin embargo, muchas de estas PYMES se enfrentan a desafíos considerables en ámbitos como la gestión contable, la administración eficaz de la información financiera y la adaptación a los avances tecnológicos.

En este escenario, la incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), presenta una oportunidad estratégica para optimizar los procesos contables, reducir los errores humanos, acelerar la toma de decisiones y fortalecer la competitividad del sector. No obstante, la adopción de estas tecnologías aún es limitada en muchas de las empresas de menor tamaño, debido a factores como la falta de conocimiento, recursos insuficientes o resistencia al cambio.

Así, este estudio se enfoca en comprender cómo las PYMES del sector textil en Tuluá están afrontando el reto de la transformación digital en sus procesos contables. Se investiga el grado de apropiación de herramientas basadas en IA y se evalúa su posible impacto en la eficiencia y sostenibilidad de estas organizaciones.

6. METODOLOGÍA

6.1 Enfoque y metodología

El presente trabajo de investigación para desarrollar, está bajo un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y corte transversal, complementando con un componente cualitativo secundario a través de una pregunta de respuesta abierta en el instrumento de recolección, este diseño permite medir de manera objetiva las frecuencias y porcentajes sobre la adopción de la tecnología e inteligencia artificial, mientras que los insumos cualitativos aportan matices contextuales sobre la percepción de los contadores públicos del sector textil comercial en el municipio de Tuluá.

El presente trabajo explora la experiencia y percepción sobre la inteligencia artificial ligada a los ejercicios contables propios de las PYMES tulueñas, describe el contexto empresarial del municipio y la disposición al cambio que tienen los contadores. A su vez, mide las variables relacionadas con la integración y el uso de la inteligencia artificial como método de trabajo y los resultados representaran las dinámicas de la muestra evaluada de PYMES del sector textil, para esto, se cuantificará la percepción basada en el modelo TAM, los datos serán recolectados mediante cuestionarios de encuesta que emplearán la escala de Likert, esto, permitiendo que las opiniones cualitativas de los profesionales puedan ser medidas como datos estadísticos para su análisis.

6.2 Tipo de investigación

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, procesos u otros fenómenos que se someten a análisis.

Bajo este parámetro, el trabajo se desarrollará mediante la investigación y descripción del estado actual de las prácticas contables en las PYMES con base a la IA, identificando características, la apropiación de la contabilidad financiera, el manejo de los costos, gastos y utilidades, analizando como la percepción de los profesionales influye en la adopción de las nuevas tecnologías en un contexto específico, el sector textil de las PYMES tulueñas.

6.3 Métodos de investigación

La investigación adoptará el método deductivo, según Hernández Sampieri et al. (2014), el método deductivo es por medio de la aplicación de teorías y conceptos los cuales ya se encuentran

establecidos para la interpretación de fenómenos específicos, esto dando paso a la identificación de propiedades, características y tendencias de una población o fenómeno determinado (p. 80).

Bajo esta premisa, el estudio parte de teorías generales como el modelo de aceptación tecnológica (TAM) y la teoría de difusión de innovaciones para describir su cumplimiento en la estructura de las PYMES en Colombia y más específicamente en el municipio de Tuluá, esto se hará con el fin de describir la realidad actual que atraviesa el municipio, identificar que tan propio y eficaz se está dando la adopción de la IA y proponer lineamientos para la adopción de estas que permiten la optimización en el ámbito contable.

6.4 Técnicas e instrumentos de recolección

Cómo técnica principal se determina el uso de encuestas a través de cuestionarios estructurados, el cual permitirá conocer las diferentes opiniones, las actitudes y los comportamientos de un grupo humano. El cuestionario este compuesto de preguntas cerradas con escala Likert, así facilitando el análisis estadístico de las diferentes percepciones y el alcance tecnológico. Cabe destacar que el cuestionario está diseñado contemplando a su vez preguntas abiertas con la opción de que el encuestado realice aportes para evitar sesgos en la identificación de herramientas tecnológicas y se ajustó el criterio en la clasificación empresarial para llegar así a priorizar el número de empleados y evitando que las PYMES desistan de su participación por la sensibilidad en los datos financieros de estas.

6.4.1 Población y muestra

De acuerdo con la cámara de comercio de Tuluá y los registros allí presentes (2024), el sector textil del municipio abarca cerca de 380 establecimientos, de los cuales el 98% corresponden a PYMES. Para la presente investigación, partiendo de una población delimitada de 60 organizaciones objeto de estudio y aplicando un nivel de confianza del 90% con un margen de error del 10%, se determinó un tamaño muestral de 33 sujetos, logrando la recolección efectiva de una muestra final de 32 contadores públicos vinculados a estas organizaciones.

Debido a la alta sensibilidad de la información financiera en el sector y a la ausencia de un censo público segregado de profesionales de la contabilidad por actividad económica en el municipio, se determinó un muestreo no probabilístico por conveniencia. La selección de los participantes se fundamenta en su criterio personal, su cumplimiento estricto de los perfiles requeridos y su expresa

voluntad de colaboración, garantizando con ello la viabilidad operativa y el cumplimiento del cronograma de trabajo estipulado para el año 2026.

6.4.2 Cuestionario de encuesta

La presente investigación utilizará la encuesta como técnica de recolección de información, aplicada mediante un cuestionario estructurado.

A diferencia de una entrevista abierta, este cuestionario se compone de preguntas cerradas con opciones de respuesta de selección múltiple y escala Likert, permitiendo así cuantificar la perspectiva de los contadores de las PYMES del sector textil en Tuluá, Valle del Cauca, facilitando el análisis estadístico de sus opiniones, experiencias y niveles de apropiación tecnológica frente a la IA.

El tamaño de muestra se fijó en 32 contadores, considerando la viabilidad y la disposición de los participantes, buscando que los hallazgos reflejen fielmente la realidad del área contable del sector en el municipio.

Instrumento:

Validación de la operación del instrumento.

Para la validez del contenido y constructo, la encuesta fue estructurada midiendo modelos teóricos consolidados de adopción e tecnología, junto a la normativa contable colombiana vigente; la Ley 1314 de 2009 y el DUR 2420 de 2015; diagnosticado a la vez por el contexto empresarial local dado por la cámara de comercio de Tuluá en 2024.

Encuesta: impacto de la inteligencia artificial en los procesos contables de las PYMES.

La presente encuesta es con fines académicos para el trabajo de grado de Contaduría Pública, la información suministrada es anónima y confidencial conforme a la Ley 1581 de 2012 de protección de los datos.

Sección 1: caracterización de la pyme y el perfil tecnológico.

Esta sección se ha estructurado a partir de los criterios de clasificación empresarial y el registro de actividades del sector textil de la Cámara de Comercio de Tuluá (2024).

1. Tamaño de la empresa según personal (Adaptado de Ley 590 de 2000, Art.2 – Clasificación de PYMES en Colombia)
() Microempresa (1 a 10 empleados)

- ☐ Pequeña (11 a 50 empleados)
- ☐ Mediana (51 a 200 empleados)
2. ¿Cuál es el software contable o ERP que utiliza actualmente la empresa? (Elaboración propia basada en diagnóstico en PYMES – Cámara de Comercio Tuluá, 2024)
- ☐ Siigo/ Alegra
- ☐ Helisa / GBS
- ☐ Visual Control / SIKI / Odoo
- ☐ Excel / Manual
- Otro. ¿Cuál? _____
3. ¿Qué módulos del software utiliza activamente? (Elaboración propia basada en componentes del SIC – Delgadillo,2001)
- Puede seleccionar más de una:
- ☐ Contabilidad básica/ impuestos
- ☐ Nómina
- ☐ Inventarios
- ☐ Cuentas por cobrar / Facturación electrónica
- ☐ Activos fijos
- Otro. ¿Cuál? _____
- Conocimiento y Capacitación:
1. ¿Ha recibido capacitación formal por parte de su empresa sobre el uso de la IA en contabilidad? (Adaptado de Espitia Melo, 2022 – Factor organizacional TOE)
- ☐ SI ☐ No
2. ¿Cómo califica su nivel de conocimiento actual sobre herramientas de IA? (Adaptado de Venkatesh y Bala, 2008 – Autoeficiencia tecnológica TAM3)
- ☐ Bajo
- ☐ Medio
- ☐ Alto
- ☐ Muy Alto

() Nulo

Sección 2: Percepción de utilidad y eficacia.

Con base en su experiencia profesional, evalúe las siguientes afirmaciones relacionadas con la transformación del procesamiento de transacciones y la velocidad operativa

1. ¿Considera que la implementación de IA en la PYME donde labora reduciría significativamente el tiempo dedicado a tareas repetitivas (digitación, conciliación)? (Adaptado de Davis, 1989)

_____ Totalmente de acuerdo
_____ De acuerdo
_____ Neutral
_____ En desacuerdo
_____ Totalmente en desacuerdo

2. ¿Cree usted que la IA mejora la precisión de los reportes financieros al reducir el error humano? (Adaptado de Davis, 1989)

_____ Totalmente de acuerdo
_____ De acuerdo
_____ Neutral
_____ En desacuerdo
_____ Totalmente en desacuerdo

Sección 3: Barreras de implementación en Tuluá: Selecciones asociados al riesgo de rezago competitivo en la no adopción de la IA en su empresa

1. ¿Qué tanto influye los siguientes factores en la no adopción de la IA en su empresa? (Escala: 1. Nada – 5. Mucho).

1 2 3 4 5

-
- A. Altos costos de adquisición de software especializados.
(Adaptado de Tornatzky y Fleischer, 1990 – Barrera tecnológica TOE)
- B. Resistencia al cambio tecnológico por parte del personal.

(Adaptado de Venkatesh y Davis, 2000 – Norma subjetiva TAM2)

C. Falta de estructura tecnológica. (Adaptado de Tornatzky y Fleischer, 1990 – Contexto Organizacional TOE)

D. Desconocimiento de los beneficios de la IA. (Adaptado de Davis, 1989 – Utilidad percibida)

E. Falta de soporte técnico o consultoría. (Adaptado de Tornatzky y Fleischer, 1990 – Contexto del Entorno TOE)

F. Competencia de productos asiáticos y falta de presupuesto para tecnificación. (Elaboración propia basada en contexto local Tuluá – TOE Entorno.)

Sección 4: Prospectiva y futuro profesional

Responda las siguientes preguntas considerando la evolución de las competencias y la necesidad de actualización constante del contador público.

1. ¿Teme usted que el avance de la IA puede desplazar o reemplazar su cargo actual en la organización? (Adaptado de Frey y Osborne, 2017 – Riesgo de automatización)

_____ Totalmente de acuerdo

_____ De acuerdo

_____ Neutral

_____ En desacuerdo

_____ Totalmente en desacuerdo

2. ¿Estaría dispuesto a asistir a los nuevos centros tecnológicos locales (como el centro Potencia) para actualizar sus competencias en IA? (Elaboración propia basada en Intención de Uso – Venkatesh y Davis, 2000)

_____ SI

_____ NO

3. En su opinión como profesional contable de Tuluá, clasifique:

La implementación de la Inteligencia Artificial (IA) representa una oportunidad de crecimiento y valor agregado para la profesión contable, más allá de representar una amenaza para la profesión. (Adaptado de Venkatesh y Bala, 2008 – Percepción general TAM 3; Gonzalez 2024)

_____ Totalmente de acuerdo

_____ De acuerdo

_____ Neutral

_____ En desacuerdo

_____ Totalmente en desacuerdo

4. ¿En qué áreas o procesos contables considera que la IA tendría un mayor impacto POSITIVO? (Elaboración propia basada en procesos del SIC – Delgadillo, 2001)

() Registro de transacciones

() Conciliaciones bancarias

() Calculo de impuestos

() Generación de estados financieros

() Auditoría y control interno

() Otro. ¿Cuál? _____

5. ¿Tiene algún comentario o sugerencia sobre cómo la incorporación de la Inteligencia Artificial podría impactar el ejercicio contable en las PYMES textiles se Tuluá? (Pregunta abierta – Elaboración propia para análisis cualitativo).

7. CARACTERIZACIÓN Y MADUREZ DIGITAL DE LAS PYMES TEXTILES DE TULUÁ

7.1 Introducción al diagnóstico de la infraestructura digital local

El análisis empírico de la realidad que vive las áreas tecnológicas de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector textil comercial del municipio de Tuluá constituye un pilar altamente fundamental para conocer y establecer la viabilidad técnica y operativa de las nuevas tecnologías, más concretamente la inteligencia artificial en el entorno contable de la región vallecaucana. En el contexto de la investigación económica de la época contemporánea, la transformación digital no debe ser procesada y entendida como una adquisición periférica de herramientas informáticas, sino, a su vez, debe entenderse como un proceso sistemático de reconfiguración de las capacidades organizacionales de las empresas, los flujos de información y los métodos en los que se capturan y se procesan los diferentes datos, entre ellos y uno de los más importantes, los datos financieros.

La presente sección tiene como fin principal dar respuesta analítica al primer objetivo específico de la investigación, enfocado específicamente en caracterizar el perfil empresarial y tecnológico de las unidades económicas que componen el tejido industrial del área textil de Tuluá, esto, a través del procesamiento detallado y la tabulación de los datos recolectados mediante el instrumento de investigación diseñado, se procede a establecer una línea base multidimensional, esta línea tendrá el objetivo de evaluar la infraestructura digital que poseen actualmente, el grado de autonomía y automatización que presentan los procesos contables del día a día, así mismo, se observa la madurez tecnológica global bajo la que operan las PYMES del municipio.

La pertinencia de este diagnóstico radica en que las tecnologías basadas en la inteligencia artificial (IA) no operan en un vacío estructural, esto implica que al implementar las herramientas avanzadas como el procesamiento de lenguaje natural (PLN) para la auditoría de los documentos, los algoritmos de sistemas predictivos automáticos (Machine Learning) para la clasificación de transacciones y los diferentes sistemas de información interconectados o canales automatizados de comunicación fiscal, esta tecnología se enfrenta a barreras de entrada técnicas que son prácticamente insalvables a un muy corto plazo.

Por ende, al caracterizar detalladamente el estado actual de la madurez tecnológica en el entorno textil tulueño, permite mapear no solo las brechas operativas, sino también, los rezagos estructurales, a su vez, se lograra identificación de las oportunidades estratégicas donde la

contabilidad digital puede mejorar y ayudar en la competitividad de un sector que tradicionalmente se encuentra vulnerable a la volatilidad del mercado y a la presión ejercida por las cadenas de suministros en el mundo.

7.2 Perfil empresarial y tamaño de las PYMES textiles: análisis de la fuerza laboral y de su impacto en la capacidad de inversión en el área tecnológica

El estudio realizado en el tejido empresarial textil de Tuluá exige, como una de sus condiciones para describir inicialmente, evaluar la dimensión y la conformación de la estructura organizacional de las unidades económicas actuales de la región, para efectos de la actual investigación, la categorización de las empresas se determinó a través de la fuerza laboral que poseen, siguiendo los lineamientos establecidos por la normatividad comercial y laboral colombiana vigente, los datos obtenidos a través del instrumento de recolección permiten observar una distribución no simétrica que ilustra la realidad socioeconómica en el municipio de Tuluá.

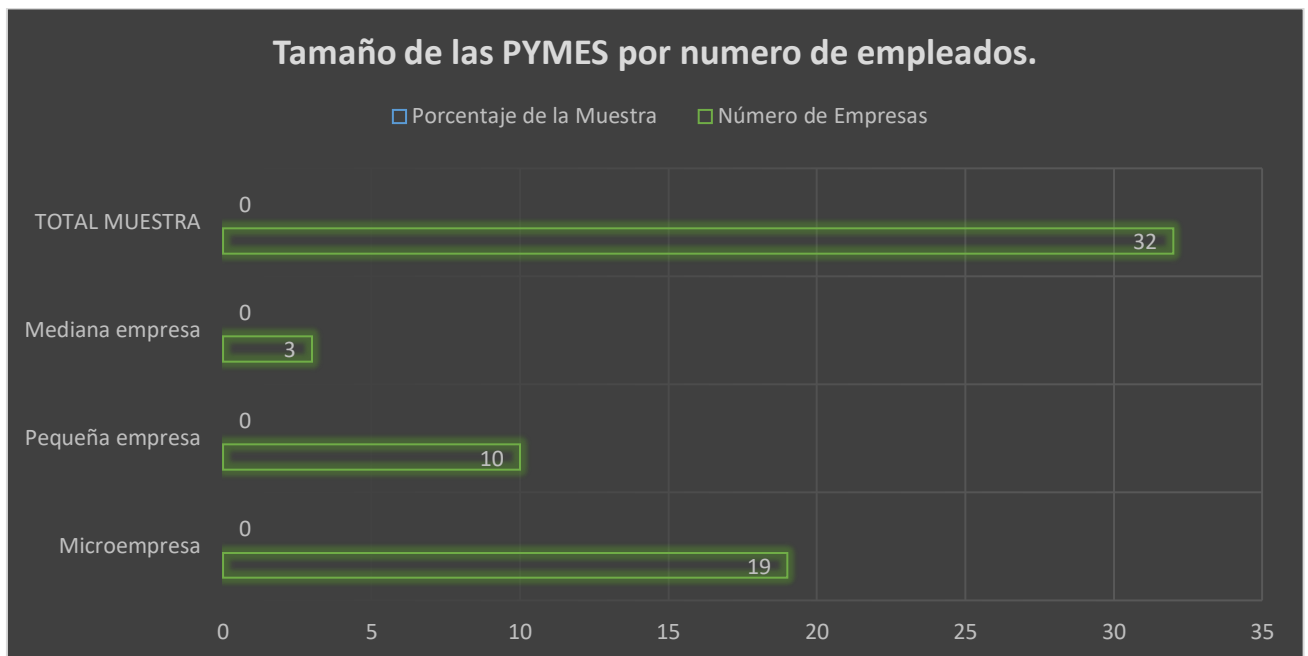
Las microempresas, que se definen operativamente en el estudio como aquellas unidades productivas y comerciales que sostienen una planta de personal entre 1 y 10 empleados, representan gran parte de la muestra de estudio de la investigación, concentrando contundentemente a 19 organizaciones, equivalentes al 59,4% de la muestra total evaluada.

Este indicador es sinónimo de una economía local altamente fragmentada, donde la dinámica mercantil esta grandemente impulsada por iniciativa de emprendedores, emprendimientos familiares, talleres de confección a pequeña escala y puntos de compra minoritarios e independientes, en estos contextos, el propietario suele concentrar tanto las funciones gerenciales como las decisiones operativas y financieras, lo que dota a las organizaciones de una alta flexibilidad ante rápidos cambios dados por el mercado y al mismo tiempo, limitando también drásticamente su robustez institucional.

En un segundo lugar en la distribución, se observa ubicado las pequeñas empresas, definidas como aquellas que ocupan o necesitan en su número de empleados entre 11 y 50 trabajadores, estas empresas abarcan exactamente a 10 de los sujetos del muestreo encuestados, este dato equivale porcentualmente al 31,3% del total de la población de estudio, este segmento textil de Tuluá representa el núcleo semiestructurado; cuentan con divisiones de trabajo un poco más definidas y, en la gran parte de los casos, disponen de un profesional del área contable externo o interno dedicado de forma regular a la supervisión fiscal y mayormente de costos.

Por último, el trabajo de campo registra una participación marginal de medianas empresas, caracterizadas por una nómina de entre 51 a 200 empleados, lo cual representa únicamente a un número de 3 organizaciones (9,4%) dentro de la muestra seleccionada, estas unidades empresariales, aunque son en una cantidad minoritaria, confirman los nodos industriales más consolidados de la confección y distribución textil en el municipio, encontrándose con una estructura corporativa formalizada y departamentos financieros autónomos.

Ilustración 3 Tamaño de las PYMES por número de empleados



Nota. Elaboración propia (2026), a partir del instrumento de campo utilizado en la investigación.

Al consolidar de una manera analítica este hallazgo, se observa que la combinación de micro y pequeñas empresas representan el 90,6% del comercio textil local en Tuluá, esta preponderancia de las estructuras de menor escala no es un dato sin importancia; por lo contrario, se llega a consolidar como un factor crítico y condicionante para cualquier proyección de modernización tecnológica, en la literatura sobre la gestión tecnológica, el tamaño de una organización esta correlacionado de forma directa con su capacidad de absorción del conocimiento y su músculo financiero para llegar a la innovación.

Situándonos en el contexto tulueño, las micro y pequeñas empresas textiles operan bajo un margen de utilidad estrecho y una predominancia en los altos costos fijos, lo que ocasiona la restricción a la disponibilidad de capital de trabajo destinado a la adquisición de activos intangibles como

licencias de software avanzados, servidores seguros o algún servicio de consultoría especiales, de igual manera, el acceso al financiamiento formal en el sector financiero para estas empresas o para estos emprendedores suele encontrarse limitado por exigencias de garantías, lo que ocasiona una inversión tecnológica de segundo plano frente a necesidades operativas más urgentes e inmediatas como la propia compra de la materia prima o el pago de la nómina.

Por esta razón, la adopción de herramientas tecnológicas que abarquen la inteligencia artificial en este 90,6% del sector es casi nula, esta no logra plantearse bajo modelos de adquisición costosos o de alta complejidad en infraestructura local, sino que se orientan hacia soluciones de bajo costo basadas principalmente en la nube y con interfaces de rápida adaptación.

7.3 Infraestructura de software contable actual: diagnóstico de herramientas, antigüedad del sistema y limitaciones modulares

La espina dorsal sobre la cual se rige el contexto digital de cualquier organización comercial o industrial en su infraestructura de software contable y los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), las anteriores herramientas tecnológicas no solo cumplen la función de registrar de manera histórica los hechos económicos de la entidad, sino que actúan como el centro neurálgico de captura de datos que alimenta la toma de decisiones informadas gerenciales, los datos que se recolectaron en el marco de la investigación, analizados con especial detalle en la respuesta a la pregunta 2 y la pregunta número 5 del instrumento, revelan una profunda heterogeneidad y una brecha alarmante en cuanto a la tecnificación de los diferentes procesos contables.

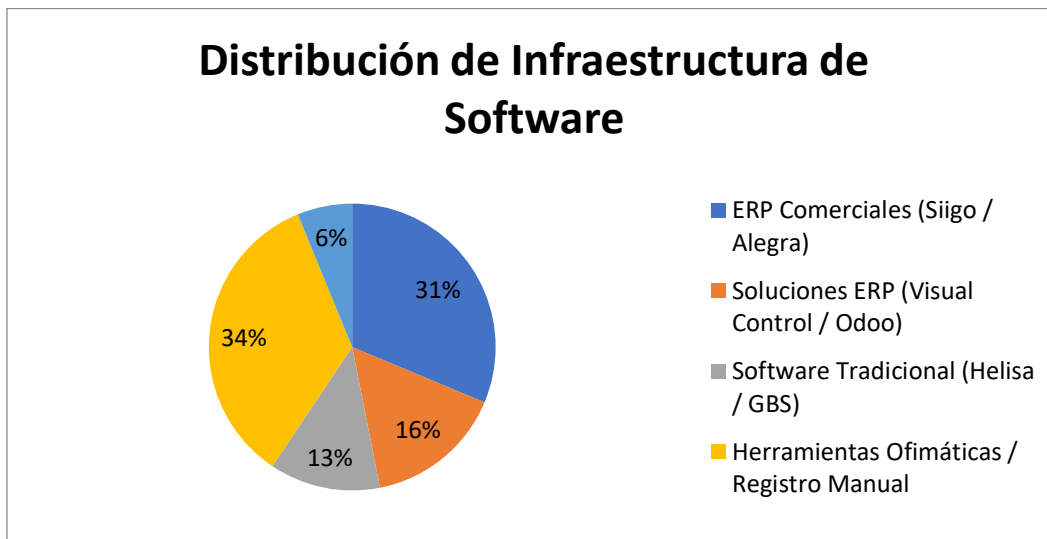
A lo que respecta a la tipología de las herramientas tecnológicas utilizadas para la gestión financiera, los sistemas de ERP de carácter comercial adaptados al entorno normativo de Colombia (como es el caso de Siigo o Alegra) se posicionan como las opciones de mayor frecuencia dentro de los participantes, agrupando el 31,3% de las preferencias en los encuestados, las anteriores plataformas basadas en la nube han ganado tracción debido a sus modelos de suscripción mensual que resulta más accesible y a sus constantes estrategias de actualización frente a los requisitos de fiscalización digital.

En un segundo segmento, el uso de soluciones de software como Visual Control, SIKI u Odoo se ganan el lugar, estas representan el 15,6% de la muestra, donde Odoo en particular, al ser un sistema de código abierto de gestión empresarial, denota una incipiente búsqueda de

personalización por parte de un grupo reducido de empresas medianas o pequeñas con procesos de producción textil más complejos.

Finalmente, herramientas más tradicionales en el entorno contable como Helisa o GBS registran una participación del 12,5% de los encuestados, sustentada primeramente en su robustez técnica para el manejo de altos volúmenes de transacciones y su aceptación histórica por parte de los profesionales contables de una época más antigua y tradicional.

Ilustración 4 Distribución de infraestructura de software



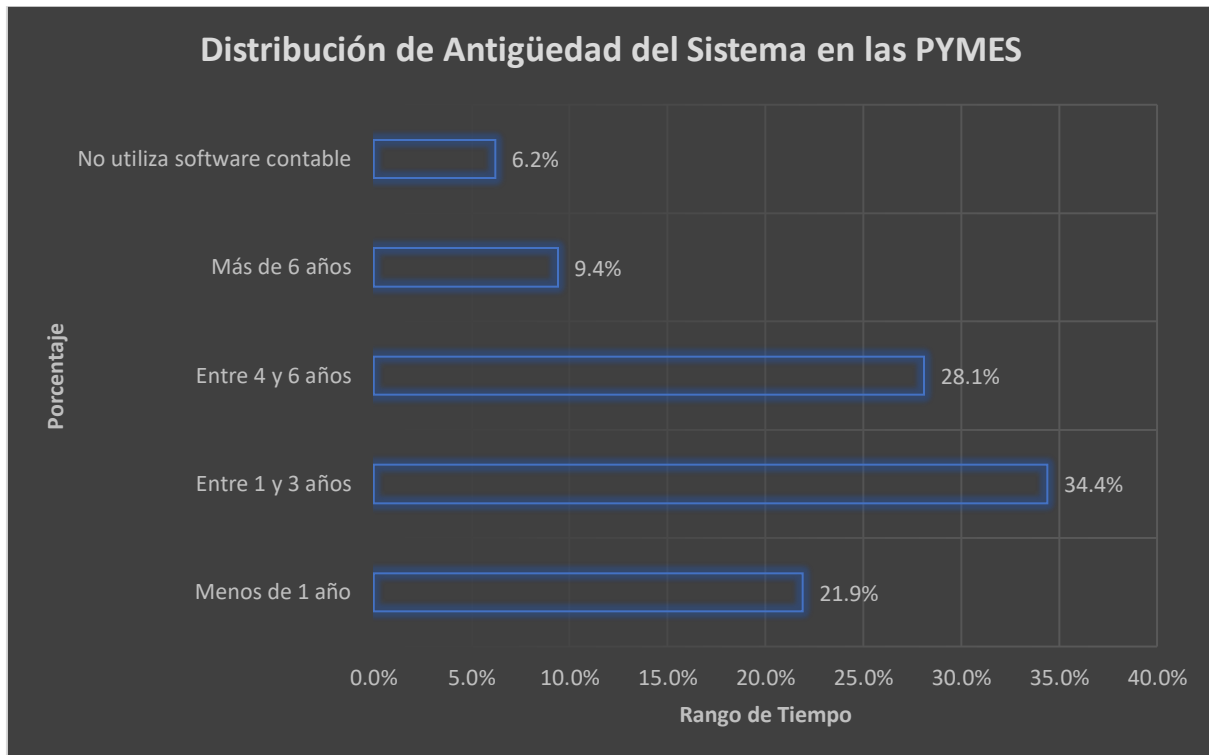
Nota. Elaboración propia (2026), a partir del instrumento de campo utilizado en la investigación.

Aunque el uso de los diferentes softwares contables especializados cubre a la mayoría de las empresas, los hallazgos demuestran un punto crítico en el análisis de la madurez digital, un alarmante 34,4% de las PYMES textiles evaluadas aún dependen en su totalidad de herramientas más básicas, como es el caso de las tradicionales hojas de cálculo de Microsoft Excel, o incluso en peor lugar, siguen utilizando los registros manuales en los libros físicos de contabilidad, esta prevalencia en el rezago digital se concentra de forma casi exclusiva en el subsector de las microempresas, las unidades de recién constitución dentro del municipio o personas mayores a cargo de estas.

Ligarse exclusivamente a Excel para la gestión contable de una PYME textil implica que la información financiera se encuentra desestructurada, aislada en un archivo local y está más propensa a los errores de digitación humanos, manipulación intencionada o pérdida de datos por fallas de hardware, observándose desde una perspectiva de la IA, un entorno donde el 34,4% de los datos se gestionan por medio de Excel representa un escenario de poca visibilidad para la

implementación directa de algoritmos avanzados, toda vez que no existen bases de datos relacionadas ni APIs de conexión que permiten automatizar la extracción de información y el crecimiento de la organización.

Ilustración 5 Distribución del sistema en las PYMES



Nota. Elaboración propia (2026), a partir del instrumento de campo utilizado en la investigación.

Al reconocer la antigüedad y la tasa de renovación de las herramientas tecnológicas en uso, el estudio revela que el 34,4% de las organizaciones reportan una permanencia de su sistema de entre 1 y 3 años, en lo que se logra hallar una similitud de formalización digital impulsada por la obligatoriedad de la nómina electrónica en Colombia, el 28,1% de las empresas de la muestra sitúa la antigüedad de sus herramientas entre los 4 a 6 años, reflejando sistemas relativamente estables pero que empiezan a carácter de interacción web nativas.

El 21,9% manifiesta llevar menos de un año utilizando plataforma actual, lo que indica un dinamismo reciente o procesos de migración de software motivados por insatisfacción técnica, por otro lado, un 9,4% de las empresas operan con sistemas que superan los 6 años de antigüedad, configurando un segmento de obsolescencia presente donde las interfaces de usuario son rígidas y las bases de datos carecen de compatibilidad con tecnologías modernas.

Finalmente, un crítico 6,2% de la población confiesa abiertamente no utilizar ningún tipo de software contable como herramientas en la organización, llevando su administración bajo esquema de informalidad absoluta.

Al evaluar profundamente las preguntas referentes a los módulos operativos que se encuentran verdaderamente activos y en uso dentro de las diferentes herramientas contables adquiridas, los resultados demuestran un fenómeno de subutilización tecnológica crónico, el uso se concentra de manera robusta en el módulo de contabilidad básica y gestión de impuestos, registrando el 59,4% de las respuestas.

Los módulos dedicados específicamente a la gestión de nómina en un lejano segundo lugar, con una reducción gráfica significativa, representando apenas el 18,8% de la población de la muestra, en las otras escalas inferiores de participación porcentual se encuentran los módulos de cuentas por cobrar y facturación electrónica con un 12,5% y de manera sorpresiva para el sector textil y comercial, los módulos de control de inventarios registran tan solo un 9,4% de actividad regular.

Esta desigualdad modular es mayormente reveladora, evidencia en mayor medida que en las PYMES textiles de Tuluá, los softwares contables no son concebidos como una plataforma estratégica que logre optimizar la empresa o la inteligencia del negocio, sino que es utilizada como un instrumento netamente de cumplimiento legal y punitivo frente a la dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN), al concentrarse en el uso casi exclusivo de las tareas operativas, transaccionales y repetitivas, como es el caso de la causación de facturas, liquidación de retenciones, etc, las organizaciones no aprovechan en gran medida las capacidades analíticas de los sistemas.

Para la Inteligencia Artificial (IA) esto delimita un campo de acción inmediato, dado que la mayor parte del tiempo de los contadores en Tuluá se consume en la operación manual de datos para los impuestos, los algoritmos de automatización robótica de procesos (RPA) y la clasificación inteligente de documentos fiscales presentan un alto potencial de valor agregado, permitiendo mayor tiempo en los análisis estratégicos.

7.4 Integración de sistemas y cumplimiento tributario: la fragmentación de datos y el desafío de la fiscalización electrónica

La eficiencia operativa de un ecosistema digital no se mide exclusivamente por la potencia individual de sus aplicaciones, sino por la capacidad de estas para comunicarse entre sí de forma

más fluida, bidireccional y en el tiempo real, la interconectividad de las herramientas contables determinan de manera directa la agilidad de los flujos de información financiera dentro de la organización y reduce drásticamente la carga de procesamiento manual de datos que tradicionalmente recae sobre el profesional contable.

En el acercamiento a las PYMES textiles del municipio de Tuluá, la evolución de la integración de los softwares contables con otros sistemas operativos en correlación con el estado de cumplimiento de las obligaciones de facturación electrónica ante la DIAN ofrece un panorama de fragmentación de datos que merece una discusión profunda.

Al abordar la variable del cumplimiento de la facturación electrónica, los hallazgos cuantitativos exponen una realidad dual y un poco compleja, el 37,5% de los empresarios y contadores encuestados afirma cumplir con esta obligación fiscal de una forma completa y robusta, disponiendo de sistemas que emiten, validan y radican las facturas directamente en los servidores de la autoridad tributaria en el momento de la venta, de manera simétrica, un porcentaje casualmente idéntico del 37,5% manifiesta cumplir con la facturación electrónica pero de manera parcial, lo que se concluye como la utilización de plataformas externas a su contabilidad central, operan a través del facturador gratuito de la DIAN de forma desconectada o presentan retrasos sistemáticos en el envío de los documentos soporte.

Concluyendo, una porción persistente de la muestra, representada numéricamente por exactamente 8 de los participantes en el instrumento de recolección de información, los cuales equivalen al 25% restante, admite encontrarse apenas en proceso de implementación o confiesa que no cumple en absoluto con la norma, operando al margen de las exigencias de la desmaterialización fiscal.

Ilustración 6 Reporte de integración tecnológica en las PYMES

REPORTE DE INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS PYMES		
Integración parcial	Integración total	Sin integración
62,5%	21,9%	15,6%
Categoría predominante	Sistemas interconectados (DIAN/BANCOS)	Oportunidad de digitalización

Nota. Elaboración propia (2026), basado en el instrumento de campo aplicado a las PYMES de Tuluá sobre su integración de sistemas tecnológicos.

Este escenario de cumplimiento tributario a medias cobra perfecto sentido cuando se cruza metodológicamente con el panorama de la integración de sistemas dentro de las organizaciones textiles, los datos recolectados indican que un mayoritario del 62,5% de los sujetos de estudio subraya que su software contable está conectado únicamente con “algunos sistemas” de la empresa, esta integración parcial suele reducirse al enlace básico entre el punto de venta de la tienda de ropa y el módulo de ingresos, dejando por fuera el flujo de la información realmente de peso.

Por otro lado, tan solo un reducido 21,9% de las PYMES de la muestra cuenta con una infraestructura de integración total, donde el software contable se sincroniza automáticamente con las plataformas de las entidades bancarias, esto utilizándose para la conciliación en tiempo real, los portales de la DIAN, los sistemas de gestión de inventarios físicos en bodega y los softwares de liquidación de nómina.

En el lado opuesto, un 15,6% de los encuestados declara de forma tajante que sus sistemas no presentan ningún tipo de integración, no sabe o no aplica para su realidad operativa.

La falta de interconectividad detecta en el 78,1% de la muestra genera consecuencias nocivas para la salud financiera y la eficiencia administrativa de las PYMES textiles en Tuluá, al no existir canales de comunicación automatizados entre los diferentes departamentos de la empresa, el personal contable se ve obligado a realizar de manera sistemática el procesamiento manual de datos cruzados, esto implica transcribir la información de las ventas diarias desde plantillas físicas o archivos de Excel aislados hacia el software contable, descarga manualmente los extractos bancarios en PDF para puntear cada movimiento y digitar uno a uno los costos de producción del taller de confección.

Este flujo de trabajo, incrementa exponencialmente la probabilidad de ocurrencia de errores humanos, el retraso de las entregas de estados financieros y el fallo en la digitalización financiera, desde una óptica del análisis de datos para IA, la fragmentación de la información actúa como el conocido cuello de botella, siendo este crítico, la existencia de “islas de información” desconectadas en el 62,5% de las empresas textiles tulueñas limita severamente la posibilidad de desplegar auditorías algorítmicas o análisis automatizados de rentabilidad sin antes realizar un esfuerzo mayúsculo de centralización e integración de datos a través e APIs de desarrollo.

7.5 Autopercepción del nivel de transformación digital, discusión crítica del rezago tecnológico y barreras para la IA

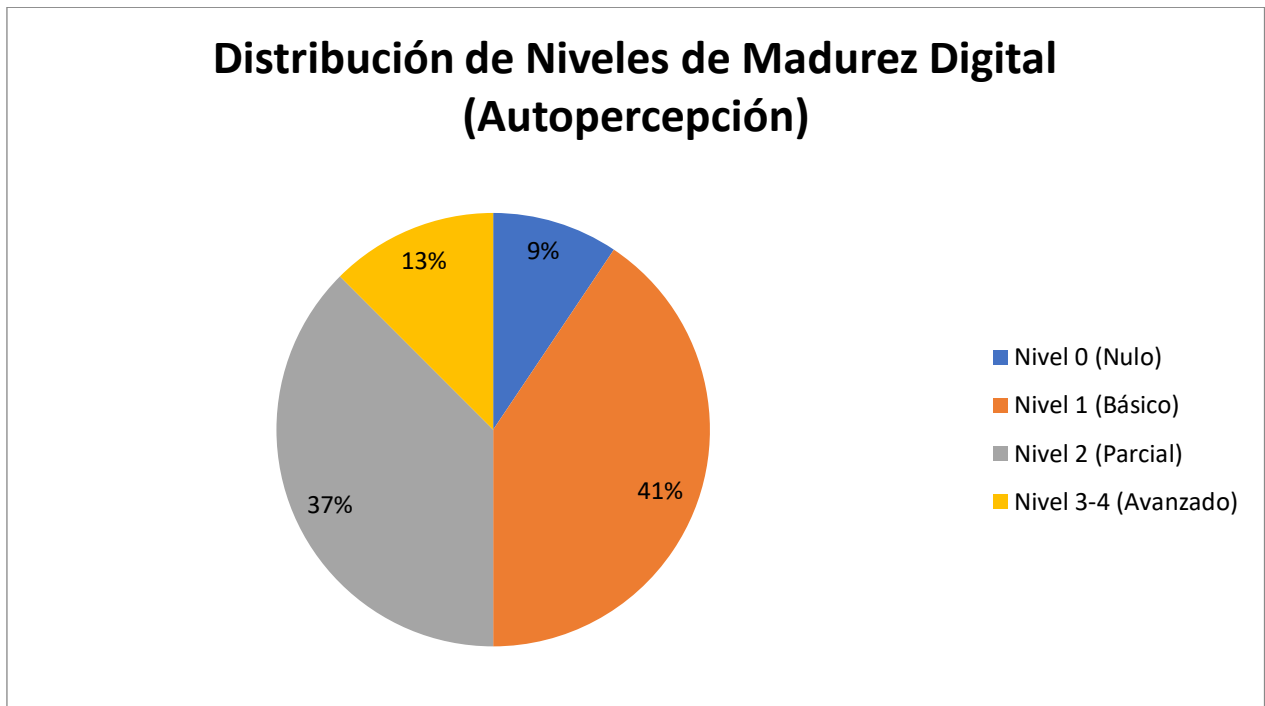
Para sintetizar el estado de madurez tecnológica del sector objetivo de estudio, la investigación evaluó la autopercepción de los empresarios y contadores respecto al nivel de transformación digital en el que se encuentran las organizaciones, esta medición se estructuró bajo una escala evaluativa rigurosa compuesta por cuatro estudios o niveles de madurez claramente delimitados.

- Nivel 0 (Nulo o analógico): Procesos netamente manuales, papel y lápiz.
- Nivel 1 (Digitalización básica): Dependencia de herramientas ofimáticas básicas como Excel.
- Nivel 2 (Automatización parcial): Uso regular de softwares contables especializados y ERP con módulos específicos y activos.
- Nivel 3 y 4 (Avanzado o inteligente): Integración total de sistemas en la nube, flujos de datos automatizados, analítica de datos y preparación para las tecnologías más avanzadas y predictivas.

Los resultados cuantitativos obtenidos en esta evaluación de autopercepción son contundentes y dibujan una realidad que desafía las narrativas comunes sobre la democratización tecnológica, la mayor parte de la muestra se ubica de forma directa en el nivel 1 (digitalización básica), concentrando el 40,6% de las respuestas totales, este segmento está compuesto por aquellas PYMES textiles de Tuluá que, si bien han superado la etapa del libro contable y las cuentas físicas, gestionan su información financiera a través de formatos de Excel propensos a errores o medianamente softwares básicos adquiridos por cumplir la norma fiscal, pero cuyas funciones analíticas avanzadas permanecen completamente apagadas.

En un segundo lugar en la escala se encuentra el Nivel 2 (Automatización parcial), capturando una porción significativa de la muestra, en estas empresas existe el uso consciente de plataformas contables de marcas reconocidas en el país, pero la falta de comunicación entre el inventario de telas, la facturación del punto de venta y la contabilidad central genera un entorno de automatización cortada.

Ilustración 7 Distribución de niveles de madurez digital



Nota. Elaboración propia (2026). Clasificación porcentual de los niveles de madurez digital identificados en la muestra de PYMES analizada en Tuluá, a partir de la recolección de datos mediante el instrumento de campo de la investigación.

La investigación deja a revelación que únicamente un pequeño 12,5% de los encuestados manifiesta encontrarse en un nivel avanzado correspondiente a los niveles 3 y 4, al profundizar de manera cualitativa en este porcentaje a través de la pregunta abierta del cuestionario y contrastar con el marco teórico, se evidencio un fenómeno de sesgo cognitivo por parte de los respondientes de que algunos afirman situarse en este nivel superior porque poseían conocimientos teóricos sobre las tendencias de la industria digital y sabían de la existencia de herramientas analíticas sofisticadas, pero admitieron que en la práctica diaria de sus empresas textiles aún no ponían en ejecución la gran mayoría de estas tecnologías.

Finalmente, en la base de la pirámide evolutiva, un preocupante 9,4% de los encuestados reconocen abiertamente habitar en el nivel 0, operando bajo procesos netamente analógicos, manuales y soportados en papel, creciendo de cualquier rastro de digitalización administrativa.

Al llegar a la interpretación de estos datos críticos, se arroja una conclusión que no admite ambigüedades, el 87,5% de la muestra total evaluada se encuentran estancados en un estado de digitalización que va desde lo nulo y básico hasta la automatización parcial, este panorama devela

de manera incuestionable que la mayor parte del sector textil comercial y manufacturero del municipio de Tuluá presenta un rezago digital significativo y estructural, la persistencia de esta brecha tecnológica no solo limita la eficiencia interna de las empresas en términos de costos de procesamiento y velocidad de respuesta de mercado, sino que plantea retos estructurales y barreras complejas para la asimilación y la adopción de herramientas basadas en la inteligencia artificial.

En diferentes artículos y literaturas científicas en materia de adopción tecnológica coincide en que la implementación exitosa de la solución en la IA requiere de una madurez digital previa de nivel 3 o superior, introducir algoritmos predictivos o sistemas ERP desconectados generaría un choque operativo adverso.

Los contadores y empresarios se enfrentarían a interfaces tecnológicas para las cuales sus datos actuales no están preparados, lo que causaría una frustración técnica, altos costos de consultoría para limpiar bases de datos corruptas y, por último, en el abandono de la innovación.

Por ello, la caracterización realizada en el presente capítulo manifiesta que el reto más influyente para las PYMES textiles de Tuluá consiste en transitar de forma acelerada de datos limpia e interconectada que sirva como rampa de lanzamiento para la adopción segura, ética y eficacia de la Inteligencia Artificial.

8. NIVEL DE ADOPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE BARRERAS DE LAS PYMES TEXTILES DE TULUÁ

8.1 Marco analítico para la adopción de tecnologías emergentes en la función contable

8.1.1 La capacidad de absorción tecnológica y madurez digital previa

La incorporación de la inteligencia artificial en las distintas organizaciones no constituye un evento aislado o intencionado, es un proceso evolutivo condicionado por la infraestructura preexistente y la preparación del capital humano, dentro de la literatura sobre la gestión de la innovación Cohen y Levinthal (1990) dijeron que la capacidad de absorción es la habilidad de como una organización reconoce el valor de la nueva información externa, como la asimila y como la aplica con fines comerciales o de optimización operativa, en el contexto de la contabilidad empresarial, esta capacidad depende de la madurez digital previa.

Específicamente en el sector comercial textil del municipio de Tuluá, la capacidad de absorción tecnológica se encuentra severamente delimitada por la prevalencia de métodos contables tradicionales y la transición hacia la contabilidad inteligente no implica simplemente la adquisición de licencias de software con componentes algorítmicos, sino la reestructuración de los flujos de trabajo financieros, la limpieza de los datos y la conversión de las competencias formales del área contable. Siendo el caso de que una PYME carezca de un sistema ERP estructurado y continúa dependiendo de registros manuales o carpetas de cálculo de Excel aisladas, la capacidad de la organización para absorber modelos predictivos de IA o automatizaciones avanzadas es nula.

Por esta razón, el nivel de adopción de la IA en la función contable de Tuluá debe interpretarse no como una simple actitud de rechazo o aceptación por parte de los contadores, sino como el resultado directo de una trayectoria tecnológica acumulada, la baja madurez tecnológica identificada en el diagnóstico inicial actúa como un filtro que ocasiona la restricción del uso de la IA a aplicaciones superficiales, impidiendo que estas tecnologías lleguen hasta el núcleo analítico y estratégico de la contabilidad financiera y tributaria.

8.1.2 El marco TOE (Technological, Organizational and Environmental Framework)

Para examinar de manera sistemática los factores que inhiben o potencian la asimilación de la IA en el tejido empresarial textil de Tuluá, esta investigación adoptó el marco conceptual TOE formulado originalmente por Tornatzky y Fleischer (1990). Este modelo teórico sostiene que el

proceso de adopción e implementación de innovación tecnológica en las empresas está determinado principalmente por el contraste interrelacionado de tres contextos clave:

Tabla 2 Marco TOE para la adopción de tecnologías emergentes

CONTEXTO TECNOLÓGICO (T)				
• Infraestructura de datos y software				
• Calidad, estructura e interoperabilidad				
• Seguridad y conectividad API				
		↓		
		↓		
CONTEXTO ORGANIZACIONAL (O)			CONTEXTO DEL ENTORNO (E)	
• Restricción presupuestal (Microempresas)		↔	• Oferta de software local (Foco en DIAN)	
• Brechas de formación en el personal			• Presión regulatorio-tributaria	
• Cultura y resistencia al cambio			• Vacíos en guías gremiales y marcos éticos	
		↓		
		↓		
NIVEL DE ADOPCIÓN DE LA IA EN LA CONTABILIDAD				
• 37,5% Adopción Informal (LLMs externos)				
• 25,0% Adopción Pasiva (Nativa en software)				
• 3,1% Adopción Avanzada (RPA / Predictiva)				

Nota. Elaboración propia (2026), a partir del marco conceptual TOE formulado originalmente por Tornatzky y Fleischer (1990).

La articulación del marco TOE permite el trascender de las explicaciones simplistas orientadas únicamente al costo de la tecnología o a la resistencia individual del contador, ofreciendo un panorama completo de las diferentes barreras que constituyen la transformación digital en Tuluá.

8.1.3 Tipologías de la adopción: periférica/informal frente a estructural/sistemática

Al describir la adopción de la IA en las prácticas contables, se establecen dos categorías analíticas fundamentales necesarias en la observación del trabajo de campo, la adopción periférica o informal, la cual hace referencia a la utilización deestructurada o no institucionalizada de las herramientas con IA causada por la iniciativa individual del profesional contable. En este caso, la tecnología actúa como ayudante externo que no es integrado formalmente con las bases de datos ni con los sistemas contables con los que cuenta la empresa, un ejemplo clásico de esto son los modelos de lenguaje granular como ChatGPT o Gemini, los cuales son los encargados de redactar los borradores de las notas a los estados financieros, consultar los conceptos normativos o introducir textos administrativos.

La adopción periférica no altera los flujos de trabajo establecidos, estos tampoco requieren la inversión en infraestructura por parte de la empresa, pero si genera riesgos de confidencialidad e inconsistencia en los datos.

Por otro lado, la adopción estructural o también conocida como la adopción sistemática, es la correspondiente a la integración formal, planificada y automatizada en algoritmos de IA dentro de los softwares y los diferentes procesos de gestión financiera dentro de la empresa, en esta categoría, la IA procesa unos volúmenes inmensos de transacciones, ejecuta las conciliaciones bancaras automatizadas, haya patrones extraños en tiempo real, aplica el OCR o el reconocimiento óptico de caracteres, esto directamente vinculados al ejercicio contable y generando análisis organizacional, protocolos de ciberseguridad, inversión de capital y mayores competencias especiales por parte del equipo contable.

Tabla 3 Matriz comparativa entre la Adopción Periférica/Informal y la Adopción Estructural/Sistemática de IA en la función contable

Criterio de Comparación	Adopción Periférica / Informal	Adopción Estructural / Sistemática
Origen del Uso	Iniciativa individual del profesional contable.	Decisión estratégica e institucional de la empresa.
Herramientas Principales	Modelos de Lenguaje Granular (ChatGPT, Google Gemini).	ERPs integrados con IA, OCR algorítmico, bots RPA, Python / Power BI.
Integración de Datos	Nula (copiar y pegar texto manualmente).	Directa vía APIs y bases de datos centralizadas.

Criterio de Comparación	Adopción Periférica / Informal	Adopción Estructural / Sistemática
Inversión Requerida	Gratuita o suscripciones personales mínimas.	Alta (licencias corporativas, infraestructura, capacitación).
Riesgos Principales	Fuga de datos confidenciales, inconsistencias en datos.	Fallos en la calibración del algoritmo, ciberseguridad.
Impacto en el Flujo Contable	Apoyo operativo secundario (redacción, consultas).	Reestructuración completa del proceso contable y financiero.

Nota. Elaboración propia (2026), basada en la fundamentación teórica del estudio.

Los hallazgos obtenidos en el trabajo de campo indican que las pequeñas y medianas empresas del sector textil de Tuluá se clasifican mayormente en el grupo de adopción informal o periférica, los contadores utilizan actualmente herramientas de inteligencia artificial de manera independiente para optimizar tareas operativas repetitivas, como la elaboración de informes o la búsqueda de normas, sin que esto requiera una inversión en infraestructura o un cambio significativo en los sistemas contables de las organizaciones, este desfase entre la adopción informal y la estructural muestra que la evolución hacia sistemas integrados no dependen del interés del profesional, sino de la disponibilidad de presupuesto y de la capacitación técnica especializada dentro de las empresas.

8.2 Diagnóstico del nivel actual de adopción de la inteligencia artificial

Se dividió en el trabajo de campo aplicado a las PYMES del sector comercial textil en el municipio de Tuluá una distribución asimétrica en el nivel en que se adopta la inteligencia artificial, caracterizándose por una alta concentración del uso empírico e informal y un rezago marcado en la implementación de un nivel analítico avanzado.

Tabla 4 Nivel de adopción de herramientas de inteligencia artificial en los contadores del sector textil de Tuluá

Nivel / Tipo de Adopción	Clasificación	Porcentaje (%)	Descripción / Aplicación Principal
Exploración Empírica e Informal	Periférica	37,5%	Consultas tributarias, NIIF y redacción de informes en ChatGPT/Gemini.
Asimilación Pasiva en Software	Intermedia	25,0%	Módulos integrados de lectura de facturas y documentos mediante OCR.
Abstención / No Utilización	Desconexión	21,9%	Temor al reemplazo laboral, falta de formación o contabilidad manual.
Automatización Robótica (RPA)	Avanzada	12,5%	Bots para descarga masiva de facturas de la DIAN o conciliaciones.
Analítica Predictiva / Machine Learning	Estratégica	3,1%	Modelos para predicción de rotación de inventarios y cartera.

Nota. Resultado del trabajo de campo aplicado en las PYMES del sector textil en Tuluá (2026)

8.2.1 Exploración empírica e informal

Los datos relevados por medio de la encuesta revelan que el 37,5% de los profesionales contables encuestados afirman interactuar con las herramientas de inteligencia artificial en el desarrollo de actividades o labores comunes, esto, sin embargo, al llegar a profundizar en este uso y su naturaleza, se llega a evidenciar que esta cifra corresponde casi en su totalidad a una adopción periférica o informal.

La dominancia en el uso se caracteriza a través de las interfaces conversacionales de acceso público, las cuales están basadas en los modelos del lenguaje a gran escala (LLM), encabezadas por ChatGPT y Google Gemini, las aplicaciones más utilizadas por los contadores incluyen en primer lugar la redacción y corrección de los informes de la gestión administrativa, esto seguidamente por la formulación o las consultas de conceptos preliminares sobre bien sea la normativa tributaria o en su lugar, los estándares internacionales de información financiera (NIIF), por último se encuentra la construcción y la depuración de fórmulas complejas en Excel (hojas de cálculo).

Esta exploración reconoce a la inexistencia de barreras de entrada financiera para estas herramientas gratuitas, no obstante, este uso no compone una transformación real de la práctica contable de las PYMES, esto ya que los datos financieros de las empresas no se ven conectados directamente a estas aplicaciones, ni las tareas críticas de causación, registro y liquidación de impuestos no se ven ejecutadas, estas siguen tomándose bajo metodologías analógicas y tradicionales.

8.2.2 Asimilación de los algoritmos e IA en softwares comerciales

De la muestra, un 25% de los participantes reportaron utilizar herramientas contables que no incorporan o que incorporan parcialmente la IA, esta categoría se define como una asimilación pasiva, esto quiere representar que la empresa no ha diseñado o configurado intencionalmente un modelo de IA en sus labores, pero que igualmente hacer uso de módulos prediseñados e integrados por los proveedores de los softwares ERP comerciales.

En este grupo la funcionalidad principal es la de lectura automática de los documentos digitales, esto mediante el reconocimiento óptico de caracteres (OCR), se utiliza para la extracción de los datos de la factura de compra o de los tiquetes de recepción, esta función reduce el tiempo en las labores al no centrarse en una digitación manual y los usuarios perciben como “módulo de

automatización estándar” a esta herramienta, en lugar de una verdadera y completa herramienta de inteligencia artificial, desconociendo también, los módulos de aprendizaje que operan en el software.

8.2.3 Rezago en la adopción de la automatización robótica y la analítica predictiva

El atraso crítico en la transformación del sector textil de Tuluá se ve principalmente en las dimensiones de adopción avanzada y estructural, un ejemplo de esto es la automatización robótica de procesos o RPA, esta registra una participación de apenas el 12,5%, esta práctica que corresponde a la implementación de “bots” los cuales tienen la capacidad de realizar cruces masivos de información entre los extractos bancarios y los auxiliares contables, o de descargar masivamente facturas electrónicas desde la página web de la DIAN, es un proceso marginal y que no causa gran confianza entre la muestra de estudio.

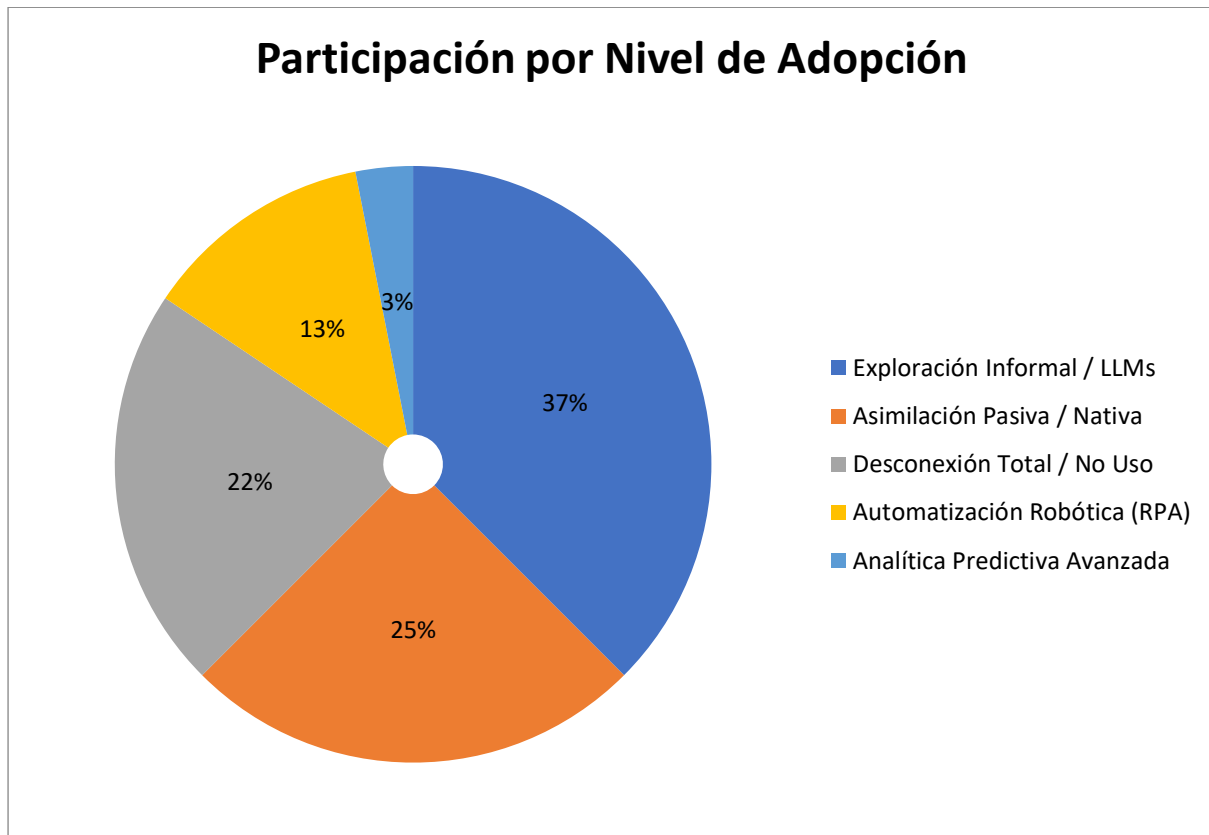
Examinando otros aspectos, la analítica financiera predictiva se ubica con un alarmante 3,1% en su adopción, esto ya que la estimación de la tasa de rotación de inventarios basada en aprendizaje automático y la segmentación predictiva de la cartera es prácticamente inexistente en la muestra de contadores del comercio de la ciudad.

Esta gran brecha ratifica que las PYMES textiles del municipio no se ven en la labor de utilizar la IA como herramienta para la toma de decisiones estratégicas, para la generación de valor predictivo y esto, limitando el alcance tecnológico y disminuyendo la carga operativa.

8.2.4 Análisis de la no utilización y la desconexión tecnológica

Un preocupante 21,9% de los participantes reportan no haber utilizado nunca ninguna de las herramientas vinculadas con la inteligencia artificial en su labor como contador, esta parte de la abstención responde a una combinación de tres factores en las observaciones cualitativas del cuestionario y respaldado por el modelo TOE, la desconexión técnica, el temor al desempleo y remplazo profesional, por último, la inexistencia de infraestructura mínima, estas tres son basadas en creencias erróneas en donde se marca que la IA es una tecnología futurista reservada para grupos sociales o empresas internacionales, el rechazo generado por la percepción de que la automatización busca sustituir trabajos formales y empresas que gestionan su contabilidad de manera manual en libros fiscales o en versiones de softwares que no permiten acceso a redes en la nube ni interconexión.

Ilustración 8 Participación por nivel de adopción

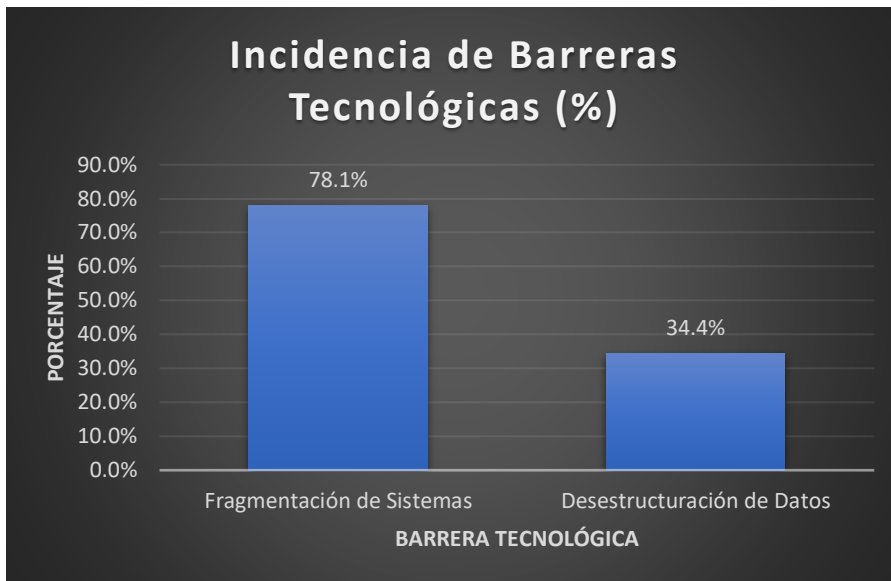


Nota. Elaboración propia (2026). Clasificación porcentual de los niveles de adopción digital identificados en la muestra de PYMES analizada en Tuluá, a partir de la recolección de datos mediante el instrumento de campo de la investigación.

8.3 Dimensión tecnológica: calidad de los datos y la integración como cuello de botella

En el análisis del marco TOE permitió la identificación de las barreras estructurales de carácter informático que no permiten el crecimiento de la inteligencia artificial como herramienta contable en el sector textil de Tuluá.

Ilustración 9 Incidencia de barreras tecnológicas



Nota. Elaboración propia (2026). Clasificación porcentual de los niveles de incidencia de barreras tecnológicas identificados en la muestra de PYMES analizada en Tuluá, a partir de la recolección de datos mediante el instrumento de campo de la investigación.

8.3.1 Datos no estructurados y hojas de cálculo, ¿son un problema?

Los algoritmos de inteligencia artificial, centralmente los basados en el aprendizaje automático, requieren un volumen grande da datos limpios, estandarizados, estructurados y libres de sesgos para entrenarse y operar de una forma confiable, sin embargo, la caracterización que se da en la herramienta del estudio indica que el 34,4% de las PYMES comerciales textiles de Tuluá encuestadas gestionan la información financiera por medio de Excel y sus hojas de cálculo, o siendo aún peor, de forma manual por medio de registros sin conexión.

En esta época, aunque utilizar Excel no es incorrecto, este como sistema contable genera problemas de integridad en la información, la falta de la estandarización de las variables es la que llega a ser la más preocupante, ya que ocasiona desorden al tener diferentes nombres para un mismo tercero o una misma cuenta contable dentro de un mismo periodo, seguidamente se observa la alta vulnerabilidad a errores en la digitación manual, la falta de validación en la síntesis y la reglas de negocios automatizados, por último se encuentra la inexistencia de trazabilidad y auditoría en los cambios, ya que se presentan varias versiones no sincronizadas del mismo archivo contable.

La inteligencia artificial en el área contable es incapaz de procesar eficazmente información contable que carece de lógica; el principio conocido como “basura entra, basura sale” aplica a las PYMES tulueñas, ya que, antes de que se plantee la implementación de modelos de análisis predictiva o de IA, las organizaciones se ven obligadas a realizar una depuración en sus bases de datos, dejando atrás los datos que no estén en capacidad de recibir, ni organizativamente ni económicamente.

8.3.2 La crisis de interoperabilidad dada por la fragmentación y las islas de información

En las empresas y organizaciones que ya cuentan con un software contable formal la investigación revela un fenómeno crítico de fragmentación de tecnología, esto, sin dejar a parte las demás empresas que también demostraron tenerlo, el 62,5% de las PYMES operan con sistemas de información parcialmente integrados (o utilizados), mientras que el 15,6% demuestran tener una ausencia absoluta de integración entre sus áreas operativas.

En el sector comercial textil de Tuluá y del mundo, la contabilidad necesita una sincronización fluida entre tres áreas fundamentales, el módulo de punto de venta o POS y la facturación de inventarios textiles, la plataforma de facturación y nomina electrónica que se reporta a la DIAN y las plataformas de banca en línea para la gestión de la tesorería.

Tabla 5 Estado de la infraestructura tecnológica y nivel de integración contable en las PYMES textiles de Tuluá

Dimensión Tecnológica Evaluada	Porcentaje (%)	Madurez Digital	Efecto en la Implementación de IA
Sistemas Parcialmente Integrados	62,5%	Media-Baja	Genera "islas de información" que impiden la extracción de datos en tiempo real.

Dimensión Tecnológica Evaluada	Porcentaje (%)	Madurez Digital	Efecto en la Implementación de IA
Gestión en Excel o Registros Manuales	34,4%	Muy Baja	Inconsistencia de datos ("Basura entra, basura sale"); inhabilita el Machine Learning.
Ausencia Total de Integración	15,6%	Crítica	Desconexión absoluta entre el punto de venta (POS), tesorería e impuestos.
Dependencia de Exportación CSV/Excel	78,1%	Operativa Tradicional	Rompe la continuidad digital requerida por los algoritmos de IA en tiempo real.

Nota. Caracterización del perfil informático de la muestra analizada en Tuluá (2026)

Esta presencia de las islas de información, entendiéndose como la independencia en los sistemas informáticos en donde no hay comunicación entre sí, detiene que la inteligencia artificial se de a la extracción de datos contables en tiempo real. Para un modelo predictivo pueda llegar anticipar el estado de pérdida y ganancia o proyecte los flujos de caja, necesita consolidar automáticamente los datos de venta, costos del inventario y los gastos operativos a los que se incurre, en el 78,1% de los casos, esta consolidación exige la exportación manual de archivos CSV o Excel para ser unificados por el contador y muchas veces, se rompe la continuidad digital requerida por los algoritmos de inteligencia artificial.

8.3.3 Ausencia de presencia en la nube y conectividad API

La inteligencia artificial, en su arquitectura moderna, tiene una presencia predominante en la nube, utiliza las interfases de programación de aplicaciones, también conocido como las APIs, esto sirviendo como conector de forma segura entre los datos contables y los servidores de procesamiento algorítmico.

En las PYMES tulueñas, la infraestructura técnica presenta principalmente dos grandes limitaciones, los On- premise o sistemas contables de escritorio y la inexistencia de las APIs abiertas en los softwares locales, en su mayoría, muchas de las pequeñas empresas continúan utilizando softwares instalados localmente en los computadores individuales, sin realizar copias de seguridad automáticas ni con la capacidad de conexión con los servicios web externos, por otro lado, muchos de estos proveedores tampoco ofrecen el servicio de las APIs públicas o cobran tarifas sumamente altas, casi prohibiendo la integración de terceros, por ello, las PYMES se llegan a encontrar en ecosistemas cerrados sin permitir la conexión con herramientas de IA ni el desarrollo de bots a la medida.

8.4 Dimensión organizacional y financiera

8.4.1 Las micro y pequeñas empresas frente al costo de oportunidad

En el tejido empresarial de Tuluá se ve la caracterización de una marcada atomización, esto ya que, de acuerdo al diagnóstico de la investigación, el 59,4% de las PYMES del sector comercial textil corresponden a las microempresas, mientras el 31,3% son las clasificadas como pequeñas empresas. Esto representa una configuración sociodemográfica que condiciona de una forma crítica la asignación de recursos presupuestales hacia la innovación de las tecnologías.

Tabla 6 Marco TOE: Barreras organizacionales

RESTRICCIÓN PRESUPUESTAL	BRECHA FORMATIVA CONTABLE	CULTURA Y RESISTENCIA
• Microempresas (59,4%) Alta prevalencia en el segmento microempresarial.	• Dominio Técnico Limitado 78,2% del personal con conocimiento medio, bajo o nulo.	• Temor a la Automatización Miedo generalizado a la pérdida o desplazamiento del empleo.
• Costo de oportunidad alto Inversión compete directamente con capital de trabajo.	• Alfabetización Digital Falta de competencias en analítica de datos e inteligencia de negocios.	• Sombra del Papel Apego a procesos físicos, impresión de soporte y firma autógrafa.
• Prioridad operativa Prevalencia de inventario y nómina operacional sobre la digitalización.	• Capacitación Continua Escasa oferta de formación técnica adaptada a las nuevas tecnologías.	• Ineficiencia Operativa Generación de trabajo duplicado (físico y digital simultáneo).
59.4%	78.2%	Alto
Impacto Presupuestal Microempresarial	Brecha de Conocimiento Contable	Riesgo Cultural / Trabajo Duplicado

Nota. Elaboración propia basada en la caracterización del perfil informático de las empresas analizadas en Tuluá (2026) y el marco contextual TOE.

En las PYMES textiles de Tuluá, la contabilidad es percibida primordialmente como un centro de costos que es de obligatorio cumplimiento y no como un activo estratégico que genera valor, este enfoque operacional es lo que hace reconocer el capital de trabajo priorizándose de una forma casi exclusiva en áreas vinculadas a la liquidez inmediata, se da principalmente en la adquisición de material o inventario textil, en el pago de cánones de arrendamiento en el centro de Tuluá y en la cobertura de ventas logísticas.

La adopción de las nuevas tecnologías que abarcan las herramientas de inteligencia artificial avanzadas, implican la adquisición de softwares SaaS especializados, la contratación de consultorías de la implementación y el pago de servicios de la nube, esto a su vez representa una inversión cuyo retorno sobre la inversión, el ROI, es percibido de cierta forma como incierto y diferido en el tiempo, lo que implica que para una microempresa con márgenes de ganancia estrechos, su costo de oportunidad para destinar recursos a la automatización contable sea sumamente alto frente a las necesidades operativas inminentes.

8.4.2 Diagnósticos en el conocimiento técnico de los contadores y la brecha formativa

Dentro de las dimensiones organizacionales, el factor humano representa una de las barreras más complejas de superar, el 78,2% de los profesionales del área contable encuestados revela un nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial que se asocia entre medio y bajo o nulo, esta brecha formativa se manifiesta en tres niveles, la alfabetización algorítmica limitada, donde se ve presente el desconocimiento generalizado sobre la automatización en tareas básicas y el aprendizaje automático tanto supervisado como la analítica predictiva.

En un segundo lugar se encuentra la desconfianza tecnológica la cual se marca por una falta de comprensión sobre el funcionamiento interno de los algoritmos que genera cierta prevención respecto a la veracidad de los cálculos y datos que la IA llega a generar automáticamente, por último, la desalineación con los planes de estudio de las universidades, los profesionales contables de la región señalan que en sus planes de estudio o mallas curriculares estuvieron orientadas hacia la causación manual, el débito y el crédito, o la regulación tributaria, dejando de lado las asignaturas sobre gestión de base de datos, la lógica en la programación o la analítica de los datos financieros.

Por esta periferia formativa, los contadores públicos tulueños asumen una postura más cautelosa, esto ocasionando que prefieran la continuidad de metodologías tradicionales que se encuentran ya dominadas antes que la experimentación con sistemas algorítmicos que no se conocen para auditar o corregir.

8.4.3 Resistencia al cambio y cultura organizacional tradicionalista

La cultura organizacional es el eje central, en el comercio textil de Tuluá se fundamenta en esquemas de gestión empírica y tradicional, esto a menudo se lidera por administradores o los propietarios de bajo perfil de alfabetización digital, por ello, la función contable tiende a observarse por diferentes dinámicas de resistencia al cambio, se concentran en dos variables, el temor a la invalidez profesional, esto ya que existe la percepción latente de que la implementación de algoritmos automatizados y RPA busca la reducción en la planta de personal y del presupuesto destinado a los honorarios profesionales; por otro lado, el apego a la verificación manual, esta cultura operacional se basa en el soporte físico impreso y la firma a mano, esta transición a la automatización e implementación de la IA genera la sensación de descontrol normativo en las organizaciones, estas exigen una duplicación de las tareas haciendo que si se utiliza la tecnología, también se haga de forma manual o impresa, como forma de salvaguardar en la auditoría.

8.5 Dimensión en el entorno, mercado de software y contexto regulatorio colombiano

8.5.1 Sesgo tributario punitivo: la DIAN, ¿dinamiza o limita?

En Colombia, la regulación ha actuado de una forma paradójica en la digitalización contable, por un lado, la Dian a reglamentado la facturación electrónica, la nómina electrónica y los documentos soporte electrónicos que están impulsados por una acelerada migración hacia plataformas digitales.

Más aún, esta presión ha llegado a generar un sesgo tributario en prioridad al desarrollo informático, la concentración del cumplimiento fiscal ha causado que las PYMES inviertan su presupuesto en la adquisición de softwares que garanticen la transición oportuna de archivos XML a la DIAN para evitar sanciones fiscales financieras y el desplazamiento de la contabilidad de gestión, agota los recursos tecnológicos para el cumplimiento de las obligaciones fiscales, la contabilidad gerencial, la analítica de costos textiles y la planificación financiera predictiva apoyada en la IA pasan a ocupar los últimos lugares en el plano operacional.

8.5.2 Ofertas comerciales de los softwares en el Valle del Cauca

En tecnologías, las ofertas dadas en Tuluá para las PYMES están de momento altamente estandarizadas en soluciones ERP tradicionales, esto dado ya que los proveedores y desarrolladores de software de la nación que son las personas que atienden este mercado, tienen un enfoque en sus propuestas de valor en la contabilidad básica y en el reporte tributario.

En el mundo se observa que los proveedores internacionales han comenzado a incorporar motores de inteligencia artificial predictiva en sus empresas, pero los costos de licencia resultan costosos e inalcanzables para el 90,6% de las micro y pequeñas empresas textiles de la región, por el contrario a estas organizaciones, estas solo tienen el acceso a softwares limitados en sus componentes de IA y herramientas de reconocimiento OCR de facturas o en la lectura automática de los códigos de barras, careciendo de módulos avanzados de analítica de datos o machine learning aplicado a las finanzas.

8.5.3 Los vacíos existentes en la norma, en la ética y en la seguridad de la información

El contexto del entorno se ve fuertemente afectado por la falta de un marco ético y legal principalmente, esto frente al uso de la inteligencia artificial en la contabilidad financiera.

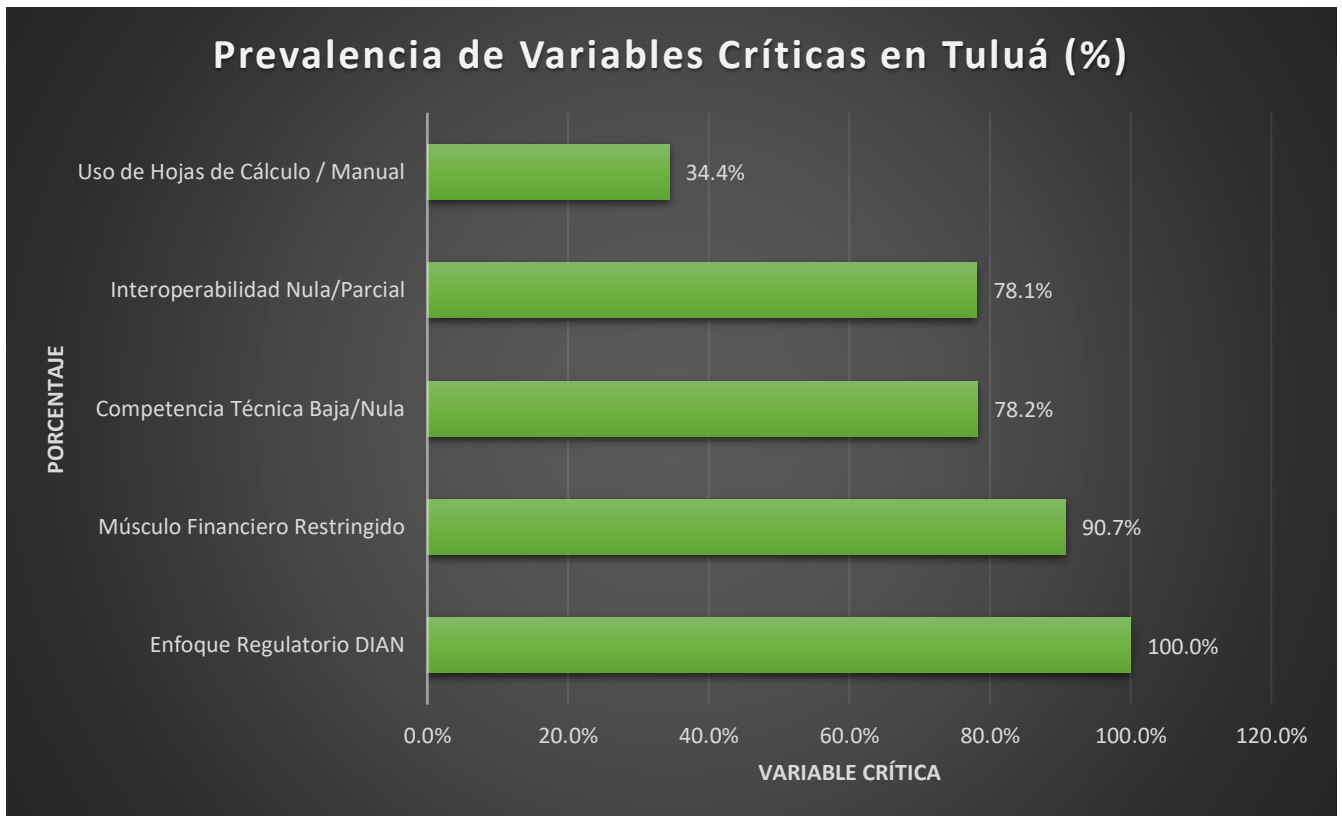
Los profesionales contables de la muestra encuestada expresan incertidumbre respecto a dos factores, la protección de los datos sensibles, el cual demuestra el riesgo legal implícito en alimentar matrices de lenguaje externos con la información financiera altamente confidencial de los clientes de las PYMES y la responsabilidad legal del profesional, expresando la identificación de quien asume la responsabilidad jurídica frente a los errores o sesgos que pueden ser causados por un algoritmo predictivo en una declaración tributaria o en los reportes de los estados financieros.

8.6 Matriz integrada de triangulación de barreras y hoja de ruta para la mitigación

8.6.1 Matriz integrada de triangulación del marco TOE

Síntesis del diagnóstico multidimensional de las barreras, relacionando las variables del modelo TOE con la evidencia empírica recolectada en el municipio de Tuluá y el impacto de esta en la práctica contable.

Ilustración 10 Prevalencia de variables críticas en Tuluá



Nota. Elaboración propia basada en la caracterización del perfil informático de las empresas analizadas en Tuluá (2026) y el marco contextual TOE.

8.6.2 Hoja de ruta para mitigar barreras en la adopción

Para lograr superar las barreras identificadas en el sector textil en Tuluá, esta adopción de la IA debe plantearse mediante un enfoque gradual operativo, la investigación propone esto en tres fases, donde la primera está dada por las higiene digital y la estandarización de los diferentes datos, se realizaría en los primeros meses en donde las PYMES textiles deberán erradicar el uso de las hojas de cálculo de Excel aisladas como los sistemas principales y a su vez se deben concentrar en la mitigación de los ERP estandarizados de la nube, en este punto, se resuelve las barreras tecnológicas básicas de la estructura de los datos.

La segunda fase sería la automatización robótica y de conectividad, en este punto se implementaría los bots de RPA para las tareas repetitivas que tienen una carga operativa fuerte, a su vez, se capacitara al personal en el uso de herramientas de asistencia algorítmica.

Por último, la fase de analítica predictiva e inteligente estratégica, esto se dará cuando los datos fluyan de manera continua e integrada, las organizaciones podrán conectarse con herramientas de

machine learning para la proyección del flujo de caja, optimizando la compra de inventario textil y el perfilamiento de riesgo de cartera de los clientes.

Tabla 7 Hoja de ruta para evitar problemas en la adopción de la IA

FASE 1		FASE 2		FASE 3
HIGIENE DIGITAL	→	AUTOMATIZACIÓN (RPA)	→	ANALÍTICA PREDICTIVA
<i>Meses 1 a 6</i>		<i>Meses 6 a 18</i>		<i>A partir del mes 18</i>
Estandarización de Datos		Facturación & OCR		Machine Learning
Estandarización de bases de datos relacionales.		Conexión de facturación electrónica y OCR.		Algoritmos de Machine Learning en tiempo real.
Abandono de Excel Central		Conciliación Bancaria		Modelos Predictivos
Abandono del Excel como sistema contable central.		Robots de conciliación bancaria masiva.		Modelos predictivos de flujo de caja e inventario.

Nota. Elaboración propia basada en el diagnóstico del perfil informático y la necesidad de gradualidad tecnológicas identificadas en la muestra analizada en Tuluá (2026).

9. PERCEPCIÓN Y ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (MODELO TAM)

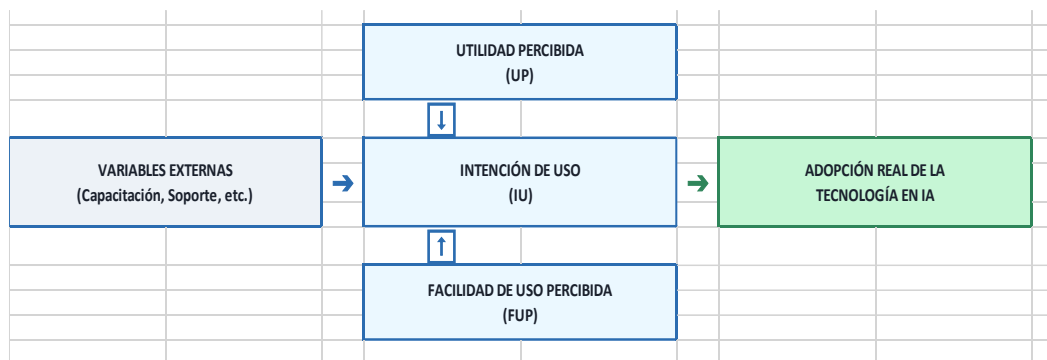
9.1 Fundamentos del modelo TAM aplicados al contexto contable de Tuluá

El análisis del factor humano, se llega a posicionar como uno de los componentes más críticos, este a su vez, es determinante para predecir el éxito o el fracaso de cualquier proceso de conversión tecnológica en las empresas, la disponibilidad de las herramientas avanzadas en inteligencia artificial en el mercado de software no garantiza 100% su asimilación en las prácticas contables cotidianas, esto si los profesionales que tienen la labor de operarla presentan una resistencia cognitiva, temores infundidos socialmente, carencia formativa o de una cultura tradicionalista.

Para llegar a abordar esta dimensión con mayor rigor, este capítulo sustentara metodológicamente el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM, por sus siglas en ingles Technology Acceptance Model), el cual se formuló inicialmente por Fred Davis en el año 1989.

El TAM es una de las construcciones teóricas más validas en el campo de la psicología organizacional y en la gestión de la información para explicar el comportamiento de las personas frente a una innovación tecnológica.

Tabla 8 Modelo de aceptación tecnológica TAM-Adopción de IA



Nota. Elaboración propia basada en el marco teórico TAM y los resultados sobre la percepción sobre el uso de la IA en la muestra analizada en Tuluá (2026).

Según con los postulados fundamentales del modelo TAM, la intención en la conducta de una persona de adoptar y utilizar de forma eficiente y efectiva una nueva tecnología radica primordialmente por dos variables cognitivas internas, la utilidad percibida (UP) y la facilidad de uso percibida (FUP).

Se define como la utilidad percibida (UP) a el grado en el cual el profesional cree que el uso de un nuevo sistema informático específico incrementaría de manera directa su rendimiento laboral, optimizando la productividad del mismo y el crecimiento en la calidad de sus entregas.

Por otro lado, la facilidad de uso se explica como la expectativa que tiene el usuario de que la interacción con esta nueva herramienta tecnológica está libre de un esfuerzo ya sea físico o mental excesivo, ocasionando que el proceso de aprendizaje sea una transición fluida.

Centrando en la investigación, el modelo TAM se aplica para desempeñar la actitud, la percepción mental y la intención de uso real de los contadores profesionales que prestan sus servicios en torno a las PYMES textiles del municipio de Tuluá frente al avance disruptivo de la inteligencia artificial, llegando a comprender el estado actual de estos factores cognitivos y actitudinales en la comunidad contable tuluense es un requisito indispensable para dar la evaluación en la viabilidad del cambio tecnológico, la contabilidad, al ser una profesión sumamente arraigada a la tradición del control, estandarización normativa y responsabilidad legal, tiende a desarrollar estructuras de pensamiento prudente antes una automatización total.

En el despliegue del modelo TAM, el presente capítulo permite identificar en que medida los contadores locales ven la IA como una herramienta aliada estratégica para la eficiencia o como una amenaza latente para su estabilidad laboral, aportando insumos analíticos esenciales para el diseño de las políticas públicas de la educación y las estrategias corporativas de gestión del cambio.

9.2 Nivel de conocimiento y exploración previa de la IA: de la aproximación teórica al uso de asistentes conversacionales

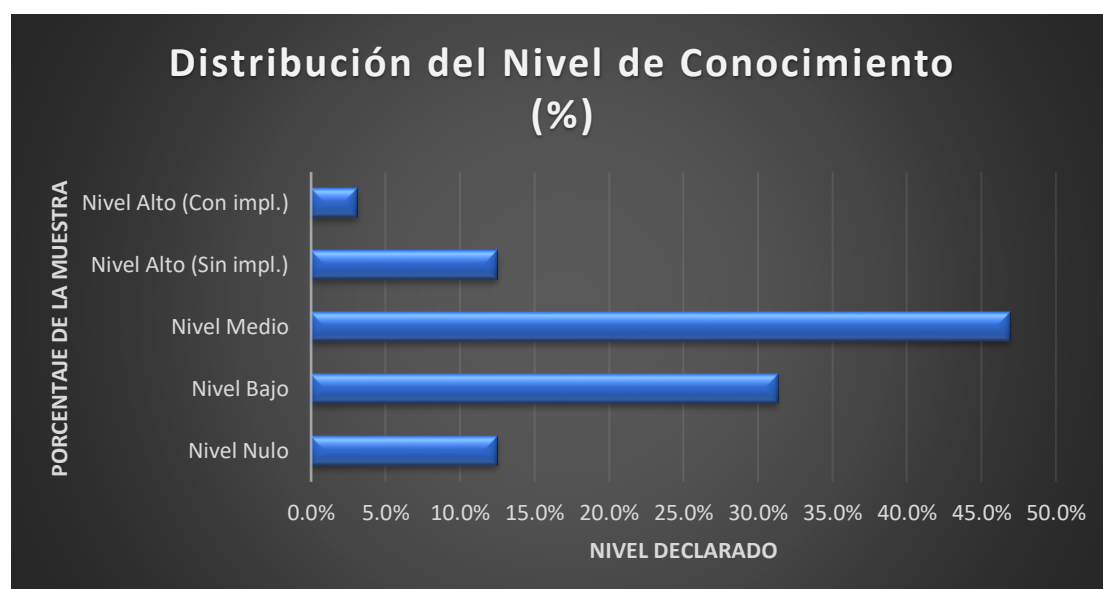
En el proceso de aceptación de una innovación tecnológica es de carácter secuencial y tiene como punto de partida indispensable el grado de familiaridad, conocimiento y exploración empírica previa que el usuario final posee sobre la herramienta en particular, es sumamente herrado desarrollar una percepción precisa sobre la facilidad de uso o la utilidad de un sistema si este es concebido únicamente como un concepto abstracto o alejado, observándose así, la investigación indaga a profundidad sobre el nivel de acercamiento que los contadores profesionales de las PYMES textiles de A Tuluá han tenido con la inteligencia artificial, cruzando analíticamente los datos del instrumento, estos resultados revelan un panorama de aproximación que se caracteriza por ser predominante en la exploración, en la teoría y en la informalidad.

Al dar el análisis de la auto calificación en el conocimiento sobre la IA por parte de los profesionales de la muestra, el 46,9% de los encuestados califico su nivel actual de conocimiento en la etiqueta de “medio”, al profundizar en esta respuesta, se da la constancia que este segmento de profesionales reconocen la existencia de una nueva tecnología, comprenden algunos de sus conceptos fundamentales de automatización y incluso a leído artículos informativos sobre su impacto en las finanzas, pero a su vez, carecen de un dominio técnico real sobre como aportarla de una forma integrada en su flujo de trabajo habitual.

Por otro lado, una considerable cifra del 31,3% reporta un nivel de conocimiento “bajo”, expresando una familiaridad mucho más superficial, donde, aunque lleguen a conocer el término, las marcas comerciales de moda, admiten no aplicar bajo ninguna circunstancia estas tecnologías en la cotidianidad de sus trabajos.

Un 12,5% de la muestra manifiesta un nivel de conocimiento completamente nulo, encontrándose al margen de la transformación digital actual, todo lo contrario a el extremo superior del indicador, el cual es únicamente reducido al grupo compuesto por 5 encuestados los cuales reconocen poseer un nivel “alto” de conocimiento sobre la IA y de este pequeño segmento, solo uno de ellos declaro contar con un nivel total de implementación efectiva de algoritmos de inteligencia artificial dentro de los procesos contables corporativos de la organización.

Ilustración 11 Distribución del nivel de conocimiento



Nota. Elaboración propia basada en el nivel de conocimiento y experiencia de la IA en la muestra analizada en Tuluá (2026).

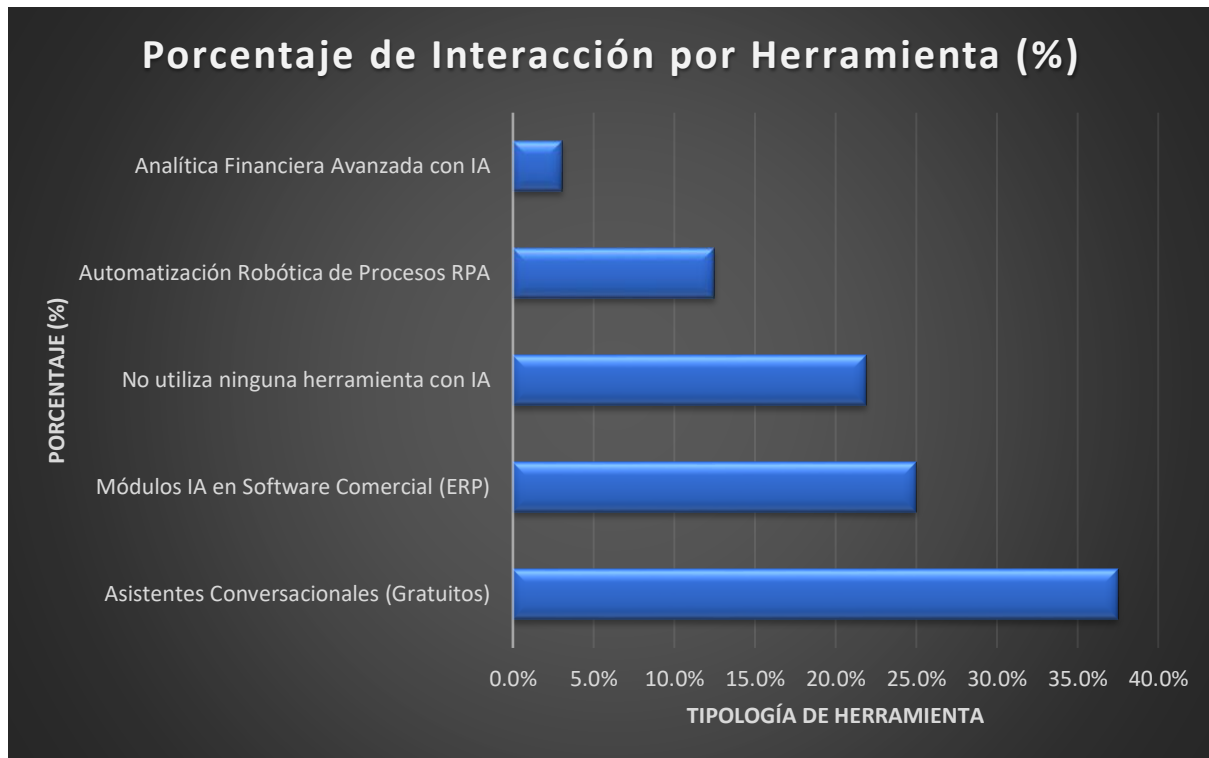
Este nivel en el conocimiento contable encuentra una correlación directa al revisar los tipos de herramientas que han sido utilizados de manera empírica por los sujetos de estudio, las herramientas que presentan un mayor índice y grado de interacción regular son las correspondientes a los asistentes conversacionales basados en modelos de lenguaje avanzados y demás gratuitos en línea, siendo estas páginas web como ChatGPT, Microsoft Copilot o Google Gemini, acaparando el 37,5% de las respuestas dadas, esta preferencia masiva se explica por la ausencia de barreras de entrada económicas y de configuración técnica para estos sistemas, en otra forma de visibilizar la situación, cualquier contador (o persona) con acceso a internet puede interactuar con un chat en línea de forma intuitiva, los profesionales manifiestan utilizarlos principalmente para tareas periféricas de redacción de cartas comerciales, consultas rápidas sobre normativa contable y su interpretación, o en la radicación de correos electrónicos corporativos.

En un segundo lugar de uso se ubica los módulos de Inteligencia artificial integrados de forma nativa en los softwares contables de distribución comercial, acumulando el 25,0% de los encuestados, este pequeño porcentaje refleja los esfuerzos recientes de las casas de software del país por brindar la incorporación de funciones predictivas básicas de digitación automática de facturas de compra a través de escaneo.

Con una brecha porcentual reducida se encuentra un preocupante 21,9% de la población de estudio, está declarando de forma tajante no haber utilizado jamás ninguna herramienta informática que contenga inteligencia artificial, optando por métodos convencionales y tradicionales en sus trabajos.

Para finalizar, la tecnología que genera un mayor impacto industrial y de automatización avanzada registra una participación mínima, la automatización robótica de procesos (RPA), está siendo fundamental en la migración de datos masivos sin intervención humana, pero representando a penas un 12,5% de uso, mientras que las herramientas complejas analíticas financieras predictivas potenciadas con IA se sitúan en un margen del 3,1%, equivalente numéricamente a una sola persona dentro de toda la muestra encuestada en la investigación dentro del municipio de Tuluá.

Ilustración 12 Interacción por herramientas



Nota. Elaboración propia basada en el porcentaje de interacción por herramientas en las PYMES de Tuluá.

Los hallazgos expuestos en la presente sección demuestra el nivel de madurez en el uso de la IA en Tuluá, encontrándose este en una etapa incipiente u horizontal, el predominio de un 37,5% en el uso de herramientas genéricas como ChatGPT deja en evidencia que los contadores se encuentran experimentando con la tecnología de formas independiente y sin estructura, utilizándola como un soporte de comunicación textual mas no como una plataforma de análisis contables profunda, se observa la desconexión evidente entre el potencial real de las herramientas con IA para la transformación de la contabilidad y el uso cotidiano que se le da en el sector textil de Tuluá. La aproximación superficial limita la capacidad de los contadores para percibir la verdadera utilidad instrumental de los algoritmos avanzados de negocio, dejando la innovación confinada a un rol de asistencia administrativa básica en lugar de un impulsador en la eficiencia financiera estratégica.

9.3 Percepción de utilidad de la IA en el ejercicio contable (UP): evaluación del valor instrumental y áreas de proyección operativa

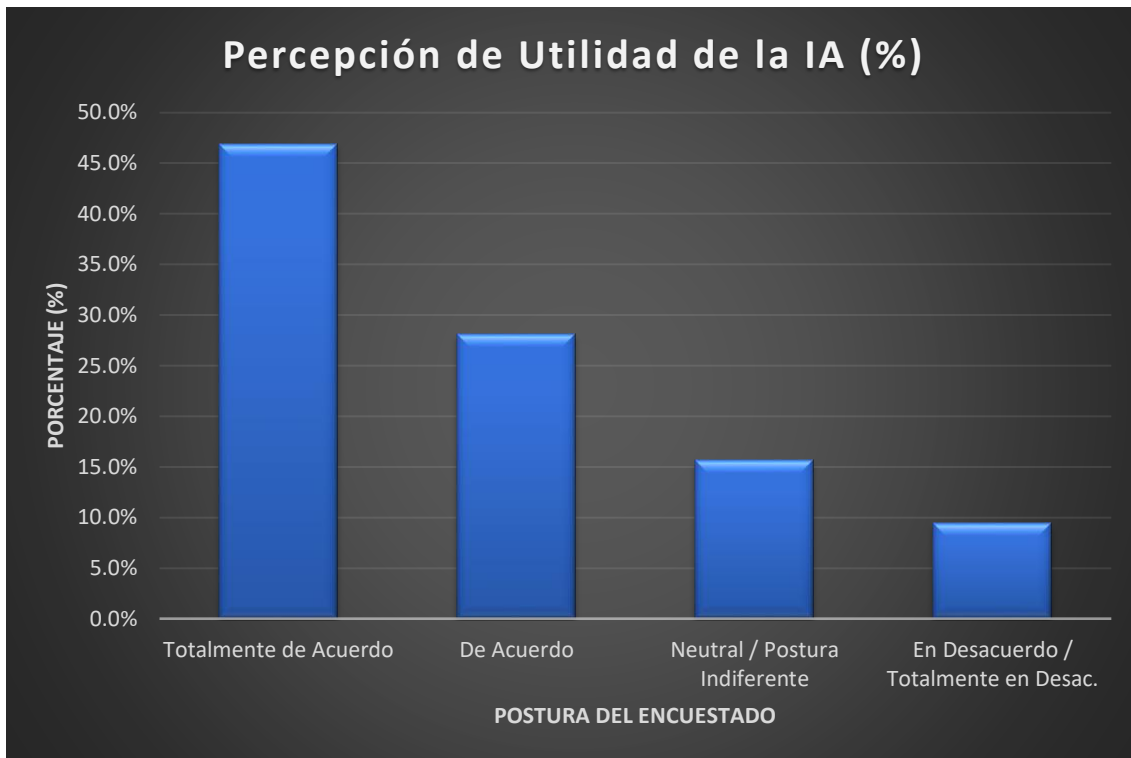
Dentro del marco conceptual del modelo TAM, la variable de la utilidad percibida (UP) es la razón fundamental y con mayor peso estadístico para determinar si un grupo de profesionales decidirá o no incorporar una tecnología disruptiva a sus dinámicas de trabajo establecidas, siendo el caso de los contadores públicos del municipio de Tuluá, estos perciben de forma clara que el uso de la IA se convierte en un ahorro sustancial del tiempo, en la eliminación de tareas repetitivas angustiosas y en una mejora en la exactitud de los informes fiscales, su disposición psicológica hacia el cambio superara las inercias tradicionales de resistencia.

Para medir esta variable, el instrumento de investigación sometió a evaluación la afirmación directa de “La inteligencia artificial representa una oportunidad estratégica para mejorar de forma integral la eficiencia contable en las organizaciones”. Los resultados cuantitativos que se obtuvieron configuran una línea de opiniones marcadas por el optimismo y el positivismo por parte del gremio local.

La mayoría de la muestra afirmó y respaldó la afirmación, distribuyendo entre un 46,9% de los encuestados que manifestó estar totalmente de acuerdo con el valor de la IA, un 28,1% que declaró estar simplemente de acuerdo y al consolidar ambos indicadores analíticamente, se concluye que el 75% de los profesionales de la contabilidad del sector textil de Tuluá reconoce de manera explícita el valor instrumental, estratégico y práctico de las nuevas tecnologías para el desarrollo de la profesión.

Por lo contrario, en una postura marcada por la cautela analítica y neutralidad absoluta frente a la pregunta, se ubicó el 15,6% de la muestra; indicadores que reflejan rechazo, escepticismo o incluso desconfianza en cara a la utilidad de la IA registraron una participación marginal acumulada de tan solo el 9,4% de la muestra los que se hayan en desacuerdo o en total desacuerdo.

Ilustración 13 Percepción de utilidad de la IA en las PYMES de Tuluá



Nota. Elaboración propia basada en la percepción sobre la IA como herramienta contable en las PYMES del sector textil en el municipio de Tuluá.

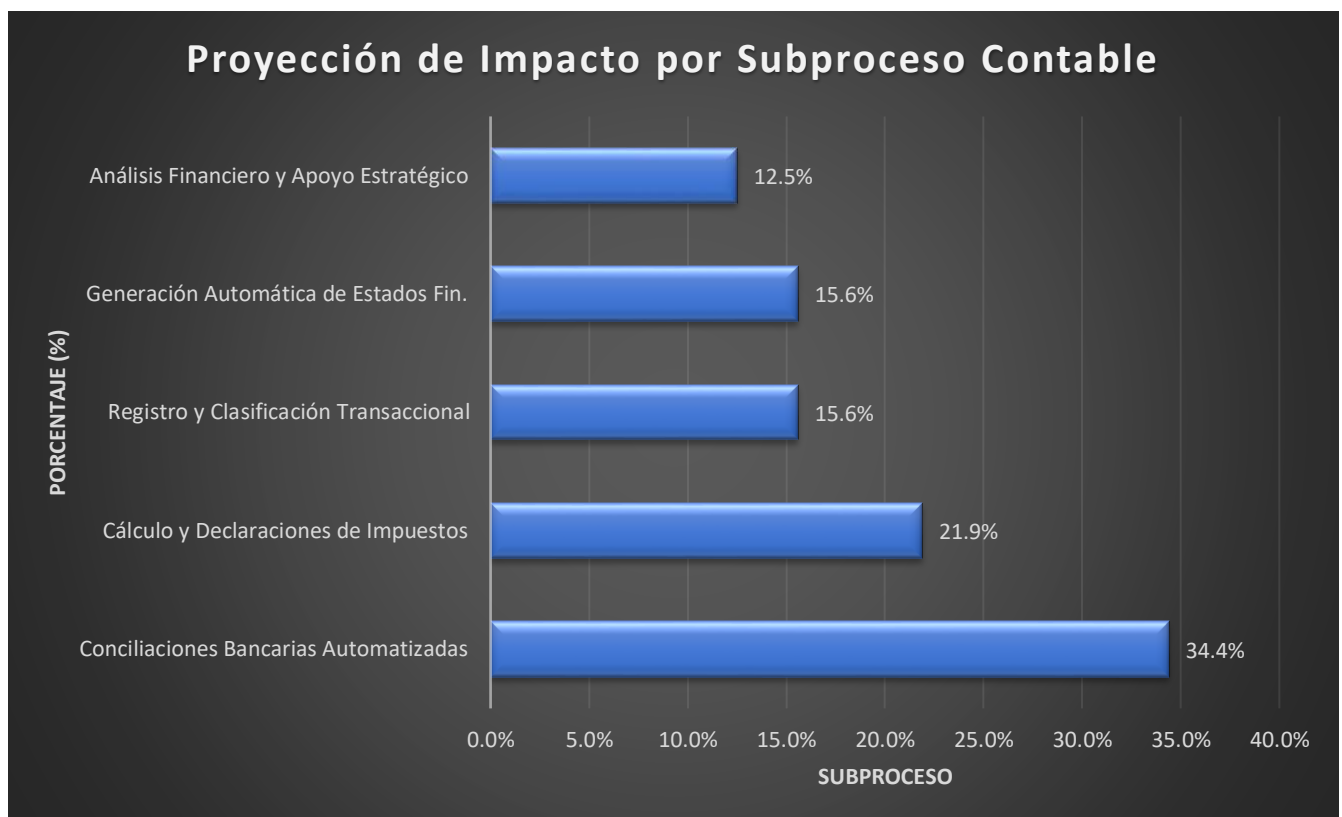
Este índice alto de aceptación conceptual del 75% se complementa y detalla de forma metodológica al evaluar los datos arrojados en la identificación de cuáles son las áreas o subprocesos del ejercicio contable diario donde los profesionales proyectan que ocurría el mayor impacto positivo y el mayor beneficio práctico derivado del despliegue de soluciones de inteligencia artificial, la distribución porcentual de las respuestas se estructuró marcando las conciliaciones bancarias con un 34,4%, siendo la prioridad en las respuestas de la muestra, esto debido a la multiplicidad de canales de pago digitales actuales, se ha convertido en una tarea manual tediosa y propensa a descuadrar, por ello los contadores perciben que el algoritmo inteligente capaz de cruzar de forma instantánea miles de movimientos bancarios con las facturas emitidas generaría un alivio operativo al instante.

En un segundo lugar de importancia con el 21,9% se encuentra el cálculo y la declaración de impuestos, siendo el entorno tributario colombiano caracterizado por una hiperinflación normativa

y de cambios constantes en la tarifa de retención, los profesionales ven en los sistemas de IA una valiosa herramienta útil para aplacar el riesgo de sanciones onerosas por errores humanos en el cálculo.

En un tercer lugar se analiza el empate entre el registro y clasificación de transacciones y la generación de estados financieros, cada una con un 15,6% de los encuestados de la muestra, estas corresponden a la causación básica e ingreso de facturas de compra en materia prima e insumos, y la automatización en el cierre contable elaborado mensualmente. Finalmente, ubicándose en la base de la proyección con tan solo un 12,5% de las respuestas de los encuestados se encuentra el análisis financiero y el apoyo en la toma de decisiones estratégicas.

Ilustración 14 Proyección del impacto por subprocesos contables



Nota. Elaboración propia (2026). Estimación del impacto de la inteligencia artificial sobre los principales subprocesos contables, basada en la percepción del personal contable de las PYMES del sector textil en el municipio de Tuluá.

En la interpretación crítica de esta distribución modular de la utilidad percibida, se revela un hallazgo epistemológico de gran relevancia, los profesionales contables en el municipio de Tuluá sitúan de forma angustiosa el valor de la inteligencia artificial en el estrato más bajo de la pirámide de agregación de valor contable, es decir, en las funciones específicamente operativas, mecánicas, transaccionales y de alto volumen de datos a procesar.

Por lo contrario, la dimensión del análisis financiero de alto nivel y el acompañamiento informativo a la gerencia textil para llegar a la decisión de inversión de capital se mantiene en un bajo proyecto de automatización, este siendo del 12,5%, demostrando que los contadores tulueños no conciben a la IA como un sustituto del intelecto y estrategia, sino una herramienta que facilita la carga operativa; los datos dejan en evidencia que el factor humano sigue considerándose, bajo la óptica de los propios profesionales, como uno de los componentes primordiales, insustituibles y necesario para el análisis de los negocios complejos, la interpretación del contexto macroeconómico de la región y la dirección ética e las organizaciones.

9.4 Percepción de facilidad de uso y capacitación formal: la brecha educativa como freno a la aproximación de la autonomía

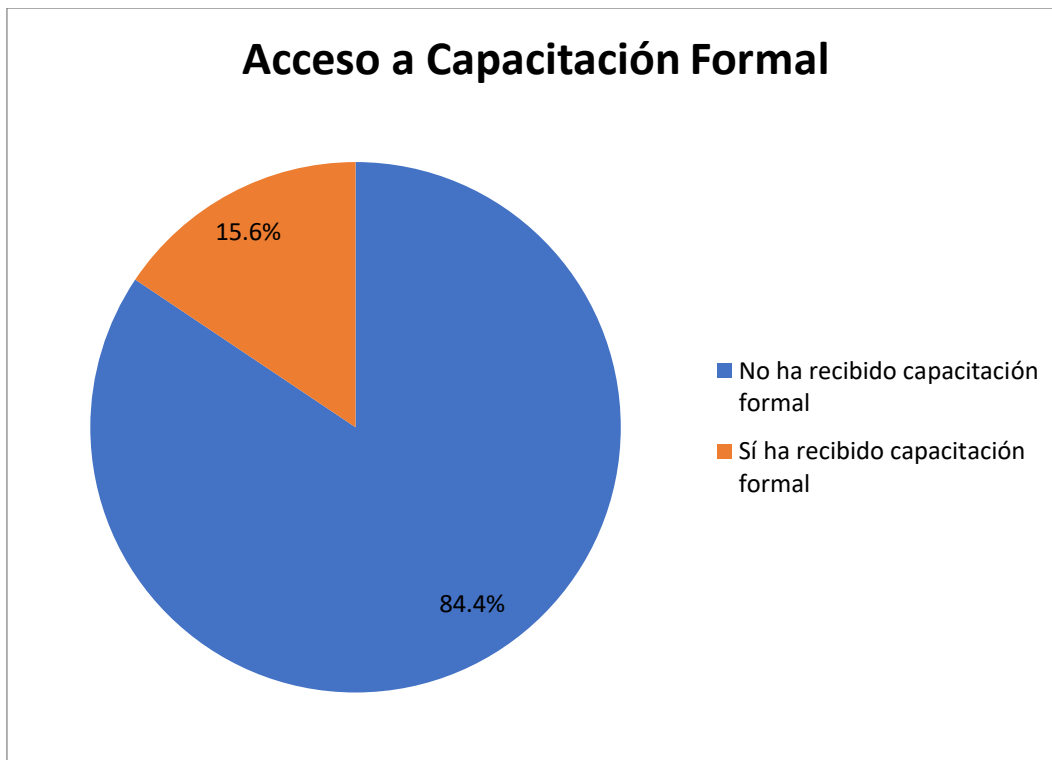
El modelo TAM tiene como segundo pilar fundamental el éxito en la adopción de una tecnología a la facilidad de uso percibida (FUP), lo que quiere decir que en teoría un sistema de información puede ser calificado como altamente útil por parte de un usuario, pero si este tiene la percepción de dificultad e incomprensión, las interfaces de programación requieren de habilidades avanzadas de código software o que el proceso de configuración técnica es frustrante y tedioso, provocara un rechazo o el abandono de la herramienta.

En la teoría de la difusión de la innovación, el FUP no es una variable estática, de hecho, está ligada por variables externas en el entorno, siendo la capacidad formal, estructurada e institucionalizada el factor de mayor relevancia en el momento de suavizar la curva de aprendizaje de los trabajadores.

Al estudiar la realidad en las PYMES textiles del municipio de Tuluá en este factor, los resultados cuantitativos recolectados exponen profundamente, preocupante y sistemática brecha en el entorno organizacional y en la educación de la región, un angustioso 84,4% de los profesionales en la contabilidad encuestados reportan de forma categórica no haber recibido jamás ningún tipo de capacitación formal, seminario o entrenamiento técnico por parte de las empresas sobre el uso,

la operación y la aplicación de las herramientas de inteligencia artificial en las finanzas, centrados más en la realidad, se aprecia un contraste mayor y preocupante, únicamente un reducido 15,6% de la población de estudio manifiesta haber tenido acceso a espacios de formación institucional o patrocinio corporativo en esta materia tecnológica.

Ilustración 15 Acceso a capacitación formal sobre IA en las PYMES.



Nota. Elaboración propia basada en los datos del instrumento de investigación sobre el nivel de acceso a capital y crédito formal en las PYMES de Tuluá (2026).

Esta privación generalizada y crítica en el soporte educativo y entrenamiento formal por parte de cada una de las empresas influye de manera drástica negativa sobre la construcción de facilidad de uso percibida, al verse la falta de un plan de acompañamiento corporativo ni inducciones técnicas guiadas por expertos en transformación digital, el contador público se ve obligado a asumir el proceso de aprendizaje de forma autónoma, empírica, sin estructura y en horas de descanso fuera de la jornada laboral; este acercamiento empírico obliga a los profesionales a enfrentar la complejidad técnica de los sistemas avanzados, cometiendo errores al ensayar y sin una red de soporte técnico.

En consecuencia, la falta de una educación formal eleva la percepción de dificultad técnica de las herramientas con inteligencia artificial, lo que en realidad podría llegar a ser un sesgo cognitivo en la mente de los contadores como si fuera un sistema complejo, de difícil manejo e interpretación, con carencias para la operación con seguridad y criterio profesional, esto constituyendo una barrera educativa que se refleja en el 84,4% de los contadores de las PYMES textiles de Tuluá, actuando como un freno que ralentiza la velocidad en la transformación digital de la región, demostrando que la brecha de adopción de la IA no es un problema de disponibilidad de software en el mercado, sino a un déficit crónico de pedagogía corporativa e inversión en el capital fundamental del área contable, el talento humano.

9.5 Intención de uso y registro profesional: la dualidad entre la apertura al cambio y la incertidumbre del remplazo laboral

La dimensión final que consolida la estructura analítica del modelo TAM es la intención de uso (IU), esta variable se da el actuar de grillete conductual que conecta a las percepciones mentales internas del usuario (UP y FUP) con el comportamiento real futuro en el entorno de trabajo, el estudio de la intención de uso de herramientas de uso de IA en la comunidad contable de las PYMES textiles de Tuluá desveló la dualidad psicológica y sociológica, que se caracteriza por la tensión constante entre la apertura fanática hacia la modernización tecnológica y un trasfondo latente de incertidumbre y temor respecto a la estabilidad del mercado laboral en los próximos años.

Para demostrar la dimensión del riesgo profesional percibido, el instrumento de recolección de la información propuso la evaluación de una de las afirmaciones más polémicas de la era digital contemporánea “Temo de manera activa que el avance acelerado y la sofisticación de la inteligencia artificial llegue a reemplazar por completo mi labor profesional como contador en el mediano plazo”, en esta oportunidad se observó que por lo contrario con lo que marcan las visiones distópicas comunes que expresan un pánico generalizado ante la tecnología, la respuesta cuantitativa de los contadores tulueños demuestran una notable madurez emocional y profesional, demostrando un alto criterio de confianza en las capacidades intelectuales que se poseen.

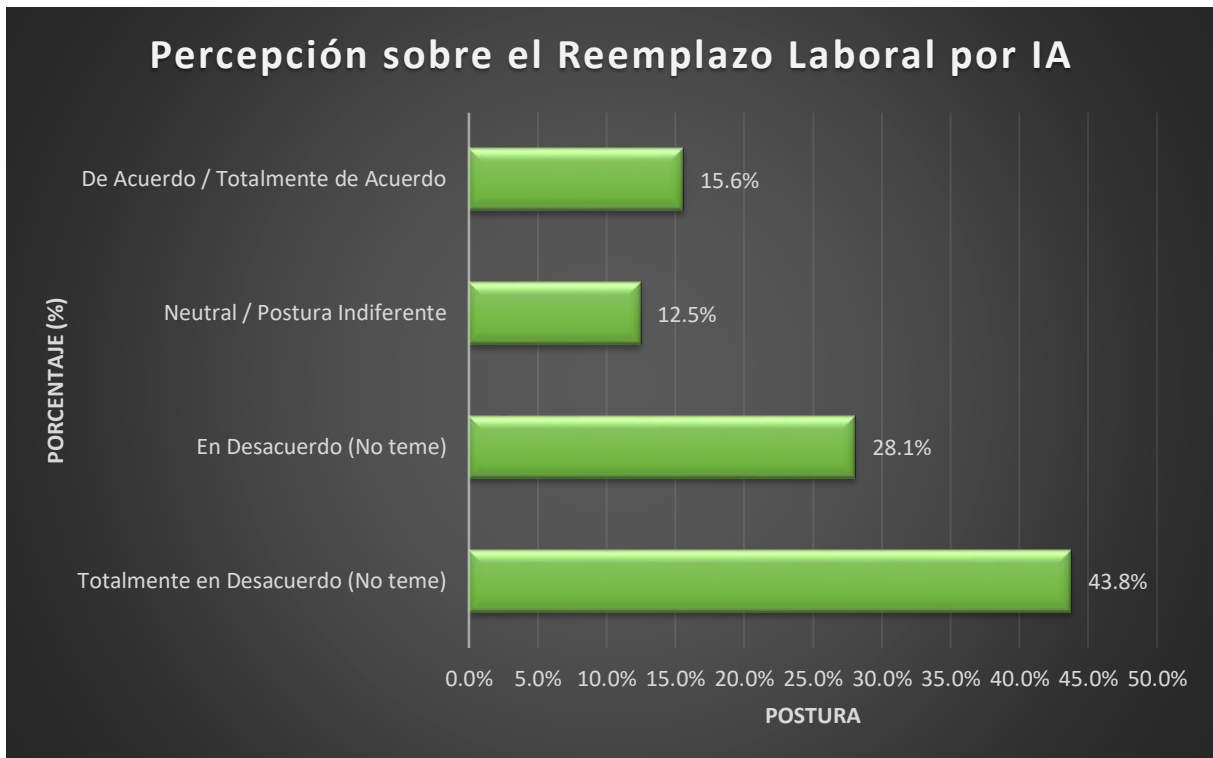
La mayor parte de la muestra manifestó no percibir a la IA como una amenaza directa, destructiva o inmediata para la labor contable, el 43% de la muestra se declaró en un total desacuerdo con experimentar dicho temor por ser reemplazado en su labor, sumado a un 28,1%

que se ubicó en la opción de “en desacuerdo”; al unificar estos dos porcentajes anteriores, un sólido 71,9% de los profesionales de la contabilidad en Tuluá exhibe una postura de seguridad frente al avance de los algoritmos, los contadores argumentan en las respuestas cualitativas del cuestionario que la firma de los estados financieros, la fe pública que otorga la ley colombiana a su profesión, el análisis y la ética del juicio contable son elementos que una máquina no podrá replicar.

Sin embargo, la investigación dio el registro de la existencia de un núcleo significativo y para nada despreciable del 15,6% de la muestra que confeso experimentar un temor activo, situándose “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con la posibilidad de la existencia de un desplazamiento laboral, aunque este segmento se ve representado mayormente por auxiliares contables, cuyas funciones radican en la digitación repetitiva de los datos, un área vulnerable a la automatización, el 12,5% restante se mantuvo en una postura neutral y expectante.

Al analizar el modelo TAM, se puede notar que la facilidad de uso percibida influye en la utilidad percibida, en las PYMES del sector textil del municipio de Tuluá, la percepción de que el software y la inteligencia artificial son complejos provoca una resistencia inicial, sin embargo, cuando los contadores consideran que estas herramientas tienen una interfaz de fácil utilización y una curva de aprendizaje baja, su visión sobre los beneficios y la eficiencia operativa aumenta, lo que refuerza una actitud positiva hacia la adopción e integración de la IA en sus actividades contables diarias.

Ilustración 16 Percepción sobre el reemplazo laboral por la IA

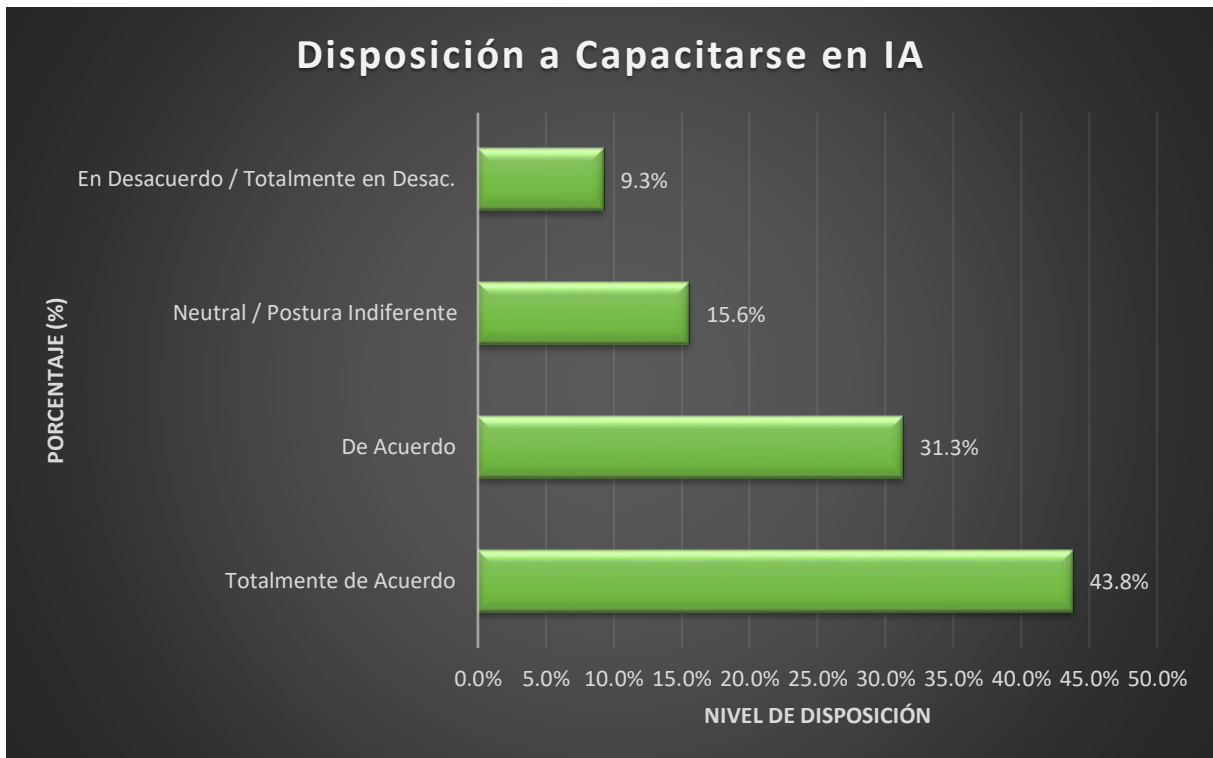


Nota. Elaboración propia basada en los datos del instrumento de investigación sobre la amenaza sobre el desplazamiento formal por causa de la IA en las PYMES de Tuluá (2026).

El hallazgo sociológico más potente de esta sección radica en que, a pesar de la existencia de un 15,6% de incertidumbre laboral y la brecha educativa, estos factores no operan como impedimento que paralice la intención de capacitación y adopción en el gremio, por lo contrario, la disposición de la comunidad contable en Tuluá para adaptarse al nuevo entorno digital y llegar a una transformación profesional es sumamente alta, proactiva y unánime.

Al examinar la intención de participar de forma activa en programas académicos de formación y especialización en inteligencia artificial aplicada a las finanzas, el 43,8% de los encuestados declaró estar “totalmente de acuerdo” y el 31,3% opinó estar “de acuerdo”, únicamente el 15,6% asumió una posición neutral y se vio un grupo marginal que no supera el 9,4%, los cuales no manifiestan un interés o se encuentran en desacuerdo.

Ilustración 17 Disposición a la capacitación sobre la IA



Nota. Elaboración propia (2026). Nivel de disposición e interés manifestado por los contadores de las PYMES de Tuluá hacia la capacitación y formación continua en herramientas de IA.

Este indicador, demuestra un consolidado 75,1% de intención de capacitación proactiva lo cual refleja una conclusión fundamental para las PYMES textiles en Tuluá, el contador público tulueño, ante la irrupción de la inteligencia artificial, prefiere de forma decisiva la preparación académica, la actualización de sus componentes cognitivos y la adopción tecnológica temprana antes que refugiarse en una postura de resistencia corporativa o de negación ante la realidad del mercado. Los profesionales entienden con claridad que uno de los verdaderos riesgos a los que se podría enfrentar la profesión en pleno siglo XXI no consiste en ser remplazado por la tecnología o algoritmos de IA, sino en ser desplazado por otro profesional contable que domine la IA y sepa extraer los datos financieros el valor estratégico superior para la gerencia textil.

Esta intención positiva en la adopción tecnológica configura una ventana de oportunidades para las universidades de la región y para los gremios empresariales, quienes tienen en sus manos una

población profesional lista, motivada y receptiva para absorber programas de formación posgradual y diplomados en contabilidad digital, Big Data y la analítica en la IA.

10. CONCLUSIONES

En la presente investigación se permitió diagnosticar, desde una perspectiva holística e integradora, el estado actual de la adopción de la IA, las barreras multidimensionales y la percepción de los profesionales contables en las PYMES del sector comercial textil del municipio de Tuluá, a partir del cumplimiento de los objetivos específicos y el cruce del marco analítico TOE y TAM.

En la investigación se determina que el nivel de adopción de la inteligencia artificial en el sector textil de Tuluá se encuentra en una fase incipiente, el 37,5% de los contadores públicos utilizan la IA de manera empírica e informal, interactuando principalmente con los modelos de lenguaje conversacionales gratuitos en línea, estos son utilizados para tareas administrativas secundarias como la redacción de los informes o las consultas tributarias preliminares.

Posteriormente se observa la brecha crítica en la adopción de sistemas avanzados, esto ya que existe el rezago estructural en la implementación de tecnologías de automatización robótica de procesos, también conocida como RPA, la cual, según el instrumento de campo, registra solo un 12,5% de la participación y de manera simultánea, el análisis en la financiera predictiva y el machine learning, se ubica en un alarmante 3,1%; demostrando que las PYMES textiles no aprovechan el potencial de la IA para la toma de decisiones informadas o la optimización de flujo en la caja y en los inventarios.

Por último, la ausencia total en el uso y la desconexión, marcado por un 21,9% de los profesionales contables encuestados, manifestando una abstención total frente al uso de las herramientas con IA, condicionada por la persistencia de métodos tradicionales y manuales, la falta de la infraestructura adecuada y prejuicios sociales por el reemplazo laboral.

Las barreras multidimensionales se ven representadas en tres conjuntos, siendo el principal la dimensión tecnológica, este se da por la baja calidad y la fragmentación existente en los datos contables, esto representa el 34,4% de los encuestados, las PYMES continúan gestionando su información financiera en hojas de calcula de Excel aisladas, ocasionando un fenómeno denominado “basura entra, basura sale”; además de esto, un 62,5% operan con sistemas parcialmente integrados, lo que ocasiona las islas de información que impide la extracción de los datos en tiempo real y la conexión con las herramientas algorítmicas avanzadas.

En segundo lugar, se encuentra la dimensión organizacional, está marcada por la capacidad financiera y el capital humano, en Tuluá, el 59,4% corresponde a las microempresas y el 31,3% a las pequeñas empresas, limitando así la capacidad de inversión en software especializados; la

contabilidad se percibe culturalmente como el centro de costos obligatorio para el cumplimiento tributario y no como un activo estratégico en la organización, a esto se le suma la brecha que representa un 78,2% en el conocimiento técnico de la inteligencia artificial.

Por último, la dimensión del entorno, se llega a concluir que la digitalización en el sector ha estado motivada principalmente por la presión ejercida por la DIAN, esto generando un sesgo en la inversión tecnológica, obligando a las empresas a destinar sus presupuestos en soluciones ERP básicas para evitar las sanciones fiscales, dejando para después la adopción de herramientas predictivas de inteligencia de negocios.

En relación con la percepción y aceptación tecnológica, destaca una alta percepción de utilidad el 75% de los profesionales en la contabilidad en Tuluá reconoce el valor instrumental y estratégico de la IA para elevar la eficiencia del ejercicio, no obstante, se reveló un hallazgo epistemológico clave, la utilidad percibida se concentra en los estratos más bajos de la pirámide contable, conciliaciones bancaras con un 34,4% y el cálculo tributario con un 21,9%, mientras que solo un 12,5% proyecta su utilidad en el análisis financiero general.

Luego, se reflejó una brecha de facilidad de uso derivada de la privación pedagógica, un crítico 84,4% de los contadores reportan no haber recibido nunca una capacitación formal por parte de la corporación y de las universidades sobre la inteligencia artificial aplicada a las áreas financieras, esta ausencia de educación digital eleva la curva de aprendizaje y la percepción de dificultad técnica de los sistemas algorítmicos.

En último lugar, la intención de uso y madurez profesional reflejó una desmitificación por el temor al desplazamiento laboral, el 71,9% de los contadores no perciben la IA como una amenaza, de hecho, fundamentan su confianza en el valor de la fe pública, el juicio ético y la firma legal, y se identificó un 75,1% de intención proactiva de capacitación, demostrando que en Tuluá la comunidad contable prefiere la actualización pedagógica temprana antes que la resistencia al cambio.

11. RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones y los resultados obtenidos en la investigación se propone las siguientes recomendaciones para los diferentes sectores involucrados en el desarrollo empresarial y académico del municipio; en atención a los resultados se evidencia el desconocimiento técnico y los costos percibidos constituyen las principales barreras de adopción en el sector textil comercial de Tuluá, se recomienda a los propietarios y administradores de las PYMES diseñar e implementar un plan progresivo de digitalización contable, iniciando con la incorporación de herramientas sencillas de automatización y software básico antes de migrar a plataformas complejas de inteligencia artificial, optimizando así la inversión de los recursos financieros de la organización, de igual manera, con basa en los hallazgos relativos a la dimensión de utilidad percibida del modelo de aceptación tecnológica (TAM), donde se reconoce el potencial de la IA para agilizar tareas pero se evidencia temor frente al manejo de herramientas avanzadas, se recomienda a los contadores públicos, auxiliares e intervinientes en los procesos contables fortalecer sus competencias digitales mediante a la participación activa en programas de capacitación continua sobre analítica de datos, herramientas contables asistidas y automatización inteligente, lo cual les permitirá transitar hacia un roll con mayor enfoque en el análisis estratégico y la toma de decisiones, así mismo, sustentado en los resultados que reflejan una marcada brecha formativa sobre inteligencia artificial aplicada a la contabilidad en el entorno local, se recomienda a las instituciones de educación superior de la región y a las entidades gremiales actualizar sus mallas curriculares e incorporar programas de educación continuada orientados al uso práctico, ético y normativo de las nuevas tecnologías en la gestión financieras de las pequeñas y medianas empresas.

Finalmente, considerando que la presente investigación se delimito a un alcance estrictamente descriptivo de la percepción y adopción de la IA en el sector textil de Tuluá, se recomienda a la comunidad académica y a futuras investigaciones abordar estudios de tipo correlacional o propositivo que evalúen de manera cuantitativa el impacto directo de la automatización sobre la productividad y el rendimiento financiero de las PYMES a mediano y largo plazo.

REFERENCIAS

- Alcaldía Municipal de Tuluá. (19 de junio de 2024). *Portal Oficial de la Alcaldía de Tuluá*.
Obtenido de <https://www.tulua.gov.co>
- Cámara de Comercio de Tuluá. (2024). *Censo Empresarial y Registro Mercantil del Sector Secundario en Tuluá*. Tuluá: CCT.
- Cámara de Comercio de Tuluá. (2024). *Informe de Dinámica Empresarial del municipio de Tuluá*. Tuluá: Cámara de Comercio de Tuluá.
- Cámara de Comercio de Tuluá. (2024). *Informe de Dinámica Empresarial y Registro Mercantil del municipio de Tuluá (2024)*. Tuluá, Valle del Cauca: Cámara de Comercio de Tuluá.
- Castillo Gonzaga, J. E. (2024). *Los softwares contables: su valoración por estudiantes y empleadores de la ciudad de Loja* [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Loja].
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/28993>
- Catacora, F. (1998). *Sistemas y procedimientos contables*. Caracas: McGraw-Hill.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
<https://doi.org/10.2307/2393553>
- Congreso de la República de Colombia. (1999). *Ley 527 de 1999*. Bogotá: Diario Oficial No. 43.673.
- Congreso de la República de Colombia. (2009). *Ley 1314 de 2009*. Bogotá: Diario Oficial No. 47.409.
- Constitución Política de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Gaceta Constitucional No. 116.
- Corrales Montalvo, I., Payares Osorio, G. A., & Flórez Alarcón, N. A. (2024). *Impacto de la inteligencia artificial en la contabilidad: ¿un desafío emergente o una solución innovadora para el futuro contable?* [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia].

- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2024). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) - Reporte Regional Valle del Cauca*. Bogotá: DANE.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023). Encuesta Mensual de Comercio (EMC). <https://www.dane.gov.co/>
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). *CONPES 3975: Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*. Bogotá: Consejo Nacional de Política Económica y Social.
- DPL News. (2024). Colombia | El 91% de estudiantes afirma utilizar la inteligencia artificial, pero el 61% reconoce no haber recibido formación afin. <https://dplnews.com/colombia-el-91-de-estudiantes-afirma-utilizar-la-inteligencia-artificial-pero-el-61-reconoce-no-haber-recibido-formacion-afin/>
- Espitia Melo, N. C. (2022). *Desafíos en la profesión contable frente a la inteligencia artificial* [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/48064>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Impacto TIC. (2025, 2 de octubre). Deel: 3 de cada 4 pymes utilizan IA en recursos humanos. <https://impactotic.co/innovacion/transformacion-digital/deel-3-de-cada-4-pymes-utilizan-ia-en-recursos-humanos/>

- International Accounting Standards Board. (2018). *Marco Conceptual para la Información Financiera*. Londres, Reino Unido: IFRS Foundation.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2024). *Informe de dinámica empresarial y fomento a las MiPymes en Colombia*. Bogotá: MinCIT.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). *Hoja de Ruta de Inteligencia Artificial para Colombia*. Bogotá: MinTIC.
- Nilsson, N. J. (1998). *Artificial intelligence: A new synthesis*. Morgan Kaufmann.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). *Artificial Intelligence in Society*. París: OECD Publishing.
- Portafolio. (2025). En Colombia, tres de cada cuatro pymes ya usan IA en recursos humanos.
<https://www.portafolio.co/negocios/tres-de-cada-cuatro-pymes-en-colombia-ya-usan-ia-en-recursos-humanos-641020>
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. Free Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Schmandt-Besserat, D. (1992). *Before writing: Vol. 1. From counting to cuneiform*. University of Texas Press.
- Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). “The reports of my death are greatly exaggerated”: Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60–73. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.005>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (08 de 2024). *Portal DIAN - Estadísticas de Factura Electrónica*. Obtenido de Portal DIAN - Estadísticas de Factura Electrónica: <https://www.dian.gov.co/>

- Vargas Melgarejo, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47–53.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Warren, C. S., Reeve, J. M., & Duchac, J. E. (2020). *Contabilidad Financiera*. Ciudad de México: Cengage Learning.