

**GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN CONTABLE Y FINANCIERA EN UNA
BLOCKCHAIN: ESTUDIO DE FACTURACIÓN**

**DAYANA BUELVAS PACHECO
JUAN ANDRES VASQUEZ MENA**

Trabajo de grado para optar al título de contador

**Asesora:
Sol beatriz Velez Escobar**

**UNIVERSIDAD CATOLICA LUIS AMIGO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
CONTADURIA PUBLICA
MEDELLÍN
2023**

INTRODUCCIÓN	2
1.PROBLEMATIZACIÓN	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 Identificación del problema	2
Descripción del problema	4
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	7
Justificación	7
Limitaciones	8
MARCO INSTITUCIONAL	9
MARCO DE REFERENCIA	11
MARCO INVESTIGATIVO	12
Un futuro triple Marco de contabilidad de entrada utilizando la tecnología blockchain	13
METODOLOGÍA	15
3.4 Diseño de la investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.4 Población:	20
3.5 Fuentes en recolección de datos de la investigación:	20
3.6 Técnica en recolección de datos de la investigación:	20
BIBLIOGRAFÍA	¡Error! Marcador no definido.

INTRODUCCIÓN

1.PROBLEMATIZACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Identificación del problema

La gestión efectiva de la información contable es un componente crítico para el éxito empresarial. En particular, la administración de comprobantes, cuentas de cobro y otros documentos financieros desempeñan un papel fundamental en la mantención de registros precisos y confiables, el cumplimiento de requisitos regulatorios y fiscales, y el control de las operaciones financieras de una empresa.

Sin embargo, la falta de control adecuado sobre estos documentos puede tener un impacto perjudicial en la trazabilidad de la información financiera y contable. La ausencia de control sobre los comprobantes y cuentas de cobro puede dar lugar a la pérdida o mal uso de la información financiera, con potenciales consecuencias graves para la empresa.

Por tanto, resulta imperativo que las empresas implementen estrategias efectivas para gestionar y controlar sus documentos financieros. Esto tiene como objetivo no solo mejorar la trazabilidad de la información, sino también optimizar los procesos internos y externos relacionados con cuentas de cobro, remisiones, facturas y otros movimientos económicos que se manejan en el ámbito empresarial. Esta optimización no solo refuerza la fiabilidad de la información contable, sino que también aporta al óptimo funcionamiento integral de la empresa.

La irrupción de blockchain en el proceso de elaboración de la información contable supone pasar de un sistema de partida doble o doble entrada a un sistema de triple entrada, en la que blockchain es la base que sustenta el tercer libro, o libro mayor de las transacciones DLT, al que nos hemos referido anteriormente. En este sistema, cada una de las unidades o empresas involucradas en una transacción, seguirá el registro minucioso de sus operaciones en su sistema contable y, al mismo tiempo, se registrarán el libro mayor distribuido genérico, con fecha y hora, que pasará a estar encriptado, incorruptible y público, y por tanto disponible y verificable al uso de terceros interesados. (Lopez et al . 2019 p 11)

<https://aece.es/wp-content/uploads/2014/05/70g.pdf>

La intitulada “Era de la información” ha demostrado que este recurso es uno de los factores más importantes para el éxito de cualquier tipo de organización. El “(...) disponer con rapidez de una información completa y fiable, constituye un elemento esencial para garantizar la gestión eficaz de los recursos (...), mejorar la calidad de los servicios que presta y adecuarse constantemente al entorno que la rodea” (FONT GRAUPERA, 2014, p. 50)

<https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5190>

Descripción del problema

Uno de los problemas que con frecuencia se presenta en las organizaciones está asociado a la correcta diligencia de la gestión documental. Nadie escapa de esta actividad, lo que obedece al rol que desempeñan los documentos en el tráfico sociopolítico, jurídico y económico para comunicar una información, la toma de decisiones eficaz, como evidencia, en la rendición de cuentas transparente, la elaboración de proyectos, entre otras acciones. (Momblanc - Castro, 2021, p 220)

<https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5190>

La ineficiencia en el proceso de facturación representa un desafío común en muchas empresas, especialmente en el contexto de la gestión de documentos financieros. La

facturación es un componente crítico de la operación empresarial, ya que implica la emisión y registro de facturas, recibos y otros documentos relacionados con transacciones comerciales, compras y ventas.

Este proceso de facturación tradicional a menudo se caracteriza por la acumulación de una gran cantidad de documentos en papel que deben ser almacenados y organizados meticulosamente. Los errores humanos en la gestión de estos documentos son una preocupación constante y pueden afectar la precisión de los registros contables. Además, esta ineficiencia en la facturación puede tener consecuencias significativas en la operatividad de la empresa.

La gestión inadecuada de la facturación puede conllevar los siguientes problemas:

Costos y recursos: La necesidad de mantener y organizar una gran cantidad de documentos físicos consume tiempo y recursos valiosos. La búsqueda de documentos específicos puede ser una tarea engorrosa y demorada.

Errores en los registros: La acumulación de documentos y la complejidad del proceso de facturación aumentan el riesgo de errores en los registros contables. Estos errores pueden llevar a la presentación de declaraciones de impuestos incorrectas y sanciones legales.

Retraso en la toma de decisiones: La falta de eficiencia en la facturación puede retrasar la toma de decisiones críticas para la empresa. La información financiera precisa y oportuna es esencial para la planificación y la toma de decisiones estratégicas.

Impacto en la figura del contador: Los contadores se ven desafiados por la necesidad de lidiar con grandes volúmenes de documentos físicos y la corrección de errores contables. Esto puede dificultar su capacidad para ofrecer un servicio eficiente y preciso.

La tecnología es aplicable en infinidad de dominios. Por ejemplo, como libro inalterable, blockchain es una gran solución para mantener libros de cuentas o libros de actas, donde la información puede hacerse pública sin que pueda ser alterada. (Lopez, et al . 2019 p 5)

<https://aece.es/wp-content/uploads/2014/05/70g.pdf>

En este contexto, surge la pregunta de cómo diseñar e implementar un entorno contable más eficiente y moderno que aborde estos desafíos en el proceso de facturación. Además, es relevante explorar cómo la tecnología blockchain puede desempeñar un papel clave en la mejora de la gestión de la facturación al proporcionar un registro seguro, inmutable y eficiente de transacciones financieras.

Este texto se centra en la ineficiencia en la facturación como un problema clave en la gestión contable y plantea la necesidad de encontrar soluciones efectivas, incluida la posible adopción de tecnologías como la blockchain.

Objetivo General

Optimizar el proceso contable de facturación para una empresa pyme, abarcando las transacciones de compras y ventas, utilizando una herramienta basada en la tecnología Blockchain.

Objetivos Específicos

- Definir etapas de facturación que se presentan la empresa
- Determinar la estructura Blockchain y configuración de los nodos de la blockchain
- Desarrollar los contratos inteligentes para optimización de procesos contables
- Evaluar la cadena de bloques en el proceso de facturación

Justificación

La gestión de la información contable y financiera es una de las ramas más importantes en la organización, llevar un registro preciso de las compras y ventas es fundamental. Sin embargo, si la información sobre estas transacciones se pierde o se utiliza incorrectamente, lo que puede causar problemas con los terceros y empleados. La tecnología blockchain resuelve este problema. Con ella, no solo se registra una vez, sino que todos mantienen un registro seguro de cada compra y venta. Esto garantiza que la información sobre estas actividades sea precisa y confiable.

Estamos buscando diseñar un código base adaptable para un sistema contable basado en blockchain que permita un seguimiento total de las compras y ventas. Esto significa que cada compra y venta se registra de manera inalterable y transparente. En lugar de un sistema contable tradicional de partida doble, tendríamos uno de triple entrada, donde la blockchain actúa como un registro seguro e incorruptible. Esto hará que nuestras cuentas de compra y venta sean mucho más seguras y confiables.

La tecnología blockchain abre un horizonte esperanzador en el ámbito de la contabilidad y en la verificación de la información financiera en la que todos los tratadistas en la materia, desde investigadores, contables, gestores y auditores deben explorar para aprovechar el amplio abanico de las oportunidades que ofrece este novedoso entorno, ya considerado como una de las tecnologías con mayor potencial disruptivo. (Lopez et al . 2019 p 13)

Limitaciones

1. Limitaciones técnicas: La implementación de la tecnología blockchain puede requerir habilidades técnicas especializadas y una inversión significativa en infraestructura y hardware.
2. Limitaciones de seguridad: La tecnología blockchain es segura, pero todavía existen posibles vulnerabilidades y riesgos de seguridad que deben abordarse para garantizar la protección de la información financiera.

3. Limitaciones regulatorias: La implementación de la tecnología blockchain puede enfrentar desafíos regulatorios en algunos países, lo que puede restringir su adopción en algunos mercados.
4. Limitaciones de adopción: La adopción de la tecnología blockchain puede ser lenta debido a la falta de conocimiento y experiencia en su implementación y uso, así como también por la resistencia al cambio en algunos sectores.

MARCO INSTITUCIONAL

Organizaciones internacionales de contabilidad:

El **Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB)** es una organización global responsable de establecer y promover las normas contables a nivel mundial. El sitio web del IASB es una fuente importante de información sobre los estándares contables internacionales, incluyendo aquellos relacionados con la aplicación de blockchain en la contabilidad. En particular, el IASB ha emitido una serie de publicaciones y consultas sobre la aplicación de blockchain en la contabilidad, incluyendo el informe "Blockchain and Financial Reporting", que explora el impacto potencial de la tecnología blockchain en la presentación de informes financieros.

Por otro lado, **la Federación Internacional de Contadores (IFAC)** es una organización global que representa a más de 175 organizaciones miembros en 130 países. Su sitio web ofrece recursos útiles para aprender sobre las normas contables internacionales y su

aplicación en diferentes industrias. En particular, la IFAC ha emitido un informe titulado "Blockchain and Accounting", que proporciona una visión general del estado actual de la tecnología blockchain y su aplicación en la contabilidad. El informe destaca los beneficios y desafíos de la aplicación de blockchain en la contabilidad y proporciona recomendaciones para su implementación.

Organizaciones de blockchain:

La **Fundación Ethereum** es una organización sin fines de lucro que promueve el desarrollo y uso de la tecnología blockchain en todo el mundo. Su sitio web ofrece información detallada sobre la plataforma Ethereum y su aplicación en diferentes industrias. La Fundación Ethereum ha sido pionera en el desarrollo de contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas, lo que ha impulsado el crecimiento del ecosistema blockchain. Además, la Fundación Ethereum ha establecido una serie de programas y recursos educativos para fomentar el desarrollo de habilidades en blockchain.

Por último, la Asociación Internacional de Profesionales de Blockchain (IBPA) es una organización global que representa a profesionales y empresas que trabajan con tecnología blockchain. Su sitio web ofrece recursos útiles para aprender sobre la tecnología blockchain y su aplicación en diferentes industrias. La IBPA ha establecido una serie de iniciativas y programas educativos para fomentar el desarrollo de habilidades en blockchain, incluyendo cursos en línea y eventos de capacitación. Además, la IBPA organiza conferencias y eventos para reunir a expertos y profesionales del sector blockchain y fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos.

MARCO DE REFERENCIA

ISO 27001 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

La aplicación de la **norma ISO 27001** en el contexto de una blockchain puede ayudar a establecer un sistema de gestión de seguridad de la información sólido y efectivo para la protección de los datos y activos digitales almacenados en la cadena de bloques.

La **norma ISO 27001** proporciona un marco para la gestión de riesgos de seguridad de la información, lo que significa que se pueden identificar y evaluar los riesgos de seguridad asociados con una blockchain y tomar medidas para mitigarlos. Además, la norma establece requisitos para la implementación de controles de seguridad de la información, lo que permite a las organizaciones establecer medidas preventivas y correctivas para proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos almacenados en la blockchain.

Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)

La blockchain teniendo como referente las NIIF puede tener importantes implicaciones en la contabilidad y la presentación de estados financieros. Por ejemplo, el uso de blockchain puede permitir la automatización y registro de transacciones financieras en tiempo real, lo que podría mejorar la eficiencia y precisión en la preparación de los estados financieros.

MARCO INVESTIGATIVO

Contabilidad y auditoría con tecnología blockchain e inteligencia artificial: una revisión de literatura.

El texto del enlace ofrece una revisión de la literatura acerca de la contabilidad, la tecnología blockchain y la inteligencia artificial, centrándose en el concepto de "contabilidad de triple entrada". Se discute cómo la tecnología blockchain puede mejorar la eficiencia y calidad de la contabilidad, y cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada para procesar grandes cantidades de datos contables. Asimismo, se explora cómo la contabilidad de triple entrada puede mejorar la transparencia y seguridad de los registros contables, y cómo esta tecnología puede ser aplicada en diversas industrias.

<https://www-scopus-com.luisamigo.proxybk.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85142505510&origin=resultlist&sort=plf->

[f&src=s&st1=triple+entry+accounting&sid=e32e35bda549020af6cb65c47a74cf6b&sot=b&sd=1&dt=b&sl=38&s=TITLE-ABS-KEY%28triple+entry+accounting%29&relpos=1&citeCnt=4&searchTerm=](https://www-scopus-com.luisamigo.proxybk.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85128970494&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=triple+entry+accounting&sid=e32e35bda549020af6cb65c47a74cf6b&sot=b&sd=1&dt=b&sl=38&s=TITLE-ABS-KEY%28triple+entry+accounting%29&relpos=1&citeCnt=4&searchTerm=)

Revisión sistemática de la literatura sobre la blockchain en la práctica y la investigación contable

El artículo del enlace proporciona una visión general de la contabilidad de triple entrada y su relación con la tecnología blockchain. Se discute cómo la contabilidad de triple entrada puede mejorar la precisión y seguridad de los registros contables, y cómo la tecnología blockchain puede ser utilizada para implementar este enfoque contable

<https://www-scopus-com.luisamigo.proxybk.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85128970494&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=triple+entry+accounting&sid=e32e35bda549020af6cb65c47a74cf6b&sot=b&sd=1&dt=b&sl=38&s=TITLE-ABS-KEY%28triple+entry+accounting%29&relpos=3&citeCnt=5&searchTerm=>

Un futuro triple Marco de contabilidad de entrada utilizando la tecnología blockchain

Se exploran las implicaciones de la contabilidad de triple entrada para la auditoría y la transparencia financiera, y se discuten algunos de los desafíos y oportunidades asociados con su implementación. En general, el documento destaca el potencial de la contabilidad de triple entrada y la tecnología blockchain para transformar el campo de la contabilidad y mejorar la eficiencia y precisión de los registros contables.

[Scopus - Detalles del documento - Un futuro marco de contabilidad de triple entrada utilizando la tecnología blockchain \(proxybk.com\)](#)

Contratos inteligentes

Los contratos inteligentes son protocolos computacionales que permiten la ejecución automática de prestaciones, disminuyendo los riesgos de incumplimiento y eliminando la necesidad de intermediarios. Estos contratos también garantizan la seguridad para evitar modificaciones arbitrarias o impedimentos en la ejecución de las prestaciones.

<https://www-digitaliapublishing-com.luisamigo.proxybk.com/a/111766>

METODOLOGÍA

Descripción metodológica

Dado que el objetivo principal de la investigación es implementar la trazabilidad y gestión de la información contable y financiera en una blockchain, se utiliza las teorías de:

Yadav, A.S., Singh N., Singh N., Kushwaha, D.S. que nos menciona los fundamentos básicos a seguir e investigar de una blockchain:

*“Se puede considerar como un término general que abarca la cadena de bloques y otros tipos de libros de contabilidad distribuidos. Es una base de datos descentralizada, permisionable y distribuida donde cada participante mantiene su propia copia del libro mayor distribuido y los registros se distribuyen como una cadena de bloques a través de una red peer-to-peer.”*Yadav, A.S., Singh N., Singh N., Kushwaha, D.S. (2023). Evolución de Blockchain y mecanismos de consenso y sus aplicaciones en el mundo real.

Encontramos adicionalmente una gran afinidad con la investigación presentada por Hongdan Han que nos dice *“Los profesionales de la contabilidad pueden mejorar la toma de decisiones en función de la capacidad de blockchain para proporcionar datos inmutables, solo anexados, compartidos, verificados y acordados (es decir, impulsados por consenso), y la capacidad de la IA para aprender de los datos para reconocer y aplicar patrones para aumentar la toma de decisiones.”* Hongdan Han,(2023) Contabilidad y auditoría con tecnología blockchain e inteligencia artificial: una revisión de la literatura.

- Teoría de gestión de la seguridad de la información ISO 27001
- Evaluación de riesgos para la protección de información confidencial
- Integración de controles de seguridad de la información según ISO/IEC 27002
- Modelo conceptual para identificar factores de riesgo

Marco para localizar registros relacionados con procesos organizacionales riesgosos) con un enfoque de investigación mixta, en la que se combinan los métodos cuantitativos y cualitativos, para rastrear los flujos de caja o transar movimientos de efectivo que permitirían evaluar todos los aspectos objetivos y subjetivos sobre la eficiencia y eficacia de la herramienta tecnológica, como la velocidad de procesamiento, la precisión de los registros contables y la reducción de errores humanos, para la correcta medición de activos en circulación en la actividad económica de las PYMES. Por otro lado, también sería importante llevar a cabo unas acciones que determinen la percepciones y experiencias de los usuarios en el manejo de la herramienta.

Alcance de la Investigación

Esta investigación se enfoca en la implementación de una estructura de gestión documental basada en la tecnología blockchain, contenida exclusivamente dentro de una interfaz básica, con un enfoque específico en la facturación dentro del departamento de finanzas corporativas. El objetivo principal es desarrollar una estructura que permita la clasificación, digitalización y almacenamiento seguro de los documentos financieros de la organización mediante el uso de la tecnología blockchain.

El estudio comenzará con una introducción a la contabilidad, destacando su evolución desde los sistemas de contabilidad de entrada única hasta los sistemas de contabilidad de doble entrada. Además, se analizará la introducción de la contabilidad de triple entrada y se examinará el papel fundamental que desempeña la tecnología blockchain como respaldo para esta innovación contable.

Se resaltarán la importancia de adaptar la contabilidad a la cambiante naturaleza tecnológica y se explorarán posibles direcciones futuras en las prácticas contables, centrándose en el impacto que estas tecnologías tendrán en la contabilidad en evolución hacia el futuro.

Esta investigación se basa en una revisión sistemática de la literatura académica relacionada con la aplicación de la tecnología blockchain en el campo de la contabilidad. Su propósito es

identificar oportunidades para futuras investigaciones científicas y proporcionar un marco de referencia que ilustre cómo la tecnología blockchain está transformando las prácticas contables en evolución hacia el futuro.

Método de la investigación

En esta investigación, se empleará un enfoque descriptivo para analizar y describir las características y comportamientos de la gestión contable y financiera en el contexto de la tecnología blockchain, específicamente en el proceso de facturación. El objetivo central es diseñar una estructura sólida y eficiente para un sistema blockchain de facturación que ofrezca trazabilidad y optimización de procesos tanto para la entidad que lo utilice como para terceros involucrados.

Para obtener información precisa y relevante, se emplearán cuestionarios. Los cuestionarios permitirán recopilar datos de manera eficiente y objetiva. Una vez recopilados los datos, se llevará a cabo un análisis utilizando técnicas estadísticas para identificar patrones y tendencias en las prácticas contables y de trazabilidad existentes en el proceso de facturación.

Además, como parte de esta investigación, se desarrollará una interfaz que ejemplificará el proceso y permitirá crear un modelo de prueba de código abierto (opensource) para el sistema blockchain de facturación. Esta interfaz servirá como un recurso para demostrar el funcionamiento del sistema propuesto y su potencial aplicación práctica. Este enfoque metodológico tiene como objetivo principal diseñar una estructura sólida y eficiente para un sistema blockchain de facturación que proporcione trazabilidad y optimización de procesos tanto para la entidad que lo utiliza como para terceros involucrados en el proceso de facturación.

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación se enfoca en la exploración de las tecnologías blockchain y su aplicación en el ámbito contable. La investigación se divide en varias fases así:

- Identificar y adecuar el proceso vigente para emitir una factura

Ley 2155 de 2021, artículo 13 del Estatuto Tributario de Colombia (artículo 616-1): "El sistema de facturación comprende la factura de venta y los documentos equivalentes. Así mismo, hacen parte del sistema de factura todos los documentos electrónicos que sean determinados por la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), y que puedan servir para el ejercicio de control de la autoridad tributaria y aduanera, de soporte de las declaraciones tributarias o aduaneras y/o de soporte de los trámites que se adelanten ante la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), quien establecerá las características, condiciones, plazos, términos y mecanismos técnicos y tecnológicos para la interoperabilidad, interacción, generación, numeración, transmisión, validación, expedición y entrega."

- Definición de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema
- Diseño de la arquitectura de la blockchain
- Selección del tipo de red,
- Diseño de los contratos inteligentes
- Prueba

3.4 Población:

La población en esta investigación se determina en el área de contabilidad y finanzas de las pymes de Medellín, con la ayuda multidisciplinar de otros departamentos como lo es el área de ingeniería en sistemas, para determinar la trazabilidad de los activos en el sistema de blockchain.

3.5 Fuentes en recolección de datos de la investigación:

Se utilizan fuentes primarias y secundarias , como documentales de tipo técnico, financiero, económico y tributario para determinar la regulación o normativa que tiene el blockchain, documentos de la dirección corporativa financiera, registros y sistemas de las empresas, tesis, libros y trabajos de grado.

3.6 Técnica en recolección de datos de la investigación:

En el objeto de estudio se implementan técnicas de recolección de datos, a través del instrumento de cuestionario a profesionales en el área contables y financiera, para diseñar la estructura blockchain y diseñar los contratos inteligentes.

Se recopila información a través de encuestas (cuestionarios) a profesionales en contabilidad y finanzas como parte del proceso de investigación para desarrollar una estructura blockchain y diseñar contratos inteligentes relacionados con ese ámbito.

4. Resultados de investigación

Esta sección aborda cinco segmentos clave derivados del análisis de la encuesta: en primer lugar, se examina el nivel de conocimiento sobre tecnología y blockchain entre los encuestados; a continuación, se presentan las opiniones sobre la implementación de blockchain en el sistema de facturación; posteriormente, se evalúa la satisfacción con la gestión de información ante la DIAN; seguido, se identifican los problemas en la gestión de información contable; finalmente, se analiza la influencia de la implementación de blockchain en la eficiencia y calidad de los procesos contables. Cada segmento proporciona una visión específica sobre la adopción de esta tecnología en el contexto de la facturación y la contabilidad.

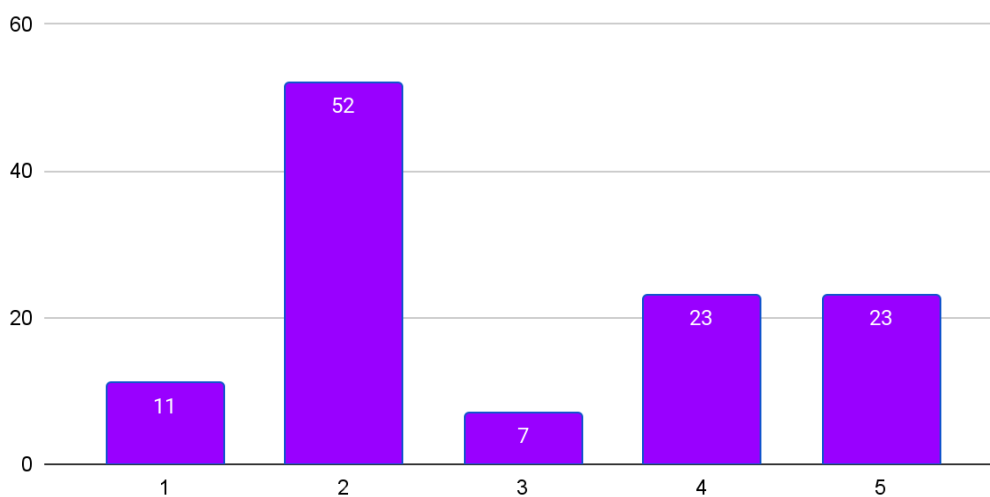
Conocimiento sobre Tecnología Blockchain

Al discutir sobre el campo del Blockchain en Colombia, se han presentado una serie de dificultades ya que existen pocas instituciones y profesionales con suficiente conocimiento para aportar ideas sobre este tema. Así, de acuerdo con Rendón (2018),

El análisis de los datos recopilados a través de la encuesta revela un nivel generalizado de desconocimiento entre la población encuestada en lo que respecta a la implementación de la tecnología blockchain y el concepto de los contratos inteligentes, que son fundamentales en el sistema de triple entrada.

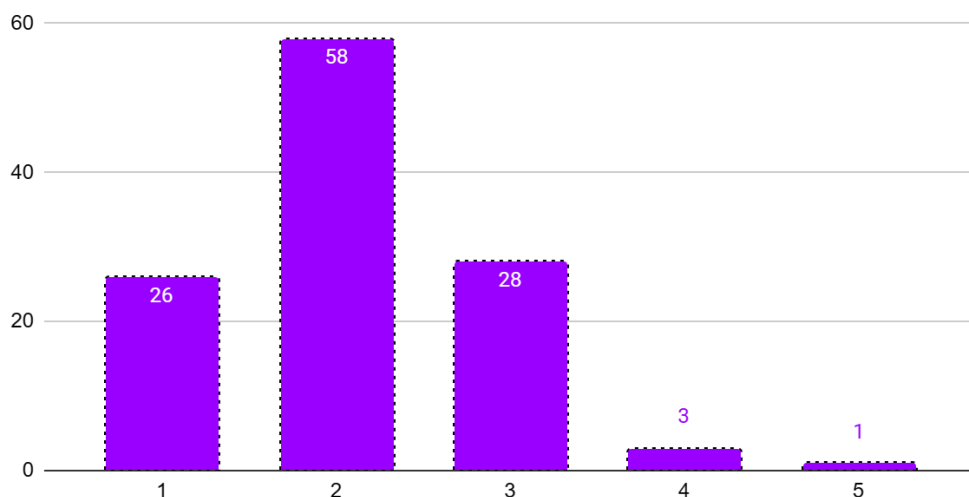
La gráfica asociada a la pregunta 9 pone de manifiesto que la mayoría de los encuestados tienen un conocimiento superficial del concepto de blockchain, aunque muestran un desconocimiento significativo de su funcionalidad y aplicabilidad en situaciones prácticas.

9. ¿Qué tan familiarizado está con los conceptos de triple entrada en la contabilidad?



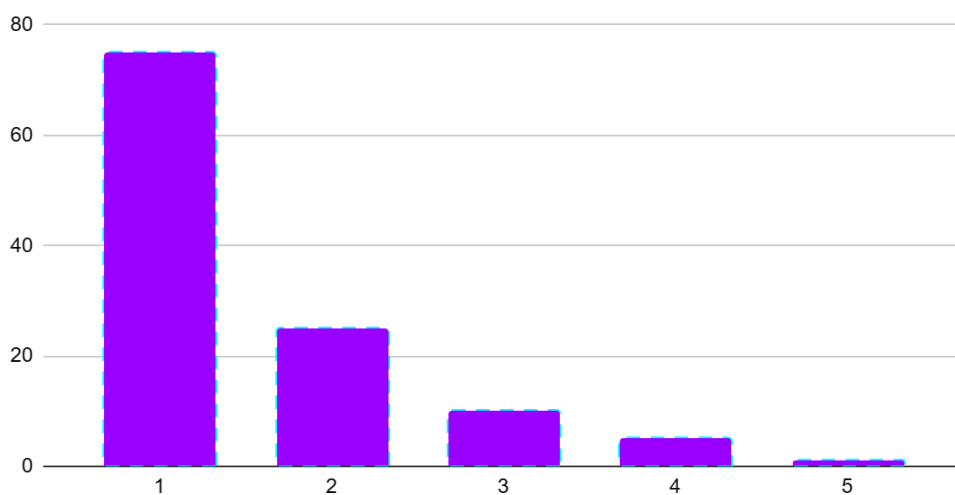
En cuanto a la pregunta 10, los resultados indican que aproximadamente el 50% de la población encuestada carece de comprensión sobre cómo se puede aplicar un sistema blockchain en la gestión contable, lo que resalta la necesidad de mayor educación y divulgación sobre este tema.

10. ¿Qué tan familiarizado está con la tecnología blockchain y su posible aplicación en la gestión contable?



Por último, la gráfica relacionada con la pregunta 11 revela que más del 50% de la población encuestada desconoce los beneficios de trazabilidad que una tecnología blockchain puede aportar. Estos resultados subrayan la importancia de desarrollar estrategias de concientización y capacitación para ilustrar las ventajas de la tecnología blockchain en la gestión de datos y transacciones.

11. ¿Qué tan familiarizado está con los beneficios de la trazabilidad que ofrece una blockchain?"



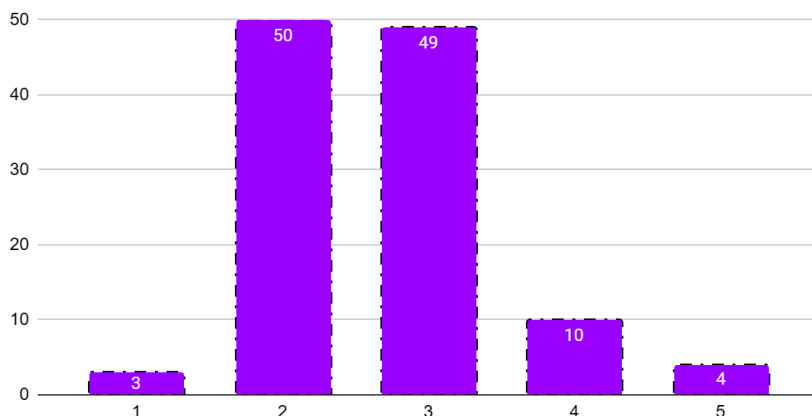
Opiniones sobre la Implementación de Blockchain

una computadora mágica a la que cualquiera puede cargar programas y dejar que los programas se autoejecuten, donde los estados actuales y todos los estados anteriores de cada programa siempre son visibles públicamente, y que conlleva una garantía cripto económicamente segura de que los programas que se ejecutan en la cadena continuarán ejecutándose exactamente en la forma en que especifica el protocolo Blockchain. (Alvarez Oscar 2022)

El análisis de opiniones entre la población encuestada revela un grado significativo de desconocimiento y una mezcla de opiniones sobre la implementación de la tecnología blockchain en la contabilidad. En general, existe una falta de comprensión acerca de cómo esta tecnología puede impactar en la gestión de la información contable.

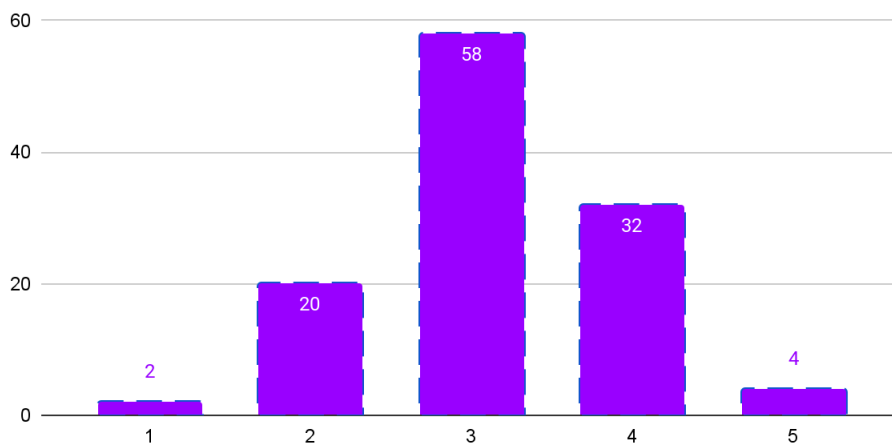
El gráfico número 12 refleja una división de opiniones, donde el 45% de la población encuestada muestra desaprobación hacia la idea de implementar la tecnología blockchain en la contabilidad, mientras que el 44% la aprueba. Esta divergencia de opiniones sugiere la necesidad de una mayor educación y concienciación sobre los beneficios y desafíos asociados con la adopción de blockchain en este contexto.

12. ¿Qué tan de acuerdo está con que la implementación de la tecnología blockchain en la gestión de la información contabl...

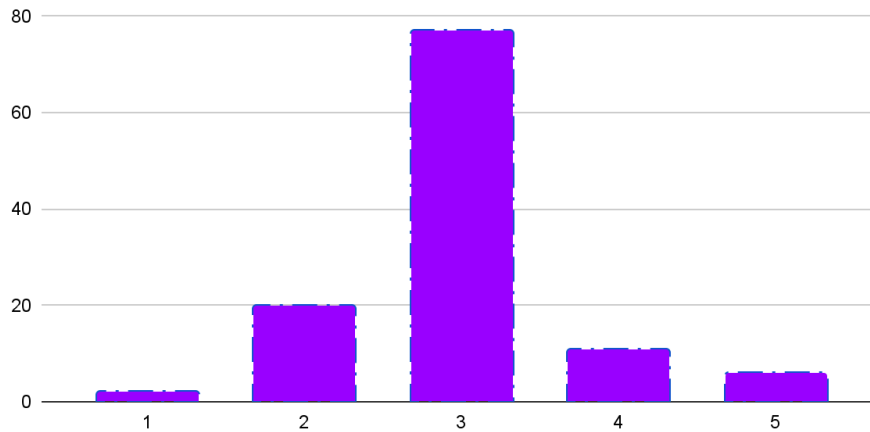


En los gráficos 13 y 14, se observa que la mayoría de las respuestas se sitúan en el nivel 3 en una escala del 1 al 5, donde 3 indica "de acuerdo". Estos resultados indican que la población encuestada tiende a estar en acuerdo con la idea de que la tecnología blockchain podría tener un impacto positivo sobre la gestión de la información contable. Sin embargo, la presencia de respuestas dispersas también sugiere una falta de comprensión completa sobre cómo se lograría este impacto positivo.

13. ¿Qué tan de acuerdo está con que la implementación de la blockchain y los contratos inteligentes permitirían una mayor



14. ¿Qué tan de acuerdo está con que la utilización de la blockchain y los contratos inteligentes en la gestión contable



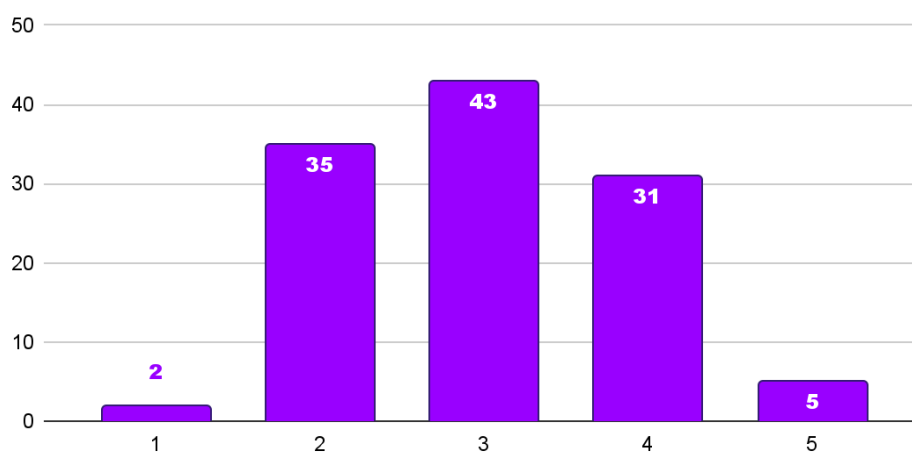
Satisfacción con la Gestión de Información ante la DIAN

Las falencias en el proceso de validación de la facturación electrónica se registran a través del aplicativo DIAN portal facturando electrónicamente donde se evidencia la falta de organización y complejidad a la hora de validar la facturación electrónica

Esto hace que no se sienta la seguridad del documento en cuanto a aprobación por parte de la DIAN teniendo en cuenta que es la única institución encargada de validar este tipo de documentos. (Riveroz, Martínez 2022)

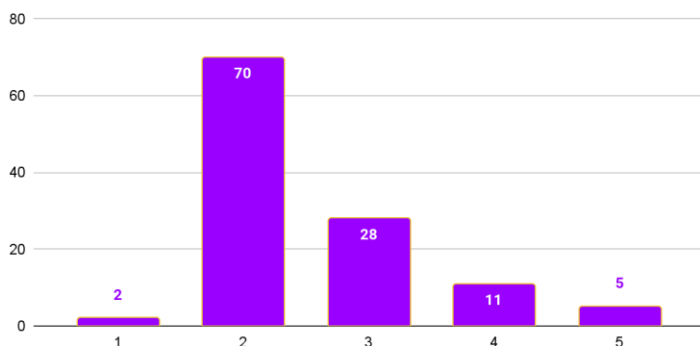
El análisis de la satisfacción de la población encuestada con la gestión de información ante la DIAN revela un panorama mixto. Por un lado, una parte significativa de la población está de acuerdo con la fiabilidad y materialidad de los informes presentados ante la DIAN, como lo demuestra el Gráfico #1. Sin embargo, es importante señalar que un 30% de la población se muestra insatisfecha en este aspecto, lo que sugiere la existencia de preocupaciones y desafíos que deben abordarse.

¿Qué tan satisfecho/a está con la fiabilidad y materialidad de los informes presentados ante la DIAN?



Por otro lado, el Gráfico #2 indica que la población encuestada tiene una clara insatisfacción con los medios utilizados para dar trazabilidad a los documentos soporte en el proceso de gestión de información ante la DIAN. Esta discrepancia en la satisfacción pone de relieve la necesidad de mejorar y optimizar los métodos utilizados para garantizar la trazabilidad de la información, lo que puede ser fundamental para fortalecer la confianza y la eficiencia en los informes presentados ante la DIAN.

2. ¿Está satisfecho/a con los procesos y sistemas utilizados para el registro y seguimiento de los documentos soporte exigidos por



En conjunto, estos hallazgos sugieren que, si bien existe una satisfacción general con la fiabilidad de los informes, aún persisten desafíos en términos de trazabilidad y medios utilizados en el proceso de gestión de información ante la DIAN. Estos desafíos deben abordarse con el fin de mejorar la calidad y la eficiencia en la presentación de informes ante

Problemas en la Gestión de Información Contable

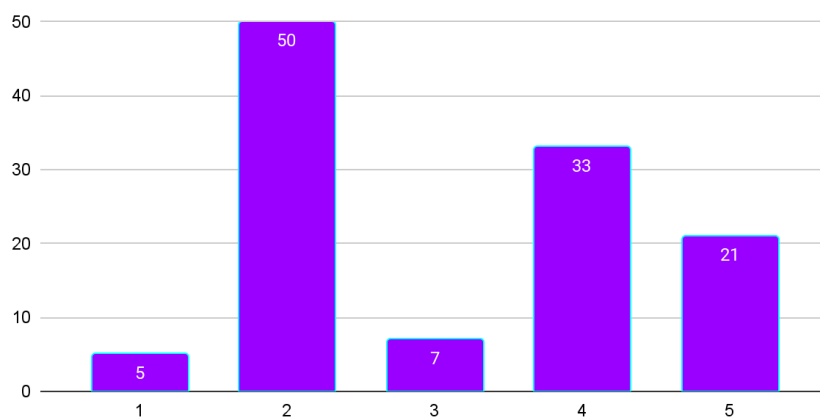
la gestión empresarial debe integrar los procesos para así, poder continuar con la definición de objetivos estratégicos, medición del desempeño, análisis de rendimiento y enseguida la presentación de informes (Orduña 2022)

En el cuarto segmento, se examinan los problemas en la gestión de la información contable que enfrenta la población encuestada. Los resultados presentados en los Gráficos #3 y #4 arrojan luz sobre la frecuencia y la prevalencia de estos desafíos:

El Gráfico #3 revela que una parte significativa, el 47% de la población encuestada, no ha enfrentado problemas en la gestión de la información contable de forma recurrente en sus

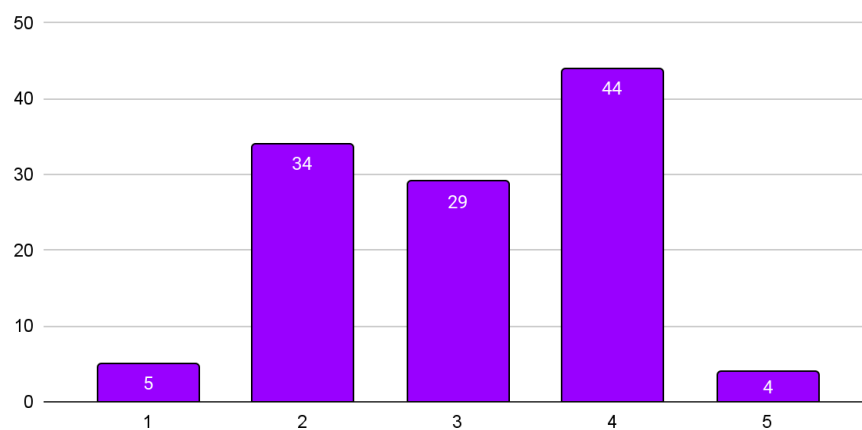
empresas. Sin embargo, el gráfico también muestra que el 53% restante ha experimentado dificultades en este ámbito, lo que sugiere que los problemas en la gestión de la información contable no son infrecuentes.

3. ¿Han tenido problemas en la gestión de la información contable?



El Gráfico #4 destaca que, en promedio, un considerable 66% de los encuestados enfrenta problemas con la gestión de la información contable de manera frecuente.

4. ¿Con qué frecuencia se presentan problemas de mala gestión de la información contable?



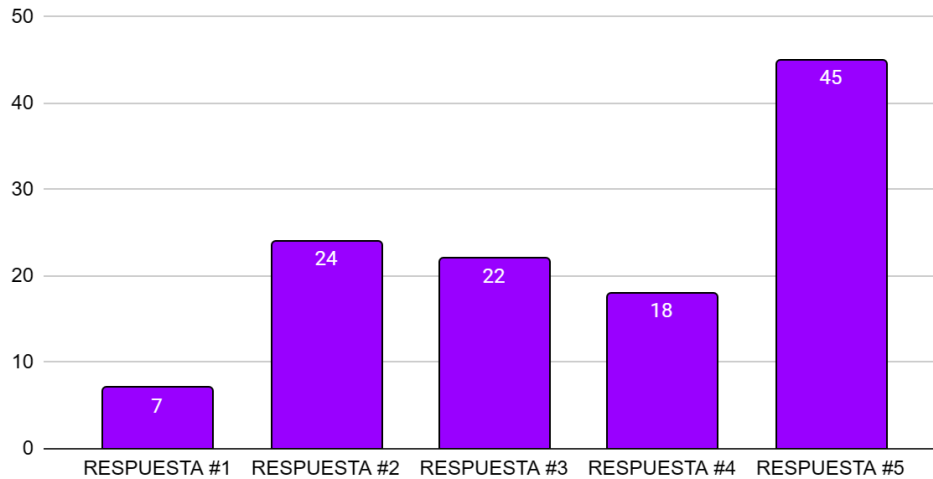
Eficiencia y Calidad de Procesos Contables

Con el fin de estudiar y medir las actividades gerenciales ejecutadas en las diferentes áreas de los entes económicos y conservar la participación de la compañía en el mercado, es menester que las organizaciones generen y hagan buen uso de la información financiera y concreten estrategias que favorezcan la continuidad de la gestión. Desafortunadamente las pequeñas y medianas empresas (pymes), en muchas ocasiones no cuentan con herramientas financieras para cumplir dicho propósito, por consiguiente, en Colombia según Rueda, Garavito y Calderón (2020) la iliquidez, la inexperiencia de los directivos, las pocas herramientas de gestión, la ausencia de análisis de mercado, fraudes y otros factores ocasionan que por cada 10 pymes en el mercado solo continúan con sus actividades económicas cinco al cabo de cinco años de operaciones. (Rico et al. 2022)

En este quinto segmento, se ha evaluado la temporalidad promedio que las empresas requieren para gestionar información, tomando como referencia la conciliación bancaria. Los datos presentados en los Gráficos #5 y #6 proporcionan información valiosa sobre estos aspectos:

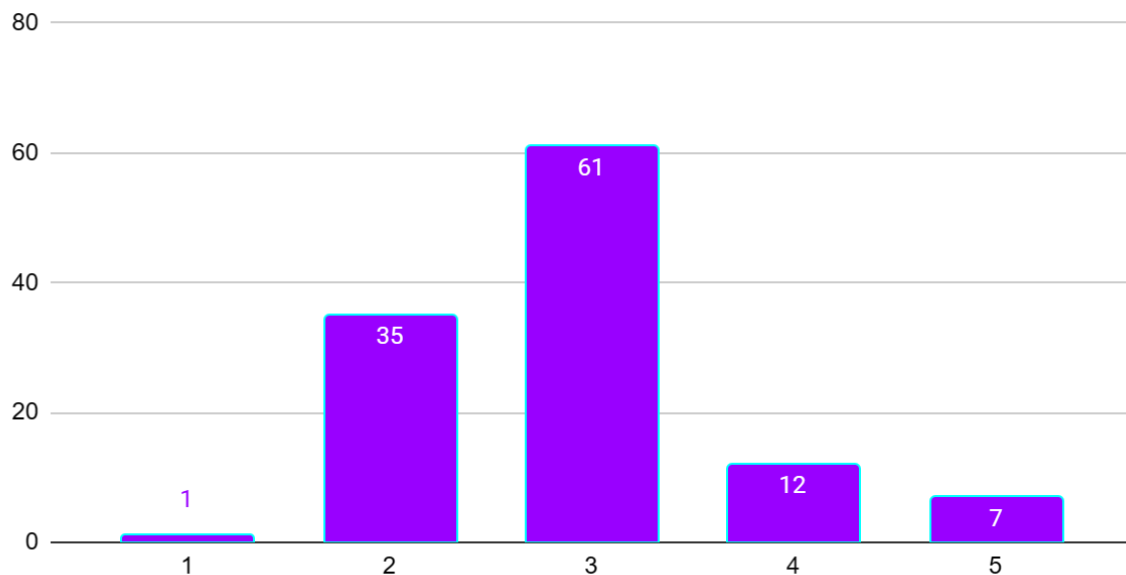
El Gráfico #5 indica que a una parte significativa de las empresas encuestadas (representada por el 5 días o más en la gráfica) les toma un tiempo considerable cruzar los datos bancarios con los saldos en el software contable. Esta demora puede tener implicaciones en la eficiencia de la gestión de información contable y en la toma de decisiones financieras.

5. ¿Cuántos días suele tardar la empresa en elaborar la conciliación bancaria



Por otro lado, el Gráfico #6 muestra que la población encuestada tiene opiniones en su mayoría neutrales con respecto a su sistema de gestión de la información contable en sus empresas. Esta neutralidad podría deberse a la percepción de que existen áreas de mejora, pero también se reconoce que el sistema actual puede estar cumpliendo con ciertos aspectos de manera satisfactoria.

6. ¿Cómo calificaría el sistema de información y la base de datos de la empresa donde trabaja?



CONCLUSIONES

Conclusión General:

En el marco de esta investigación, se ha realizado un análisis exhaustivo sobre la optimización del proceso contable de facturación para una empresa pyme en medellín a través del desarrollo de un código base basado en la tecnología Blockchain. Este enfoque ha permitido abordar tanto las transacciones de compra como de venta, con el objetivo de mejorar la eficiencia y la confiabilidad en la gestión de la información financiera de las PYMES de Medellín.

“La tecnología Blockchain proporciona a la contabilidad la oportunidad de un registro inalterable sobre los procesos contables, garantizando la veracidad de la información y permitiendo automatizar procesos para poder elaborar los estados financieros de manera más eficaz, eficiente y de garantía. Esta herramienta de tecnología presenta una propuesta novedosa de registros contables y sus implicaciones para distintos usuarios de la información financiera.” Vergel Vergel, D. R. (Almería, Junio de 2019). Blockchain: auditoría, contabilidad y normativa. Página 14.

Definición de Etapas de Facturación:

Se ha logrado una comprensión detallada de las distintas etapas del proceso de facturación en la empresa pyme, lo que proporciona una base sólida para la implementación del código base basado en Blockchain. Este conocimiento permitirá la adaptación efectiva de la tecnología Blockchain a las necesidades específicas de la empresa en términos de facturación.

Configuración del Código Base Blockchain y Nodos:

Se ha avanzado en la definición y configuración del código base Blockchain y los nodos necesarios para respaldar el proceso contable de facturación. Este paso sienta las bases para la seguridad y confiabilidad de los registros contables, asegurando que cada transacción sea inmutable y accesible.

Desarrollo de Contratos Inteligentes y Evaluación de la Cadena de Bloques:

Se ha progresado en el desarrollo de contratos inteligentes que permiten optimizar los procesos contables relacionados con la facturación. Además, se ha evaluado exhaustivamente la cadena de bloques en el contexto del proceso de facturación, destacando sus ventajas en términos de trazabilidad, seguridad y eficiencia.

Muestra de código base implementado:

```

2  from web3 import Web3
3  import argparse
4
5  # Establecer la conexión con la red Ethereum
6  provider = Web3.HTTPProvider('https://rinkeby.infura.io/v3/tu_id_de_proyecto_infura')
7  web3 = Web3(provider)
8
9  # Dirección y ABI del contrato inteligente
10 contract_address = '0x123456789ABCDEF...'
11 contract_abi = [
12     # Aquí va la definición del ABI del contrato
13     # ...
14 ]
15
16 # Crear una instancia del contrato
17 contract = web3.eth.contract(address=contract_address, abi=contract_abi)
18
19 # Función para interactuar con el contrato
20 def enviarFondos(cuenta_destino, monto):
21     cuenta_actual = web3.eth.defaultAccount
22
23     # Establecer la cuenta de envío
24     web3.eth.defaultAccount = cuenta_actual
25
26     # Realizar la transacción
27     tx_hash = contract.functions.enviarFondos(cuenta_destino).transact({'from': cuenta_actual, 'value': monto})
28
29     # Esperar a que la transacción sea minada
30     web3.eth.waitForTransactionReceipt(tx_hash)
31
32     # Obtener el resultado de la transacción
33     resultado = contract.functions.obtenerResultado().call()
34
35     return resultado
36
37 # Configurar la cuenta desde la cual se enviarán los fondos
38 cuenta_actual = '0xMiCuentaActual...'
39 web3.eth.defaultAccount = cuenta_actual
40
41 # Función para manejar los argumentos de la línea de comandos
42 def parse_args():
43     parser = argparse.ArgumentParser(description='Contrato inteligente de envío de fondos')
44     parser.add_argument('--destino', type=str, help='Dirección de la cuenta de destino')
45     parser.add_argument('--monto', type=float, help='Monto a enviar en ether')
46     return parser.parse_args()
47
48 # Función principal
49 def main():
50     args = parse_args()
51
52     if args.destino and args.monto:
53         cuenta_destino = args.destino
54         monto = web3.toWei(args.monto, 'ether')
55
56         resultado = enviarFondos(cuenta_destino, monto)
57         print('Resultado:', resultado)
58     else:
59         print('Se requieren la dirección de destino y el monto')
60
61 if __name__ == '__main__':
62     main()

```

BIBLIOGRAFÍA

1. <https://aeca.es/wp-content/uploads/2014/05/70g.pdf>
2. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5190>
3. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5190>

4. <https://aece.es/wp-content/uploads/2014/05/70g.pdf>
5. <https://aece.es/wp-content/uploads/2014/05/70g.pdf>
6. <https://www-scopus-com.luisamigo.proxybk.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85142505510&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&stl=triple+entry+accounting&sid=e32e35bda549020af6cb65c47a74cf6b&sot=b&sdt=b&sl=38&s=TITLE-ABS-KEY%28triple+entry+accounting%29&relpos=1&citeCnt=4&searchTerm=>
7. <https://www-scopus-com.luisamigo.proxybk.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85128970494&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&stl=triple+entry+accounting&sid=e32e35bda549020af6cb65c47a74cf6b&sot=b&sdt=b&sl=38&s=TITLE-ABS-KEY%28triple+entry+accounting%29&relpos=3&citeCnt=5&searchTerm=>
8. <https://www-digitaliapublishing-com.luisamigo.proxybk.com/a/111766>
9. *Scopus - Detalles del documento - Un futuro marco de contabilidad de triple entrada utilizando la tecnología blockchain (proxybk.com)*
10. *Scopus - Document details - Blockchain in accounting practice and research: systematic literature review (proxybk.com)*
11. *ShowProperty (minhacienda.gov.co)*
12. <http://www.ustavillavicencio.edu.co/home/index.php/unidades/extension-y-proyeccion/investigacion>
13. *El blockchain y la propiedad intelectual en Colombia : perspectivas como medio de protección y como objeto de protección (eafit.edu.co)*
14. *Blockchain, una oportunidad para el desarrollo de las asociaciones público-privadas en infraestructura en Colombia (eafit.edu.co)*