

La aplicación de sistemas matemáticos en la reducción de errores de interpretación durante la elaboración de los estados financieros en el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre Maria Mazzarello

Manuela Aguirre

Maryangel Rojas

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MADRE MARÍA MAZZARELLO.



NOMBRE DEL DOCENTE.

[Darwin Valmore Franco Gallego](#)

FECHA.

02/ Octubre/ 2026

Tabla de contenido.

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Introducción.....	3
Capítulo 1: Planteamiento del problema.....	7
Formulación del problema:.....	8
Delimitación del problema:.....	9
Objetivo general:.....	9
Objetivos específicos:.....	9
Justificación:.....	9
Antecedentes:.....	11
<i>Local:.....</i>	<i>11</i>
<i>Nacional:.....</i>	<i>12</i>
<i>Internacional:.....</i>	<i>13</i>
Capítulo 2: Marco referencial.....	14
Capítulo 3: Metodología de la investigación.....	26
Hipótesis:.....	26
Diseño metodológico:.....	26
Población y muestra:.....	31
Técnicas e instrumentos de recolección de información:.....	35
Anexos.....	55
Referencias.....	55

Dedicatoria.

Dedicamos este proyecto a nuestras familias, quienes con su amor, apoyo y confianza nos motivaron a seguir adelante y a dar lo mejor de nosotras durante este

proceso. Además lo dedicamos a nuestro docente por compartir sus conocimientos y acompañarnos en nuestro crecimiento académico. Finalmente, nos lo dedicamos a nosotras mismas, por el esfuerzo, la dedicación y la constancia que nos hicieron posible llegar hasta aquí.

Agradecimientos.

Queremos agradecer a nuestras familias por estar presentes, apoyarnos y darnos ánimo durante la realización de este proyecto, también agradecemos a nuestro docente por la paciencia y darnos el espacio para realizar este proyecto. Por último, agradecemos a todas las personas que nos brindaron su ayuda y participación en este proceso, contribuyendo a que este proyecto pudiera realizarse.

Introducción.

En la actualidad, las matemáticas y la contabilidad mantienen una relación estrecha dentro de los procesos administrativos y financieros de las organizaciones, debido a que ambas áreas requieren del manejo adecuado de datos, operaciones, procedimientos y criterios que permitan obtener información precisa para la toma de decisiones. En este contexto, los sistemas matemáticos pueden constituirse como una herramienta de apoyo para organizar, interpretar y analizar información relacionada con las operaciones contables. Por su parte, los estados

financieros permiten presentar de manera organizada la situación económica de una organización a partir de la información registrada en sus diferentes procesos contables. Por esta razón, la presente investigación aborda la relación entre los sistemas matemáticos y los estados financieros, tomando como objeto de estudio el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello.

La investigación surge a partir del interés por comprender de qué manera la aplicación de procedimientos matemáticos puede contribuir a mejorar la precisión de la información utilizada en los procesos contables. La elección de esta temática también se relaciona con la importancia que tienen las matemáticas dentro de diferentes campos profesionales y con el interés académico por reconocer su aplicación más allá de los ejercicios realizados en el ámbito escolar. Asimismo, se busca comprender algunas de las situaciones que pueden generar errores durante la interpretación y clasificación de las operaciones contables, teniendo en cuenta que en estos procesos intervienen tanto herramientas tecnológicas como los conocimientos y criterios de las personas encargadas de realizar los registros. Desde una perspectiva profesional, el desarrollo de esta investigación permite aproximarse a la relación existente entre el conocimiento matemático, las herramientas tecnológicas y el área contable, reconociendo la utilidad que esta integración puede tener dentro de una organización.

Para el desarrollo del trabajo se empleó un enfoque cualitativo, debido a que la investigación busca comprender e interpretar las características de los procesos relacionados con la información contable y la aplicación de sistemas matemáticos. El alcance de la investigación es explicativo, puesto que se pretende analizar la relación existente entre las categorías estudiadas y comprender los factores que pueden intervenir en la precisión de los estados financieros. A su vez, se empleó un diseño descriptivo, orientado a caracterizar la situación

objeto de estudio, y se recurrió al método inductivo, partiendo de situaciones y elementos particulares para establecer una comprensión general del fenómeno investigado. Para la obtención de información se recurrió a la revisión de antecedentes, fuentes documentales y aportes relacionados con las categorías de sistemas matemáticos y estados financieros, además de información proporcionada por personas con conocimientos y experiencia relacionados con el área contable. Estos elementos permitieron recopilar, organizar y analizar la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

El propósito principal de este trabajo es analizar de qué manera la aplicación de sistemas matemáticos puede contribuir a mejorar la precisión de los estados financieros en el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello. Para alcanzar este propósito, se plantearon objetivos orientados, en primer lugar, a investigar los fundamentos relacionados con los sistemas matemáticos y los estados financieros; en segundo lugar, a establecer una metodología que permitiera identificar y analizar las características de la situación estudiada; y, finalmente, a diseñar una propuesta que integre sistemas matemáticos y herramientas tecnológicas como apoyo a los procesos de clasificación e interpretación de la información contable. De esta manera, la investigación no se limita a describir una situación, sino que busca plantear una alternativa que pueda contribuir a disminuir posibles errores de interpretación y favorecer una mayor organización y precisión en el manejo de la información.

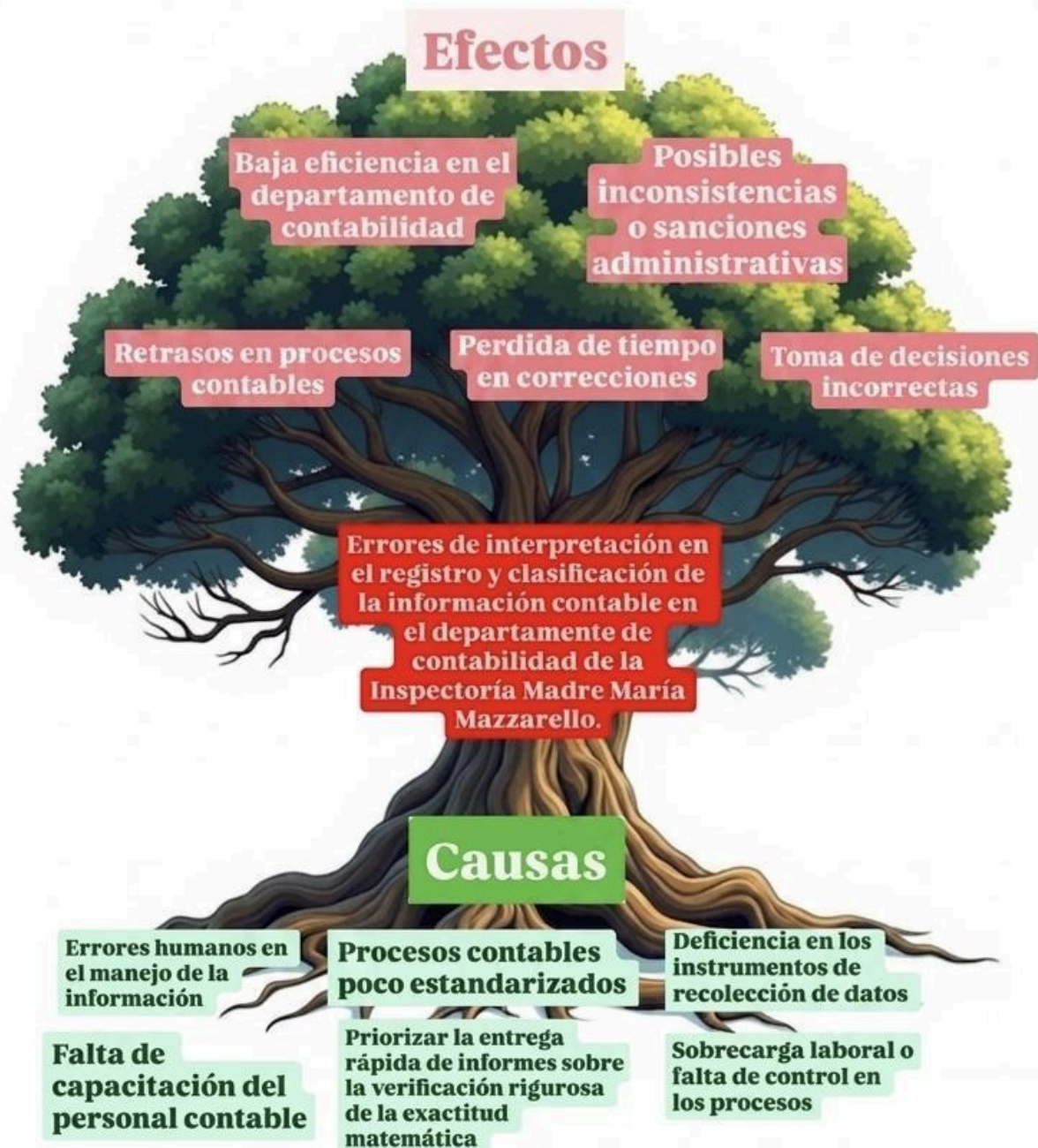
El trabajo se encuentra organizado en diferentes capítulos que permiten desarrollar de manera progresiva la investigación. En el **primer capítulo**, denominado **planteamiento del problema**, se presenta la situación que dio origen al estudio, se formula la pregunta de investigación y se establecen los objetivos, la justificación y los elementos que delimitan el problema abordado. En el **segundo capítulo**, correspondiente al **marco de referencia**, se

presentan los antecedentes y fundamentos teóricos relacionados con las categorías de sistemas matemáticos y estados financieros, además de los conceptos necesarios para comprender la temática investigada.

En el **tercer capítulo**, correspondiente al **diseño metodológico**, se explica el enfoque cualitativo, el alcance explicativo, el diseño descriptivo y el método inductivo utilizados durante el proceso investigativo. También se presentan los elementos relacionados con la población, la muestra, el muestreo y las técnicas e instrumentos empleados para la recopilación y análisis de la información. Posteriormente, en el **cuarto capítulo**, se presentan los **resultados y el análisis de la información obtenida**, relacionando los hallazgos con las categorías y objetivos establecidos en la investigación.

Finalmente, en el **quinto capítulo**, se desarrolla la **propuesta**, en la cual se plantea una herramienta tecnológica creada a partir de los fundamentos de los sistemas matemáticos y orientada a apoyar los procesos de clasificación e interpretación contable. En esta sección se explica su funcionamiento, propósito y aplicación como alternativa para contribuir a la precisión de la información financiera. De esta manera, los diferentes capítulos articulan el problema, los fundamentos teóricos, la metodología, los resultados y la propuesta, permitiendo desarrollar una visión integral sobre la relación entre los sistemas matemáticos y los estados financieros dentro del contexto estudiado.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Fuente: elaboración propia

Formulación del problema:

El árbol de problemas presentado permite identificar y analizar las dificultades que están presentes en el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello, específicamente en el registro y clasificación de la información contable. El problema principal se centra en los errores de interpretación que se presentan al manejar la información financiera, es decir, es la situación que afecta el correcto funcionamiento de los procesos administrativos y contables de la institución. Esta problemática se origina principalmente por diferentes causas relacionadas tanto con el personal administrativo como con la organización de los procesos. Entre estas se encuentran los errores humanos en el manejo de la información, la falta de capacitación del personal contable y los procesos poco estandarizados, los cuales generan diferencia en la manera de registrar y clasificar los datos, además, también influyen aspectos como priorizarse en entregar los trabajos planteados a tiempo que la calidad del trabajo a entregar, esto puede ir relacionado con la sobrecarga laboral. Como consecuencias de estas causas, se generan diferentes efectos negativos dentro del área contable, como retrasos en los procesos, pérdida de tiempo en correcciones y disminución de la eficiencia del departamento. La información incorrecta dentro del departamento contable puede generar problemas importantes, como decisiones equivocadas, retrasos y posibles sanciones administrativas que afectan el buen funcionamiento y la credibilidad de la inspectoría. Este árbol de problemas demuestra que la situación es causada por varios factores relacionados entre sí, como la capacitación, el poco control y la mala organización de los procesos contables.

Delimitación del problema:

¿Cómo influye la aplicación de sistemas matemáticos en la reducción de errores de interpretación durante la elaboración de los estados financieros en el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre Maria Mazzarello?

Objetivo general:

Analizar cómo influye la aplicación de sistemas matemáticos en la reducción de errores de interpretación durante la elaboración de los estados financieros en el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre Maria Mazzarello.

Objetivos específicos:

1. Identificar las herramientas, procesos y factores humanos que intervienen en la elaboración de los estados financieros del departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello.
2. Analizar los errores de interpretación en el registro y clasificación de la información contable mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos al personal del departamento de contabilidad.
3. Diseñar una propuesta basada en sistemas matemáticos y herramientas tecnológicas que contribuya a disminuir los errores de interpretación y mejorar la precisión de los estados financieros.

Justificación:

Este proyecto de investigación surge ante la necesidad de comprender y reducir los errores de interpretación que se presentan en el registro y clasificación de la

información contable dentro del departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello. Estos errores afectan directamente a la calidad, confiabilidad y precisión de los estados financieros, lo que puede generar decisiones inadecuadas y afectar la gestión institucional.

Desde el punto de vista científico, esta investigación aporta al análisis de la relación entre los sistemas matemáticos y la contabilidad, permitiendo comprender cómo la aplicación de modelos matemáticos contribuye a mejorar los procesos de registro, organización e interpretación de la información financiera. De esta manera, fortalece el conocimiento sobre el impacto de los errores humanos y técnicos en los procesos contables, generando bases teóricas que pueden ser aplicadas en contextos similares.

En el ámbito pedagógico, el estudio resulta relevante porque permite evidenciar la importancia del uso adecuado de herramientas matemáticas, tecnológicas y profesionales del área contable. Además, promueve el desarrollo de habilidades analíticas, críticas y de precisión en el manejo de la información, lo cual es fundamental en estos procesos relacionados con la contabilidad y las finanzas.

En cuanto a la dimensión tecnológica (TIC), esta investigación resalta el papel de las herramientas digitales y los sistemas automatizados como apoyo en la reducción de errores, optimización de procesos y mejora en la eficiencia del trabajo contable. La implementación de estas herramientas no solo agiliza el manejo de la información, sino que también incrementa la confiabilidad de los resultados obtenidos.

La importancia de este estudio radica en que busca proponer soluciones concretas, a partir del diseño de estrategias basadas en sistemas matemáticos y herramientas

tecnológicas, que contribuyan a disminuir los errores de interpretación y mejorar la calidad de los estados financieros. También se pretende impactar positivamente en la toma de decisiones dentro de la organización.

Por último, este proyecto se justifica porque responde al por qué investigar temas o hacer énfasis en la existencia de errores que afectan procesos contables fundamentales, y al para qué investigar estos mismos, ya que estos pueden generar una propuesta que permita optimizar dichos procesos, aumentar la precisión de la información financiera y fortalecer la gestión contable.

Antecedentes:

Local:

Autores de la teoría: Lebrun Valeria (2025)

Medellín

“ Los anteriores acontecimientos nos permitieron reconocer una conexión histórica entre modelos matemáticos y finanzas. Los modelos determinan reglas que modulan las interacciones en el mundo financiero y en la educación se ha evidenciado la modelación como una posibilidad ante la permanente necesidad de comprensión e intervención en la realidad. En el problema de investigación partimos de esta interacción entre las matemáticas y las finanzas que se ha dado tradicionalmente a partir del uso y la creación de modelos”

El texto evidencia que los modelos matemáticos no solo han sido herramientas teóricas, sino estructuras que regulan y explican el comportamiento del sistema

financiero. Esta idea es especialmente relevante para el proyecto, ya que ayuda a fundamentar cómo la contabilidad moderna depende cada vez más de la modelación matemática para interpretar datos, tomar decisiones y adaptarse a los cambios tecnológicos.

Además, al mencionar que en la educación la modelación se ha convertido en una herramienta para comprender e intervenir la realidad, el fragmento respalda la idea de que la formación en contabilidad y áreas afines debe evolucionar hacia el desarrollo de habilidades analíticas y tecnológicas.

Nacional:

Autores de la teoría: Mejía Santiago (2024)

Colombia

“En la actualidad, la digitalización se ha convertido en un motor clave para la transformación de diversos sectores, y la contabilidad no es la excepción. La digitalización de los procesos contables implica la integración de tecnologías avanzadas que optimizan la recolección, procesamiento y análisis de la información financiera. Esta transformación está remodelando la manera en que las empresas gestionan sus recursos, toman decisiones y cumplen con las normativas fiscales, al mismo tiempo que mejora la eficiencia, reduce errores humanos y permite una mayor transparencia.” (pg. 03)

Este estudio permite comprender el contexto actual de la contabilidad en relación con la digitalización de los procesos. A partir de ello, se evidencia que la incorporación

de tecnologías en la gestión contable no solo optimiza el manejo de la información financiera, sino que también mejora la organización, el procesamiento y la calidad de los datos utilizados en la elaboración de informes.

Asimismo, este enfoque permite respaldar la importancia de estudiar los procesos contables desde una perspectiva más técnica y estructurada, en la que la tecnología y la sistematización de la información juegan un papel importante en la calidad de los estados financieros y en la toma de decisiones dentro de las organizaciones.

Internacional:

Autor de la teoría: Bonface Kimani (2024)

Estados Unidos

“ La precisión de los informes financieros, medida por la frecuencia y la magnitud de los errores en los reportes, es crucial para asegurar la transparencia y la confianza en los mercados financieros. En economías desarrolladas como Estados Unidos, se ha hecho un énfasis en mejorar la precisión de los informes a lo largo de los años. La calidad de la información financiera en Estados Unidos ha mejorado, con una disminución en la frecuencia y magnitud de los errores en los informes.” (pg.38)

Este estudio ha analizado la importancia de la precisión de los informes financieros como un elemento clave para garantizar la transparencia y la confianza en los mercados. Señalando la calidad de la información financiera en economías desarrolladas,

como Estados Unidos, ha presentado una mejora a lo largo del tiempo, evidenciada en la disminución de la frecuencia y la magnitud de los errores en los reportes financieros.

Estos resultados demuestran que la reducción de errores en información contable es un objetivo alcanzable mediante el fortalecimiento de los procesos financieros y el uso de herramientas adecuadas. En relación con la presente investigación, este antecedente sustenta la importancia de analizar los factores que influyen en la precisión de los estados financieros, así como la necesidad de implementar estrategias, como la aplicación de sistemas matemáticos, que contribuyan a disminuir estos errores dentro de los informes.

Capítulo 2: Marco referencial.

La presente investigación se desarrolla en la Inspectoría Madre María Mazzarello de Medellín, una institución perteneciente a la comunidad de las Hijas de María Auxiliadora que desempeña importantes funciones educativas, pastorales y administrativas. El estudio surge a partir de la necesidad de analizar las dificultades identificadas en el departamento de contabilidad, especialmente aquellas relacionadas con errores en el registro y clasificación de la información financiera, los cuales pueden afectar la confiabilidad de los estados financieros y la eficiencia de los procesos institucionales. Para comprender esta problemática, se aborda un marco teórico fundamentado en aportes relacionados con los sistemas computacionales, la contabilidad y los procesos contables, así como un marco conceptual centrado en los sistemas matemáticos y los estados financieros. De esta manera, la investigación busca

comprender la relación existente entre la gestión de la información contable y la aplicación de herramientas y procedimientos que contribuyan a mejorar la organización, precisión y control de los datos financieros dentro de la institución.

2.1 Marco contextual

El presente proyecto de investigación se desarrolla en la Inspectoría Madre María Mazzarello, ubicada en el barrio Buenos Aires de la ciudad de Medellín, Antioquia, específicamente en la carrera 33 #48-63. Esta institución pertenece a la comunidad de las Hijas de María Auxiliadora, también conocidas como Salesianas, una congregación religiosa dedicada principalmente a procesos educativos, pastorales, sociales y administrativos, enfocados en la formación de niñas y jóvenes mujeres.

El barrio Buenos Aires se encuentra ubicado en la zona centro-oriental de Medellín y es reconocido por ser uno de los sectores tradicionales de la ciudad. Este espacio se caracteriza por tener una combinación de espacios residenciales, comerciales, educativos y religiosos; lo que genera un ambiente dinámico y con constante movimiento de personas. La mayor parte de la población pertenecen a estratos 2 y 3, aunque también existen de estrato 4. En esta zona habitan principalmente personas y familias trabajadoras, estudiantes, adultos mayores y una mezcla de pequeños y grandes comercios que participan activamente en la economía local. Por otro lado, el sector cuenta con diferentes rutas de transporte público, vías principales y el paso del tranvía de Medellín, lo que facilita el acceso y la movilidad hacia distintos puntos de la ciudad.

El contexto geográfico donde se encuentra la Inspectoría favorece el desarrollo de actividades educativas, administrativas y sociales, debido a que alrededor de la institución existen diferentes establecimientos comerciales y de servicio que hacen parte de la dinámica económica del sector. Cerca de la inspectoría se encuentran restaurantes, papelerías, cafeterías, tiendas, droguerías, negocios familiares, negocios de cadena y pequeños locales comerciales que atienden diariamente a estudiantes, trabajadores y habitantes de la comunidad.

La población que hace parte de la inspectoría está conformada por aproximadamente 30 a 40 personas, incluyendo personal administrativo, trabajadores de apoyo, religiosas salesianas y colaboradores encargados de diferentes áreas institucionales. Dentro de la comunidad religiosa se encuentran hermanas jóvenes y también adultas mayores que han dedicado gran parte de su vida al servicio educativo y pastoral. Algunas de ellas participan en labores administrativas, acompañamiento espiritual y organización institucional, mientras que otras cumplen con funciones relacionadas con la vida comunitaria y el apoyo pastoral. La presencia de hermanas mayores dentro de la institución también influye en las dinámicas laborales y organizacionales, especialmente en aspectos relacionados con la adaptación tecnológica y la modernización de ciertos procesos administrativos.

Desde el aspecto demográfico, la mayoría de las personas vinculadas a la institución son mujeres adultas, con edades aproximadas entre los 25 y 75 años, aunque puede ser una cifra mayor. La población está conformada principalmente por mujeres debido a la naturaleza de la congregación religiosa, aunque también participan algunos trabajadores externos encargados de servicios administrativos y operativos. El ambiente

institucional se caracteriza por mantener relaciones basadas en el respeto, el trabajo colaborativo y el espíritu de familia propio del sistema preventivo salesiano impulsado por Don Bosco y Madre María Mazzarello.

La investigación se enfoca principalmente en el departamento de contabilidad de la Inspectoría, debido a que esta área cumple una función fundamental en el manejo y organización de la información financiera de la institución. Desde este departamento se realizan actividades relacionadas con registros contables, elaboración de informes financieros, control de gastos, administración de recursos y organización documental. Debido a la responsabilidad administrativa que tiene la Inspectoría sobre distintas obras educativas y religiosas, el manejo adecuado de la información contable se convierte en un aspecto esencial para garantizar la transparencia, orden y eficiencia institucional.

Sin embargo, dentro de esta área se han identificado dificultades relacionadas con errores en el registro y clasificación de la información contable, situación que puede afectar la precisión de los estados financieros y retrasar algunos procesos administrativos. Estas problemáticas pueden originarse por diferentes factores, entre ellos la sobrecarga laboral, la falta de capacitación constante y errores humanos y la poca estandarización de algunos procesos internos.

En últimas, el marco contextual de esta investigación permite comprender que la problemática estudiada se desarrolla dentro de un entorno institucional, urbano y social con múltiples dinámicas administrativas, educativas y comerciales. La Inspectoría Madre Maria Mazzarello se encuentra ubicada en un sector activo de Medellín donde convergen actividades religiosas, económicas y académicas que influyen directamente en el funcionamiento de la institución. Por esta razón, el análisis del departamento de

contabilidad resulta importante para comprender cómo los procesos administrativos y financieros pueden verse afectados por diferentes factores internos y externos, buscando así posibles alternativas de mejora que contribuyan al fortalecimiento organizacional de la Inspectoría.

2.2 Marco teórico

Autor: Alan Mathison Turing (2000)

Teoría: Máquina de Turing

“En 1937, el matemático inglés Alan Mathison Turing (1912-1953) publicó otro artículo famoso (sobre los Números Calculables), que desarrolló el teorema de Gödel y que puede considerarse el origen oficial de la informática teórica. En este artículo introdujo la máquina de Turing, una entidad matemática abstracta que formalizó el concepto de algoritmo y resultó ser la precursora de las computadoras digitales. Con ayuda de su máquina, Turing pudo demostrar que existen problemas irresolubles, tales que ninguna máquina de Turing (y, por ende, ningún ordenador) será capaz de obtener su solución, por lo que a Alan Turing se le considera el padre de la teoría de la computabilidad.” (pág. 01)

Este fragmento aporta a la investigación porque permite comprender el origen de los algoritmos y de los sistemas computacionales utilizados actualmente en múltiples

áreas, incluida la contabilidad. La teoría planteada por Alan explica cómo los procesos automatizados pueden seguir secuencias lógicas y estructuradas para procesar información, lo cual se relaciona directamente con los programas y sistemas digitales empleados en el manejo de los datos financieros. Asimismo, este aporte teórico ayuda a fundamentar la importancia de los sistemas matemáticos dentro de los procesos contables, ya que demuestra cómo la automatización y el procesamiento lógico de información pueden contribuir a mejorar la organización de los datos y disminuir inconsistencias derivadas de procesos manuales o interpretativos.

Autor: Esteban Hernández Esteve (2016)

Teoría: Reflexiones sobre la naturaleza y los orígenes de la contabilidad por partida doble

“Realmente, a poco que nos detengamos a pensar en ello, nos percatamos de que la necesidad de llevar cuentas se extiende a todas las actividades humanas que tengan una vertiente económica y que manejan magnitudes mensurables que deben ser recordadas y tomadas en consideración. De acuerdo con esta necesidad generalizada, los motivos y las razones por los cuales se llevan cuentas han sido desde siempre muy variados y dispares, pero los historiadores haciendo un esfuerzo de sistematización han procurado reducirlos a dos fundamentales y primarios: en primer lugar, la necesidad por parte de agentes, factores y administradores de rendir cuentas de su gestión a sus principales y, en segundo, la necesidad sentida por comerciantes, empresarios y unidades económicas en general de reconocer el importante de sus créditos y obligaciones en relación con sus deudores y acreedores, respectivamente, un conocimiento que más tarde quiso extenderse a la marcha de sus actividades y de los elementos patrimoniales en su totalidad.” (pág. 11)

Este fragmento aporta a la investigación al explicar la importancia histórica y funcional de la contabilidad dentro de las actividades económicas y administrativas. El texto evidencia que la necesidad de llevar registros financieros surge como una herramienta para controlar, organizar y supervisar la información relacionada con los recursos económicos y las obligaciones de una organización. Asimismo, permite comprender que los estados financieros no solo cumplen una función administrativa, sino también una función de control y seguimiento de las actividades económicas. Este aporte teórico ayuda a fundamentar la importancia de garantizar la precisión y confiabilidad de la información contable, ya que cualquier inconsistencia en los registros puede afectar la interpretación de los datos financieros y la toma de decisiones dentro de las organizaciones.

Autor: Letty Karina Elizalde. (2019)

Teoría: El proceso contable según las normas internacionales de información financiera

“La contabilidad mide los cambios básicos de los estados financieros en tres elementos del proceso como son activo, pasivo y patrimonio. En ese sentido, para medir los cambios que suceden en cada uno de ellos, la contabilidad recurre a la ecuación contable. Los activos de una entidad están constituidos por todos los bienes y derechos a una fecha determinada. Los pasivos están constituidos por todas las deudas y obligaciones de la empresa. El patrimonio representa la participación de los propietarios en los recursos de una entidad. En ese sentido, se presentan a los elementos del proceso

contable como un sistema total, donde su desarrollo contará con el apego al conjunto de los principios contables de aceptación general, procedimientos preestablecidos para el desarrollo del proceso del registro contable en las actividades, registros y formularios legales, además del plan de cuentas, el cual es detalle de las diferentes cuentas que se utilizan para registrar las transacciones que efectúe la empresa. por lo tanto, deberán existir un número suficiente de cuentas para reflejar los activos, los pasivos, pérdidas y ganancias que se hayan presentado de acuerdo a las actividades desarrolladas por la empresa” (pág 05)

Este fragmento permite comprender que la contabilidad funciona como un sistema estructurado basado en principios, registros y procedimientos organizados que permiten medir y controlar la información financiera de una entidad. Asimismo, Explica cómo los estados financieros dependen de elementos fundamentales como el activo, pasivo y patrimonio, cuya correcta clasificación y registro son esenciales para garantizar información confiable dentro de la organización. De igual manera, el proceso contable requiere precisión en el manejo de cuentas y en el registro de las transacciones financieras, debido a que cualquier error de interpretación o clasificación de la información puede afectar los resultados financieros y la representación de la situación económica de una entidad.

2.3 Marco conceptual

- **categoría 1**

El primer concepto importante que se aborda en la investigación son los sistemas matemáticos que son un conjunto de métodos, estructuras y procedimientos lógicos que

permiten organizar, analizar y procesar información de manera precisa y ordenada. En la actualidad, estos sistemas desempeñan un papel fundamental en diferentes áreas del conocimiento especialmente en aquellas relacionadas con la administración como la economía, la tecnología y las finanzas, debido a que facilitan el manejo de datos y contribuyen al desarrollo de procesos más eficientes y estructurados. Su aplicación permite representar información mediante modelos matemáticos y herramientas tecnológicas capaces de optimizar el análisis y control de grandes volúmenes de datos.

En el contexto actual, la transformación digital ha impulsado el uso de sistemas matemáticos dentro de las organizaciones, especialmente en procesos relacionados con el manejo de información financiera y administrativa. De acuerdo con el Instituto Nacional de contadores públicos de Colombia (2023), “el mercado laboral evidencia una creciente necesidad de profesionales con competencias en análisis de datos y gestión de información, debido a que las organizaciones requieren herramientas tecnológicas que permitan procesar datos con mayor precisión y eficiencia.” este panorama demuestra que los sistemas matemáticos no solo cumplen una función operativa sino que también se ha convertido en una herramienta estratégica para fortalecer la toma de decisiones dentro de las empresas.

Asimismo, diversos estudios recientes han señalado que la digitalización y automatización de los procesos contribuyen significativamente a la organización y la calidad de la información. En este sentido, Murillo Fajardo et al.(2024) “afirman que la incorporación de tecnologías digitales en los procesos contables y administrativos permite optimizar el procesamiento de datos, reducir errores humanos y fortalecer la confiabilidad de la información financiera.” Esto evidencia que los sistemas matemáticos,

al integrarse con herramientas tecnológicas, favorecen el desarrollo de procedimientos más estructurados y eficientes dentro de las organizaciones.

Por otra parte, la aplicación de modelos matemáticos y sistemas digitales permiten analizar información de forma más organizada y precisa, facilitando el control y seguimiento de diferentes procesos administrativos y financieros. Estos sistemas funcionan mediante secuencias lógicas y procedimientos previamente estructurados que permiten clasificar, interpretar y procesar datos de manera sistemática, Gracias a ello, las organizaciones pueden mejorar la calidad de la información utilizada para la toma de decisiones y disminuir inconsistencias derivadas de procesos manuales o interpretaciones subjetivas.

De igual forma los sistemas matemáticos han adquirido gran relevancia en el contexto empresarial moderno debido a que permiten automatizar tareas y optimizar procesos relacionados con el manejo de la información. La implementación de herramientas digitales basadas en modelos matemáticos contribuyen a fortalecer la eficiencia organizacional, mejorar la administración de recursos y garantizar un mayor control sobre los datos procesados. Esto ha generado que cada vez más organizaciones integren sistemas tecnológicos en sus actividades con el propósito de obtener información más confiable y estructurada.

- **categoría 2**

Los estados financieros son herramientas contables que permiten registrar, organizar y presentar de manera clara la información económica y financiera de una empresa o institución durante su período determinado. Su principal función es mostrar la

situación financiera, los resultados obtenidos y los movimientos económicos realizados, con el fin de facilitar el análisis y la toma de decisiones dentro de la organización. Estos informes son fundamentales porque permiten conocer aspectos importantes como los aspectos importantes como los ingresos, gastos, activos pasivos y el patrimonio de la entidad, brindando una visión general sobre su estabilidad y funcionamiento financiero.

Dentro de los estados financieros se encuentran documentos como el balance general, el estado de resultados, el estado de cambios de patrimonio y el flujo de efectivo, los cuales proporcionan información específica sobre cada área económica de la organización. Además, los estados financieros deben elaborarse con información clara, precisa y confiable, ya que cualquier error en el registro o clasificación de los datos puede afectar la interpretación de los resultados y generar decisiones incorrectas. Por esta razón, los estados financieros tienen una relación directa con los procesos contables, debido a que dependen del adecuado manejo de la información para garantizar transparencia, control y eficiencia administrativa dentro de la institución.

Los estados financieros también permiten evaluar el desempeño económico de una institución y conocer si los recursos están siendo utilizados adecuadamente. Gracias a estos informes, la empresa puede identificar posibles problemas financieros, controlar mejor sus movimientos económicos y planear estrategias para mejorar su funcionamiento. Además, son una herramienta importante para mantener el orden y la transparencia en el área contable, ya que ayudan a verificar que toda la información registrada sea coherente y esté correctamente organizada.

Los estados financieros y los sistemas matemáticos están relacionados porque las matemáticas ayudan a organizar, calcular y entender la información económica de una

empresa. Los estados financieros muestran datos como ingresos, gastos, ganancias y pérdidas, los cuales necesitan operaciones matemáticas para obtener resultados precisos.

Además, los sistemas matemáticos permiten hacer cálculos, comparaciones y análisis que ayudan a conocer la situación financiera de una empresa o institución.

Gracias a estos, se puede saber si la empresa o institución está obteniendo ganancias, si tiene suficientes recursos para cubrir sus gastos o si necesita mejorar su manejo del dinero.

Por esto, ambas categorías se complementan; los estados financieros presentan la información económica de una empresa, mientras que los sistemas matemáticos ayudan a analizar esa información para tomar mejores decisiones y comprender de una manera más sencilla la situación financiera de la organización.

Capítulo 3: Metodología de la investigación.

Hipótesis:

Para un **proyecto** de investigación se considera una **hipótesis** aquella o aquellas guías específicas de lo que se está investigando, aquello que el investigador está buscando y que será el nuevo conocimiento o también todo aquello que una vez concluido se podrá probar.

Diseño metodológico:

- **Enfoque**

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo debido a que busca comprender una situación específica relacionada con los procesos contables y la precisión de los estados financieros dentro de la inspección. Este enfoque permite analizar las experiencias, percepciones y conocimientos de las personas que participan en el área contable, con el propósito de identificar los factores que influyen en el manejo de la información financiera. Asimismo, posibilita una comprensión más profunda del contexto en el que se desarrolla la problemática, favoreciendo la obtención de información detallada sobre las prácticas y procedimientos utilizados en la organización.

La elección del enfoque cualitativo responde a la necesidad de explorar cómo se llevan a cabo los procesos contables y cuáles son las situaciones que pueden generar inconsistencias en la información financiera. A través de este enfoque es posible obtener datos descriptivos provenientes de entrevistas, observaciones y análisis de documentos, lo que permite conocer la realidad del departamento contable desde la perspectiva de los actores involucrados. de esta manera, la investigación no se limita a la medición de

variables, sino que busca interpretar y comprender los fenómenos que intervienen en la precisión de los estados financieros.

Además, el enfoque cualitativo resulta pertinente porque facilita la identificación de oportunidades de mejora dentro de los procesos contables de la inspección. La información obtenida permite analizar las dinámicas de trabajo, el uso de herramientas tecnológicas y los procedimientos empleados para el registro y organización de la información financiera. En consecuencia, este enfoque proporciona una visión integral de la problemática estudiada, aportando elementos que servirán de base para la formulación de propuestas orientadas al fortalecimiento de los procesos contables y al mejoramiento de la calidad de la información financiera.

- **Alcance**

La presente investigación posee un alcance explicativo, ya que busca comprender y explicar los factores que influyen en la precisión de los estados financieros dentro del departamento de contabilidad de la Inspección. Este alcance permite ir más allá de la descripción de los procesos contables, orientándose a la identificación de las causas y relaciones que intervienen en la generación de la información financiera. De esta manera, se pretende determinar cómo diferentes elementos presentes en el desarrollo de actividades contables pueden influir en la calidad y confiabilidad de los registros financieros.

Desde el enfoque cualitativo, el alcance explicativo se fundamenta en la interpretación de las experiencias, conocimientos y percepciones de los participantes

involucrados en los procesos contables. A través de la interacción con los integrantes del departamento y el análisis de la información obtenida, se busca construir una comprensión de la realidad estudiada que permite identificar las situaciones que afectan la precisión de los estados financieros. En ese sentido, la investigación pretende reconocer los significados que los participantes atribuyen a sus prácticas y procedimientos cotidianos, así como las dinámicas que intervienen en el manejo de la información contable.

Asimismo, este alcance permite establecer relaciones entre el uso de herramientas tecnológicas, los procedimientos contables y la gestión de la información financiera, con el fin de explicar cómo estos aspectos influyen en la elaboración de los estados financieros. La investigación se orienta a determinar las posibles causas de las inconsistencias que pueden presentarse en los registros contables y a comprender la forma en que dichas situaciones impactan en la calidad de la información generada. De esta manera, el estudio busca construir una explicación fundamentada del fenómeno investigado a partir de las experiencias y perspectivas de los participantes.

- **Diseño**

La presente investigación se desarrolla bajo un diseño descriptivo, debido a que se centra en la caracterización y descripción de la situación objeto de estudio dentro del departamento de contabilidad de la inspección este diseño permite observar y analizar las características de los procesos contables, las herramientas utilizadas y las dinámicas relacionadas con la elaboración de los estados financieros, sin intervenir o modificar las

condiciones en las que esto se desarrollan. De esta manera, se busca obtener una visión clara y detallada de la realidad estudiada a partir de la información proporcionada por los participantes y de la información de los procedimientos implementados en la institución.

El diseño descriptivo resulta pertinente para esta investigación porque el interés principal es conocer y documentar cómo se llevan a cabo los procesos contables dentro de la organización, identificando las características que influyen en la gestión de la información financiera. A través de este diseño, es posible recopilar la información sobre las prácticas desarrolladas por el personal del departamento contable, las herramientas tecnológicas empleadas, el mecanismo de registro de la información y procedimientos utilizados para la elaboración de estados financieros. Esto permite construir una descripción detallada del contexto en el que se presenta la problemática.

Así mismo, este diseño facilita la identificación de aspectos relevantes relacionados con el manejo de la información financiera, permitiendo reconocer situaciones, comportamientos y características presentes en los procesos contables. La investigación no pretende establecer relaciones de causa y efecto ni comprobar hipótesis experimentales sino presentar de manera organizada y sistemática las condiciones existentes dentro del contexto estudiado. Por esta razón, el diseño descriptivo proporciona los elementos necesarios para comprender la realidad observada y generar una caracterización precisa de los procesos contables desarrollados en la institución.

La aplicación de un diseño descriptivo permite reunir información significativa sobre el fenómeno investigado, favoreciendo una comprensión amplia de sus características y particularidades. A partir de la descripción de las prácticas, procedimientos y herramientas utilizadas en el área contable, se obtiene una base sólida

para analizar la situación estudiada y comprender las condiciones en las que se desarrolla la gestión de la información financiera dentro de la Inspectoría.

- **Método**

La presente investigación se desarrolla a partir del método inductivo, el cual se caracteriza por partir de situaciones particulares para llegar a conclusiones de carácter general. Este método resulta pertinente para el enfoque cualitativo, ya que permite comprender una realidad específica a través de la observación, el análisis y la interpretación de los hechos que se presentan dentro del contexto estudiado. En este caso la investigación se enfoca en el departamento de contabilidad de la Inspectoría, tomando como punto de partida las experiencias, percepciones y prácticas de las personas involucradas en los procesos contables para comprender los factores relacionados con la precisión de los estados financieros.

La aplicación del método inductivo implica la recolección de información directamente de la realidad investigada, permitiendo identificar características, situaciones y comportamientos presentes en el contexto de estudio. A partir de las entrevistas, observaciones y análisis documental, se busca obtener información detallada sobre los procedimientos contables desarrollados en la Inspectoría y las herramientas utilizadas para el manejo de la información financiera y las posibles situaciones que influyen en la calidad de los registros contables. De esta manera, el conocimiento se construye desde la experiencia particular de los participantes favoreciendo una comprensión más profunda del fenómeno estudiado.

Este método permite que las conclusiones surjan del análisis de los datos obtenidos durante el proceso investigativo, en lugar de partir de afirmaciones previamente establecidas. Esto significa que la investigación no pretende comprender una teoría determinada, si no comprende la realidad observada para identificar patrones, características y elementos comunes presentes en los procesos contables de la organización. A través de este procedimiento es posible comprender aspectos relevantes que contribuyan a explicar la situación estudiada y generar conocimientos fundamentados en la información recopilada.

La utilización del método inductivo permite construir conclusiones generales a partir de la información obtenida en un contexto particular. Mediante el análisis de los datos recopilados en el departamento de contabilidad de la inspectoría será posible identificar elementos comunes y generar interpretaciones que contribuyan a una mejor comprensión del fenómeno investigado. De esta manera, el método inductivo se constituye como una herramienta adecuada para desarrollar la investigación ya que facilita la comprensión de la realidad estudiada desde las experiencias y perspectivas de los participantes.

Población y muestra:

- **Población**

Para el desarrollo de la presente investigación, la población está conformada por el personal que integra el Departamento de Contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello. Este grupo está compuesto por las personas responsables de realizar actividades relacionadas con el registro, clasificación, organización, procesamiento y

análisis de la información financiera de la institución. Asimismo, son los encargados de elaborar informes contables y estados financieros que sirven de apoyo para la toma de decisiones administrativas y financieras dentro de la organización.

La elección de esta población responde a la necesidad de obtener información directamente de las personas que participan en los procesos contables y que poseen conocimientos específicos sobre el manejo de la información financiera. Debido a su experiencia y contacto permanente con las actividades contables, estos colaboradores pueden aportar información relevante acerca de los procedimientos utilizados, las herramientas empleadas en el desarrollo de sus funciones y las situaciones que pueden influir en la precisión de los estados financieros.

La información proporcionada por sus integrantes permitirá comprender cómo se desarrollan los procesos contables dentro de la inspectoría y cuáles son las características que intervienen en la gestión de la información financiera. Esto contribuirá a la construcción de una visión más amplia y fundamentada sobre la realidad estudiada.

Por lo tanto, la población de esta investigación constituye el grupo de referencia sobre el cual se obtendrá la información necesaria para comprender la problemática planteada. Su participación permitirá recopilar datos significativos que aportarán al análisis de los procesos contables y al desarrollo de conclusiones relacionadas con la precisión de los estados financieros dentro de la Inspectoría Madre María Mazzarello.

- **Muestra**

En la presente investigación, la muestra estará integrada por los colaboradores del Departamento de Contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello que participan directamente en las actividades relacionadas con el manejo de la información financiera y la elaboración de los estados financieros. Estos participantes serán seleccionados debido a que poseen conocimientos y experiencias que permiten comprender de manera detallada los procesos contables desarrollados dentro de la inspectoría.

La selección de esta muestra responde a la necesidad de obtener información específica sobre las prácticas, procedimientos y herramientas utilizadas en el área contable. A través de sus aportes será posible conocer cómo se registran las operaciones financieras, cómo se organiza la información contable y cuáles son los factores que influyen en la elaboración de los estados financieros. Asimismo, sus experiencias permitirán identificar situaciones relacionadas con la gestión de la información y comprender las dinámicas presentes en el desarrollo de las actividades contables.

Dado que la investigación se desarrolla desde una perspectiva cualitativa, la muestra no busca representar estadísticamente a una población amplia, sino obtener información detallada y significativa que permita comprender el fenómeno estudiado. Por esta razón, la selección de los participantes se realizará considerando su nivel de participación en los procesos contables y la relevancia de la información que pueden aportar al estudio.

En consecuencia, la muestra constituye una fuente fundamental para la investigación, ya que permitirá acceder a información directa sobre la realidad estudiada. Los datos obtenidos a través de los participantes contribuirán a la comprensión de los

procesos contables desarrollados en la institución y proporcionarán elementos importantes para el análisis de la problemática investigada.

- **Muestreo**

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizará un muestreo no probabilístico por conveniencia. Este tipo de muestreo se caracteriza por seleccionar a los participantes de acuerdo con su accesibilidad, disponibilidad y relación directa con el fenómeno estudiado. A diferencia de los métodos probabilísticos, en este caso no se busca que todos los integrantes de la población tengan la misma probabilidad de ser seleccionados, sino identificar a aquellas personas que puedan aportar información valiosa para comprender la situación investigada.

La elección de este tipo de muestreo se fundamenta en que los integrantes del Departamento de Contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello poseen conocimientos específicos sobre los procesos contables desarrollados en la institución. Su experiencia en el manejo de la información financiera, el registro de operaciones y la elaboración de estados financieros los convierte en fuentes de información pertinentes para el desarrollo del estudio. Además, su participación permitirá obtener datos directamente relacionados con la realidad que se pretende comprender.

Asimismo, el muestreo por conveniencia resulta adecuado para el enfoque cualitativo debido a que facilita el acceso a participantes que tienen contacto directo con la problemática investigada. Esto favorece la obtención de información detallada sobre los procedimientos contables, las herramientas utilizadas y las situaciones que influyen en

el manejo de la información financiera dentro de la organización. De esta manera, se garantiza que los datos recopilados sean relevantes para alcanzar los objetivos propuestos.

Técnicas e instrumentos de recolección de información:

Las técnicas de investigación son los procesamientos que utilizamos para obtener información sobre un tema de estudio; Los instrumentos son las herramientas por las cuales se aplica cada técnica y se registran los datos recolectados. Para el desarrollo de la investigación se diseñaron tres instrumentos de recolección de información: una guía de entrevista, una encuesta y una matriz de análisis documental. La elaboración de estos instrumentos se realizó teniendo en cuenta el tema de investigación y los objetivos planteados, buscando obtener información relacionada con los procesos contables, la precisión de los estados financieros, los errores que pueden presentarse y el uso de herramientas tecnológicas como apoyo en estas actividades.

La encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de información que permite obtener datos y conocer opiniones de los participantes. El instrumento utilizado fue un cuestionario compuesto por preguntas relacionadas con el tema de investigación, esta técnica fue implementada en el proyecto de investigación con el fin de recopilar información de manera organizada y además para conocer diferentes puntos de vista y opiniones sobre la problemática estudiada. Debido a las limitaciones para acceder a las personas que inicialmente se tenían previstas para participar en el estudio, las encuestas

fueron aplicadas a personas externas y de fácil acceso que estuvieron dispuestas a colaborar con la investigación; Esto permitió contar con información valiosa y complementar los datos obtenidos mediante las demás técnicas de recolección, contribuyendo al desarrollo y fortalecimiento del estudio.

Para la encuesta se diseñó un cuestionario con preguntas relacionadas con los sistemas matemáticos y los estados financieros. El instrumento buscó recopilar diferentes opiniones sobre la importancia de los cálculos, el manejo de la información financiera y la posibilidad de utilizar herramientas tecnológicas para disminuir errores:

Desde su experiencia, ¿qué tan importante considera la precisión de los estados financieros dentro de una organización?

¿Cuáles eran los errores más frecuentes que observaba en la elaboración de los estados financieros?

¿Cómo se verificaba la exactitud de la información en las organizaciones donde trabajó?

¿Considera usted que la automatización puede disminuir los errores de interpretación en los procesos contables? Explique sus respuestas.

¿Qué recomendaciones daría a una organización que busca mejorar la precisión de su información financiera?

¿Qué relación encuentra entre la organización de los datos y la calidad de los estados financieros?

¿Qué características debería tener una herramienta tecnológica para apoyar adecuadamente los procesos contables?

¿Qué consecuencias puede generar un error en los estados financieros para una institución?

La entrevista

La entrevista es una técnica de recolección de información que consiste en establecer una conversación planificada entre el investigador y las personas participantes, con el propósito de obtener información detallada sobre sus experiencias, conocimientos y opiniones relacionadas con el tema de estudio. El instrumento utilizado para su aplicación fue una guía de entrevista conformada por una serie de preguntas previamente elaboradas. Esta técnica fue seleccionada para el presente proyecto debido a que permitió profundizar en aspectos específicos de la investigación y obtener información más completa y detallada desde la perspectiva de los participantes; Además, brindó la posibilidad de aclarar las respuestas y comprender mejor las situaciones y experiencias relacionadas con el objeto de estudio, aportando información relevante para el análisis y el cumplimiento de los objetivos planteados.

Análisis documental

El análisis documental es una técnica de investigación que consiste en la revisión, selección e interpretación de información proveniente de diversas fuentes documentales, tales como libros, artículos científicos, tesis, informes y demás documentos relacionados con el tema investigado. El instrumento utilizado para esta técnica fue una ficha o matriz

de análisis documental, la cual facilitó la organización y clasificación de la información recopilada. Esta técnica fue aplicada en el presente proyecto debido a la necesidad de contar con fundamentos teóricos y antecedentes que permitieran comprender mejor la problemática estudiada; Asimismo, el análisis documental hizo posible contrastar la información obtenida a través de las entrevistas y encuestas con los aportes de diferentes autores e investigaciones previas, fortaleciendo la validez y el sustento teórico de la investigación.

Para el desarrollo de la presente investigación se emplearon como técnicas de recolección de información la entrevista, la encuesta y el análisis documental, las cuales permitieron obtener información relevante y una comprensión más amplia del fenómeno objeto de estudio. La entrevista se utilizó con el propósito de conocer de manera detallada las experiencias, conocimientos y opiniones de los participantes, favoreciendo una mayor profundización en los aspectos relacionados con la investigación. La encuesta se aplicó a personas externas y de fácil acceso a través de un cuestionario, lo que permitió recopilar diferentes puntos de vista sobre el tema estudiado. Por su parte, el análisis documental se llevó a cabo mediante la revisión de artículos, informes y otros documentos relacionados

con la investigación. La combinación de estas técnicas e instrumentos permitió obtener información relevante y fortalecer el desarrollo del estudio.

La entrevista

Desde su experiencia, ¿qué tan importante considera la precisión de los estados financieros dentro de una organización?

Se considera que es muy importante, ya que los estados financieros permiten conocer realmente cómo está la organización, también gracias a esto con esa información se pueden tomar mejores decisiones y administrar de una mejor manera los recursos, aunque también ayuda a planificar las actividades futuras y a evitar posibles errores, por eso la información debe ser clara y confiable.

¿Cuáles eran los errores más frecuentes que observaba en la elaboración de los estados financieros?

Se manifiesta que los errores más comunes eran relacionados con la digitalización de los datos, registro incompleto de los datos, y algunas diferencias entre los documentos de soporte y la información registrada, se señala también que en ocasiones la falta de revisión ocasionaba inconsistencias en los informes, por lo que era necesario realizar verificaciones antes de presentarlos.

¿Cómo se verifica la exactitud de la información financiera en las organizaciones donde trabajó?

Explican que la información se verificaba mediante revisiones periódicas de los registros contables y la comparación con los documentos de soporte, también indica que se realizaban conciliaciones y controles internos para detectar posibles errores, según su experiencia, estas revisiones eran fundamentales para garantizar la confiabilidad de los informes financieros.

¿Considera que la automatización puede disminuir los errores de interpretación en los procesos confiables?

Consideran que la automatización sí ayuda a reducir muchos errores, especialmente en tareas repetitivas y en el procesamiento de la información, sin embargo mencionan que siempre es necesaria la supervisión de un profesional, ya que la tecnología es una herramienta de apoyo y no reemplaza el análisis humano.

¿Qué recomendaciones daría a una organización que busca mejorar la precisión de su información financiera?

Recomiendan fortalecer los controles internos y capacitar constantemente al personal encargado de los procesos contables, además considera importante mantener la información organizada y utilizar herramientas tecnológicas actualizadas, también señalan que las revisiones periódicas ayudan a detectar errores a tiempo.

¿Qué relación encuentra entre la organización de los datos y la calidad de los estados financieros?

Se considera que existe una relación directa entre ambos aspectos, ya que una información organizada permite elaborar estados financieros más precisos y confiables, igualmente menciona que cuando los datos están ordenados es más fácil detectar errores y realizar un mejor seguimiento de las operaciones financieras.

¿Qué características debería tener una herramienta tecnológica para apoyar adecuadamente los procesos contables?

Una herramienta tecnológica debe ser fácil de utilizar, segura y capaz de generar reportes de manera rápida, también señala que se debe proteger la información y adaptarse a las necesidades de la organización, además destaca la importancia de que permita mantener un mejor control de los datos financieros.

¿Qué consecuencias puede generar un error en los estados financieros para una institución?

Señalan que un error en los estados financieros puede ocasionar problemas en la toma de decisiones y afectar la situación económica de la organización, igual se considera que puede generar pérdida de confianza y dificultades con las entidades de control, por ello, resalta la importancia de contar con información precisa y confiable.

La encuesta

A partir de la información recopilada mediante las encuestas realizadas, se evidencia que la precisión de los estados financieros constituye un aspecto fundamental para el adecuado funcionamiento de las organizaciones, debido a que estos representan la principal fuente de información para conocer su situación económica y financiera. Los resultados obtenidos permitieron identificar que la exactitud de los registros contables influyen directamente en la calidad de la toma de decisiones, la planificación de las actividades y la utilización eficiente de los recursos disponibles. Asimismo, se encontró que los errores más frecuentes en la elaboración de los estados financieros están asociados con registros incompletos o duplicados, errores de digitación, falta de documentación de las operaciones, omisión de transacciones y ausencia de revisiones oportunas, situaciones que afectan la confiabilidad de la información presentada.

De igual manera, se evidenció que las organizaciones implementan diferentes mecanismos de verificación, tales como conciliaciones bancarias, auditorías, controles

internos y revisiones periódicas de los registros y documentos de soporte, con el propósito de garantizar la exactitud de la información financiera.

En este contexto, los entrevistados coincidieron en que la automatización de los procesos contables representan una alternativa importante para disminuir los errores operativos, agilizar el procesamiento de la información y estandarizar procedimientos, aunque destacaron que la intervención y el criterio profesional del contador continúan siendo indispensables para interpretar adecuadamente los resultados y respaldar la toma de decisiones. Por otra parte, las respuestas permitieron establecer que la organización de los datos constituye un factor determinante en la calidad de los estados financieros, ya que un manejo ordenado y sistemático de la información facilita la identificación de inconsistencias y la generación de reportes más confiables.

En consecuencia, se destacó la importancia de implementar herramientas tecnológicas que sean seguras, confiables, adaptables a las necesidades de las organizaciones y capaces de generar reportes oportunos, así como fortalecer los controles internos, establecer procedimientos claros y promover la capacitación continua del personal encargado de los procesos contables. Finalmente, se concluye que los errores en los estados financieros pueden tener consecuencias importantes para las instituciones, tales como pérdidas económicas, decisiones administrativas inadecuadas, afectaciones en la reputación organizacional, problemas con las entidades de control y dificultades para evaluar el desempeño financiero.

Análisis documental

El análisis documental se desarrolló mediante la revisión y estudio de fuentes bibliográficas relacionadas con la contabilidad digital, la gestión de la información financiera y la aplicación de herramientas tecnológicas en los procesos contables, con el propósito de obtener fundamentos teóricos que sustentarán la investigación titulada “La aplicación de sistemas matemáticos en la reducción de errores de interpretación durante la elaboración de los estados financieros en el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello”.

Entre los documentos consultados se encuentra el trabajo de Vela Vivas (2024), Almacenamiento y respaldo de archivo para la contabilidad digital, en el cual se destaca que la digitalización de la información y la implementación de sistemas de almacenamiento en la nube contribuye a mejorar la organización de los documentos contables, fortalecer el control de la información y disminuir los errores humanos en los procesos financieros. Asimismo, el autor señala que la automatización y el uso de herramientas tecnológicas favorecen la eficiencia operativa y la toma de decisiones dentro de las organizaciones.

De igual manera, se analizó un documento de la Universidad El Bosque, el cual resalta la importancia de implementar mecanismos de control y procedimientos que permitan garantizar la confiabilidad y calidad de la información financiera. El estudio evidencia que la correcta utilización de herramientas de apoyo contribuyen a reducir inconsistencias y facilitan la elaboración de estados financieros más precisos y oportunos.

La revisión de estas fuentes permitieron identificar que la incorporación de herramientas tecnológicas y sistemas de procesamiento de información constituye un factor determinante para minimizar errores en el registro, análisis e interpretación de los

datos financieros. De igual manera, se evidenció que la aplicación de métodos de verificación y control fortalece la precisión y confiabilidad de los estados financieros, favoreciendo una adecuada toma de decisiones.

En consecuencia, los documentos analizados presentan una relación directa con la presente investigación, debido a que respaldan la importancia de implementar sistemas matemáticos como una estrategia para reducir errores de interpretación en la elaboración de los estados financieros. Asimismo, proporcionan fundamentos teóricos que permiten comprender la necesidad de fortalecer los procesos contables mediante herramientas que garanticen una mayor exactitud, eficiencia y confiabilidad de la información financiera en el departamento de contabilidad de la Inspectoría Madre María Mazzarello.

A partir de la información obtenida mediante la entrevista, la encuesta y el análisis documental, se establecieron diferentes categorías que permitieron organizar e interpretar los resultados de acuerdo con los aspectos más relevantes de la investigación.

Precisión y confiabilidad de la información financiera; Los resultados muestran que la precisión de los estados financieros es considerada un aspecto fundamental dentro de una organización, debido a que la información financiera sirve como base para conocer la situación económica y apoyar la toma de decisiones. Tanto las respuestas obtenidas como la información documental revisada evidencian que los datos deben ser claros, completos y confiables para evitar decisiones inadecuadas y dificultades en la administración de los recursos.

Errores en los procesos contables; dentro de los resultados se identificaron diferentes situaciones que pueden generar errores durante el manejo de la información

financiera, entre ellas se encuentran los errores de digitalización, registros incompletos o duplicados, omisión de transacciones, diferencia entre los documentos de soporte y los registros realizados, además falta de revisión de la información.

Verificación y control de la información; Los resultados permitieron identificar que la revisión de la información constituye un proceso importante para detectar errores y corregirlos, entre los mecanismos mencionados se encuentran las conciliaciones, la comparación de los registros con los documentos de soporte, las revisiones periódicas, las auditorías y los controles internos.

Factores humanos y capacitación; Los resultados también resaltan la importancia de las personas que intervienen en los procesos contables, la atención, revisión, conocimientos y experiencias del personal pueden influir en la calidad de la información financiera, de igual manera, se identifica la capacitación constante como un aspecto importante para mejorar el manejo de las herramientas y procedimientos utilizados en el área contable.

Capítulo 4: Informe final

Las **conclusiones** de un texto son el apartado en el que se ofrece al lector un cierre, o sea, en el que el **proyecto** finaliza. Esto significa que no hay más contenido en adelante. Deben demostrar el desarrollo de los objetivos.

4.1. Propuesta

Como propuesta de solución a la problemática identificada en la investigación, se plantea el desarrollo de **ContaMath**, un prototipo de aplicación digital diseñado como

sistema de apoyo para la clasificación y organización de operaciones contables. La propuesta surge de la necesidad de fortalecer la precisión en el manejo de la información financiera mediante la aplicación de sistemas matemáticos, reglas lógicas y procedimientos de verificación. De esta manera, la herramienta busca establecer una relación práctica entre los sistemas matemáticos y los estados financieros, demostrando cómo las condiciones, clasificaciones, cálculos y relaciones numéricas pueden contribuir a disminuir posibles errores durante el proceso de organización y análisis de la información contable.

Es un prototipo de software que permite registrar operaciones financieras y, a partir de la serie de datos y reglas previamente establecidas, sugerir una clasificación contable. El sistema es estructurado alrededor de categorías como activo, pasivo, patrimonio, ingreso y gasto, las cuales permiten organizar diferentes operaciones de acuerdo con sus características. Además, incorpora una función de verificación matemática basada en la ecuación contable fundamental: $\text{Activo} = \text{pasivo} + \text{patrimonio}$. Con el propósito de identificar posibles diferencias en la información registrada.

El desarrollo del prototipo se plantea inicialmente mediante una base de datos organizada en hojas de cálculo y posteriormente integrada en la plataforma digital GLIDE. En primer lugar, se construye una tabla principal denominada clasificador contable en la cual se registran las operaciones, sus valores, las respuestas proporcionados por el usuario, el resultado de la clasificación y su respectiva explicación.

Posteriormente, se establece una base de conocimiento con las principales categorías contables y sus características. También se construye la tabla de reglas lógicas que relaciona determinadas condiciones con una categoría específica. Por ejemplo, si una

operación corresponde un bien o derecho de la organización, el sistema de la relaciona con la categoría de activo; se representa una deuda u obligación, la relación con un pasivo. Una vez establecidas estas reglas, se utiliza GLIDE para desarrollar la interfaz de la aplicación, incorporando formularios, botones, pantallas de resultados, historial de operaciones y funciones de cálculo finalmente se realizan pruebas con diferentes operaciones ficticias para comprobar el funcionamiento del sistema y detectar posibles inconsistencias.

Se elige este software porque corresponde directamente a la problemática planteada en la investigación y permite convertir los resultados del estudio en una alternativa práctica. La propuesta integra las dos categorías centrales del proyecto: los sistemas matemáticos, representados mediante reglas, condiciones, operaciones y ecuaciones, y los estados financieros, representados mediante la organización y clasificación de información relacionada con activos, pasivos, patrimonio, ingresos y gastos. Además, la elección de un prototipo digital resulta pertinente porque permite demostrar de manera concreta como los procedimientos matemáticos y lógicos pueden utilizarse como apoyo entre el proceso relacionados con la información contable. Su diseño también facilita la realización de pruebas, la identificación de errores y la modificación de las reglas cuando sea necesario. Por ello, el prototipo constituye una alternativa coherente con el propósito de la investigación y una forma de evidenciar, mediante una aplicación práctica, la relación entre los sistemas matemáticos y los estados financieros.

link: <https://contamath-accounting-rbd6.bolt.host>

4.2 Resultados

A partir de la aplicación de los instrumentos de investigación y del desarrollo del prototipo ContaMath, se logró identificar la importancia de utilizar herramientas matemáticas y tecnológicas como apoyo en la organización y verificación de la información contable. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que los errores en los cálculos, la clasificación de las operaciones y la organización de la información pueden afectar la precisión de los procesos contables.

Es importante aclarar que los instrumentos y el prototipo ContaMath no fueron aplicados al personal de la Inspectoría Madre María Mazzarello, sino a contadores y a personas con conocimientos en el área contable. Los resultados obtenidos sirvieron como referencia para identificar posibles errores y necesidades en los procesos contables.

Como resultado de la encuesta se evidenció la importancia que tiene para las personas relacionadas con los procesos contables contar con herramientas que faciliten la organización de las operaciones y ayuden a disminuir posibles errores. Esto permitió reconocer que la utilización de recursos tecnológicos puede ser un apoyo para realizar procesos contables de una manera más organizada y comprensible.

Por medio de la matriz de identificación de errores matemáticos se pudieron reconocer diferentes situaciones en las que los cálculos, operaciones y relaciones numéricas pueden generar inconsistencias en la información contable. Este instrumento permitió relacionar los sistemas matemáticos con los estados financieros y establecer la necesidad de realizar procesos de revisión y comprobación antes de utilizar la información.

El impacto positivo de la propuesta se encuentra principalmente en que ContaMath permite transformar los conocimientos matemáticos y contables identificados durante la investigación en una herramienta práctica de apoyo. El prototipo facilita la clasificación de operaciones de acuerdo con categorías contables como activo, pasivo, patrimonio, ingreso y gasto, permite revisar los valores registrados y contribuye a detectar posibles inconsistencias de manera rápida y organizada.

De esta manera, los resultados muestran que la aplicación de sistemas matemáticos, reglas lógicas y herramientas tecnológicas puede contribuir a mejorar la precisión y organización de la información contable. Aunque el prototipo no reemplaza el criterio profesional de un contador, sí puede utilizarse como una herramienta de apoyo para disminuir posibles errores y fortalecer los procesos de revisión.

Nuestros resultados se sustentan en autores como Weygandt, Kimmel y Kieso, quienes explican que la contabilidad requiere identificar, registrar y clasificar correctamente las operaciones. También nos apoyamos en Horngren, Harrison y Oliver quienes resaltan la importancia de la exactitud de los registros contables. Esto se relaciona con nuestros resultados porque, mediante la encuesta y la matriz, encontramos que los cálculos y la clasificación de la información son aspectos que deben revisarse para evitar posibles errores en los estados financieros.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada una de las preguntas de la encuesta, además una breve conclusión que permite interpretar la información recopilada.

Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia realiza operaciones matemáticas en sus actividades contables?

La mayoría de los encuestados realiza operaciones matemáticas algunas veces (57,1%), mientras que el 42,9% las realiza siempre. Esto demuestra que las matemáticas están presentes de manera frecuente en las actividades contables y son necesarias para desarrollar correctamente diferentes procesos financieros.

Pregunta 2. ¿Qué tan fácil le resulta realizar los cálculos matemáticos necesarios?

El 42,9% considera que los cálculos son muy fáciles, otro 42,9% los considera fáciles y solo el 14,3% los considera difíciles. Esto permite concluir que, aunque la mayoría tiene facilidad para realizar cálculos, todavía pueden presentarse dificultades que podrían generar errores en determinadas operaciones.

Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia se presentan errores al realizar cálculos matemáticos?

El 57,1% respondió que los errores se presentan algunas veces, mientras que el 42,9% indicó que ocurren frecuentemente. Esto evidencia que los errores matemáticos sí pueden presentarse dentro del trabajo contable, por lo que es importante realizar revisiones y verificaciones antes de utilizar los resultados en los estados financieros.

Pregunta 4. ¿Qué herramienta utiliza principalmente para realizar cálculos?

El 42,9% utiliza Excel y otro 42,9% utiliza Software contable, mientras que el 14,3% utiliza calculadora. Se puede concluir que las herramientas tecnológicas tienen una participación importante en las actividades contables, ya que permite realizar operaciones y organizar información de una manera más rápida.

Pregunta 5. ¿El uso de herramientas tecnológicas facilita el trabajo?

El 57,1% respondió “tal vez” y el 42,9% respondió “sí”. Esto muestra que existe una percepción positiva, aunque no completamente definida, sobre el uso de la tecnología. Por lo tanto, se puede considerar que las herramientas tecnológicas tienen potencial para facilitar los procesos contables, siempre que sean utilizadas correctamente.

Pregunta 6. ¿Con qué frecuencia elabora o revisa estados financieros?

El 71,4% respondió “frecuentemente”, el 14,3% “algunas veces” y el 14,3% “siempre”. Esto demuestra que la elaboración y revisión de estados financieros es una actividad habitual para la mayoría de los encuestados y requiere atención constante para garantizar que la información sea correcta.

Pregunta 7. ¿Mantener los estados financieros organizados y actualizados facilita el trabajo contable?

El 100% de los encuestados respondió que “sí”. Este resultado permite concluir que la organización y actualización de la información financiera es considerada fundamental para facilitar las actividades contables y para encontrar y revisar la información de manera más eficiente.

Pregunta 8. ¿Qué tan fácil es encontrar la información necesaria para elaborar o revisar estados financieros?

El 57,1% considera que es fácil, el 28,6% muy fácil y el 14,3% difícil. Se puede concluir que la mayoría puede acceder a la información necesaria sin grandes dificultades, aunque todavía existe una pequeña parte que presenta problemas para encontrarla, lo que puede afectar la eficiencia del proceso contable.

Pregunta 9. ¿Con qué frecuencia encuentra errores o inconsistencias al elaborar o revisar estados financieros?

El 71,4% respondió que encuentra errores algunas veces y el 28,6% frecuentemente. Esto demuestra que las inconsistencias pueden aparecer durante la elaboración o revisión de los estados financieros, haciendo necesaria una revisión detallada de los cálculos, registros y demás información contable.

Pregunta 10. ¿El uso de un sistema de información puede facilitar la elaboración, organización y consulta de los estados financieros?

El 100% respondió que sí. Se concluye que todos los participantes reconocen la importancia que pueden tener los sistemas de información para organizar, consultar y facilitar el manejo de los estados financieros. Esto también respalda la importancia de considerar herramientas tecnológicas dentro de la propuesta de investigación.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la matriz de identificación de errores, junto con una breve conclusión de cada situación planteada.

Caso 1. Error en la suma de ingresos

Los resultados se dividieron en dos partes iguales: 50% identificó un error matemático y 50% un error de interpretación. Esto permite concluir que una misma situación contable puede tener diferentes causas y que no siempre un resultado incorrecto se debe únicamente a una operación matemática.

Caso 2. Compra registrada como ingreso cuando corresponde a un gasto

El 71,4% identificó un error de clasificación y el otro 28,6% un error de

registro. Esto demuestra que clasificar correctamente las operaciones económicas es fundamental, ya que una equivocación puede hacer que un gasto sea presentado como ingreso y afectar la información financiera.

Caso 3. Inconsistencia en los estados financieros

En este caso, las respuestas se dividieron entre error de interpretación y error de registro. Esto permite concluir que las inconsistencias en los estados financieros pueden estar relacionadas tanto con una comprensión incorrecta de la información como con la manera en que esta se registra.

En conclusión, los resultados obtenidos mediante la encuesta y la matriz de errores permitieron evidenciar la importancia de las operaciones matemáticas, la organización de la información y el uso adecuado de herramientas tecnológicas dentro de los procesos contables.

4.3 Conclusiones

Conclusión general

Se concluye que la aplicación de sistema matemáticos influye positivamente en la reducción de errores de interpretación durante la elaboración de estados financieros, ya que permite establecer reglas, condiciones, conclusiones y mecanismos de verificación que pasan la clasificación y organización de las operaciones contables. Esos procedimientos ayudan a identificar posibles inconsistencias y a disminuir errores derivados de una interpretación inadecuada de la información, fortaleciendo así la precisión y confiabilidad de los registros financieros. Sin embargo, la aplicación debe

completarse con el conocimiento y criterio del personal encargado, por los sistemas matemáticos funciona como una herramienta de apoyo y no como un reemplazo del análisis humano. De esa manera, se evidencia que integrar procedimientos matemáticos y los precios contables puede contribuir a una región de la información financiera más organizada, precisa y verificable.

4.3.1

Se logró identificar que en la elaboración de los estados financieros intervienen herramientas tecnológicas y matemáticas, proceso de registro, clasificación y revisión de la información, además de factores humanos como la atención, experiencia, conocimiento y precisión del contador. Estos elementos trabajan de manera conjunta y son importantes para que la información financiera sea clara y confiable.

4.3.2

A partir de los instrumentos aplicados a contadores, se pudo analizar que los errores de interpretación pueden presentarse principalmente por una clasificación incorrecta de las cuentas, dificultades en la comprensión de la información y errores durante el registro de los datos. Los resultados muestran que el uso adecuado de herramientas matemáticas, junto con la revisión y experiencia del contador, puede contribuir a disminuir este tipo de errores y mejorar la precisión de la información contable.

4.3.3

Se concluye que se logró diseñar y aplicar un software creado desde cero como herramienta de apoyo al proceso contable, basado en sistemas matemáticos, reglas lógicas y herramientas tecnológicas. El programa permitió registrar y clasificar diferentes operaciones financieras organizándose en categorías como activo, pasivo, patrimonio, ingreso y gasto, además de realizar verificaciones matemáticas para identificar posibles inconsistencias. Su aplicación permitió Evidencia que la integración de procedimientos matemáticos y tecnológicos facilita la organización de la información, disminuye posibles errores de interpretación y contribuye a la precisión y confiabilidad de los estados financieros de esta manera, la propuesta cumplió con el propósito de ofrecer una herramienta práctica que apoya el proceso contable y fortalezca la revisión de la información financiera.

Anexos.

Los **anexos** son elementos opcionales dentro del Trabajo de **investigación**, son materiales complementarios, relevantes, pero demasiado extensos para ser incluidos en el cuerpo del documento.

Referencias.

Alfonseca, M. (2000). *La máquina de Turing*. Recuperado en agosto de 2016 de

www.sinewton.org/numero/43-44/Articulo33.pdf

(2025-05) Conservación de la contabilidad y soporte en Colombia. Recuperado de:

<https://hdl.handle.net/20.500.12495/14318>

Elizalde, L. K. (2019). *El proceso contable según las normas internacionales de información financiera*. *Ciencia Digital*, 3(3.3), 254–273.

<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.3.813>

Hernández Esteve, E. (2016). *Reflexiones sobre la naturaleza y los orígenes de la contabilidad por partida doble*. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (49), 23–56.

<https://doi.org/10.17533/udea.rc.25697>

Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia. (2023). *Transformación digital y nuevas competencias en el ámbito contable*. Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia. <https://incp.org.co/>

Kimani, B. (2024). *Influence of accounting information systems (AIS) on financial reporting accuracy*. *American Journal of Accounting*, 6(1), 37–47.

<https://doi.org/10.47672/AJACC.1787>

Lebrun Llano, V. (2025). *Contribuciones de la modelación matemática a la educación financiera en contextos escolares: un análisis documental entre 2013 y 2023* [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia.

<https://hdl.handle.net/10495/46228>

Mejía Guzmán, S. (2024). *Impacto de la digitalización en los procesos contables en Colombia* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/58015>

Murillo Fajardo, K., et al. (2024). *Digitalización de los procesos contables y su impacto en la gestión financiera*. *Revista Pentaciencias*, 7(1).

<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v7i1.1410>

Vela Vivas, D. (2024). Almacenamiento y respaldo de archivo para la contabilidad digital. Fundación Universitaria del Área Andina.

<https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/6794>