

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
GERENCIALES.
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN PARA LA TRAZABILIDAD EN PROYECTOS
SUSTENTABLES EN LA ASOCIACIÓN CIVIL COLMENARES Y ASOCIADOS,
CONTADORES COMANKA, PERIODO 2025

Presentado por:

BR. PERDOMO PERDOMO, MARIA DANIELA

TRUJILLO, 2025

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
GERENCIALES.
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN PARA LA TRAZABILIDAD EN PROYECTOS
SUSTENTABLES EN LA ASOCIACIÓN CIVIL COLMENARES Y ASOCIADOS,
CONTADORES COMANKA, PERIODO 2025

Trabajo presentado como requisito para optar al grado de Lcda. en Contaduría
Pública.

Presentado por:

BR. PERDOMO PERDOMO MARIA DANIELA

Tutor:

MSC. GARCIA YULEY

TRUJILLO, 2025

DEDICATORIA

A Dios, pilar fundamental de vida, sabiduría y constancia señor sin ti nada soy y por ti todo lo seré, este logro te lo dedico y que sea para tu gloria. Todo lo puedo en ti.

Con todo mi amor y cariño a mis padres, Delia Perdomo y Gregorio Perdomo por su esfuerzo y dedicación en darme la oportunidad de formarme profesionalmente, apoyándome en obtener una carrera universitaria en pro de mi futuro, y por creer en mi capacidad de superación, siempre brindándome su comprensión, cariño y amor, los amo.

A mi amada hija, Ivana Victoria Azuaje por ser mi motivo siempre de superación e inspiración para poder superarme cada día y así luchar por un futuro mejor juntas.

A mis hermanas, quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para seguir adelante y cumplir mi meta.

AGRADECIMIENTO

A Dios que su infinita bondad ha sido mi guía, mi apoyo y mi fortaleza en momento de tribulación y dificultad.

A mis padres, quienes, con su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, he logrado una de mis primeras metas a nivel profesional.

A mis hermanas, por estar siempre presentes, acompañándome y por su apoyo incondicional.

Agradezco a la ilustre universidad Valle del Momboy, esa casa de estudio donde me forme académicamente y consolide saberes, experticias y anécdotas. A su personal mil gracias Dios le bendiga.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE GENERAL.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	11
ÍNDICE DE ANEXOS.....	12
VEREDICTO.....	13
RESUMEN	14
ABSTRCT	15
CAPÍTULO I.....	16
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	16
1.1 Contextualización del Problema	16
1.2 Formulación del Problema	20
1.2.1 Problema General.....	20
1.2.2 Problema Específico.....	20
1.3 Objetivos de la Investigación	21
1.3.1 Objetivo General	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
1.4.1 Justificación Teórica.....	22
1.4.2 Justificación Metodológica	22
1.4.3 Justificación Práctica	22

1.5 Alcances y limitaciones	23
1.5.1 Alcances.....	23
1.5.2 Limitaciones.....	23
CAPÍTULO II.....	24
MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Antecedentes de la investigación.....	24
2.2 Bases teóricas	27
2.2.1 Bases teóricas de la variable 1. Tecnología blockchain	27
2.2.2 Bases teóricas de la variable 2. Trazabilidad de proyectos sustentables	33
2.3 Bases legales.....	38
2.4 Definición de términos básicos	40
CAPÍTULO III.....	43
MARCO METODOLÓGICO	43
3.1 Tipo y diseño de investigación	43
3.2 Población y muestra.....	43
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
3.3.1 La entrevista.....	45
3.3.2 Cuestionario	45
3.4 Validez y confiabilidad	46
3.5 Procedimiento metodológico.....	47
3.6 Técnicas de análisis de datos.....	48

CAPÍTULO IV	49
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	49
4.1 Presentación y análisis de resultados	49
4.1.1 Análisis de fiabilidad	49
4.2 Discusión de hallazgos.....	68
4.3 Vinculación con objetivos de investigación.....	69
CAPÍTULO V.....	71
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
5.1 Conclusiones	71
5.2 Recomendaciones	72
5.3 Líneas futuras de investigación	73
CAPÍTULO VI	74
LA PROPUESTA	74
6.1 Introducción.....	74
6.2 Fundamentación Teórica y Conceptual	75
6.2.1 Sostenibilidad empresarial y responsabilidad social	75
6.2.2 Transparencia y trazabilidad	76
6.2.3 Blockchain privado.....	76
6.2.4 Contratos inteligentes	77
6.3 Objetivos de la propuesta	78
6.4 Descripción de la propuesta	78

6.4.1 Fases de la propuesta	79
6.4.2 Recursos necesarios.....	80
6.5 Factibilidad de la propuesta.....	80
6.5.1 Factibilidad Técnica	80
6.5.2 Factibilidad operativa	81
6.5.3 Factibilidad Financiera	81
6.5.4 Factibilidad legal y regulatoria	81
6.6 Evaluación e implementación de la propuesta	82
REFERENCIAS	83
ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	42
Tabla 2. Distribución del personal	44
Tabla 3. Escala Tipo Lickert	46
Tabla 4. Criterios de confiabilidad	47
Tabla 5. Resumen de procesamiento de casos.....	49
Tabla 6. Escala de fiabilidad	49
Tabla 7. Seguimiento y trayectoria de blockchain.....	50
Tabla 8. Etapas y Procesos de Blockchain Público	50
Tabla 9. Capacidad de Rastreo de Blockchain Público	50
Tabla 10. Seguridad e inmutabilidad de blockchain público	51
Tabla 11. Reducción de riesgos de manipulación mediante blockchain privado	52
Tabla 12. Integridad y confiabilidad de los registros.....	53
Tabla 13. Gestión de volumen de datos	54
Tabla 14. Número de transacciones permitidas	54
Tabla 15. Afectación de blockchain híbrido.....	56
Tabla 16. Blockchain híbrido para optimizar procesos.....	56
Tabla 17. Rendimiento de blockchain híbrido.....	56
Tabla 18. Mantenimiento de blockchain híbrido	57
Tabla 19. Herramientas actualizadas para el uso del blockchain	58
Tabla 20. Trazabilidad y transparencia de blockchain.....	59

Tabla 21. Planificación y organización mediante blockchain	60
Tabla 22. Blockchain en la sostenibilidad y transacciones	61
Tabla 23. Optimización para la asignación y uso eficiente de recursos en proyectos sustentables	62
Tabla 24. Gestión y transparencia de recursos financieros apoyados por blockchain.....	63
Tabla 25. Verificación de origen y sostenibilidad de materiales en proyectos sustentables	63
Tabla 26. Rendición de cuentas en el uso de fondos destinados a iniciativas de sostenibilidad	64
Tabla 27. Mecanismos de seguimiento y control en la rendición de cuentas	65
Tabla 28. Colaboración e intercambio de información	66
Tabla 29. Blockchain en la transparencia y rendición de cuentas	66
Tabla 30. Blockchain en iniciativas de desarrollo sustentable	67
Tabla 31. Fases en la Implementación y Evaluación de la Propuesta	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de blockchain público.....	52
Figura 2. Tipo de blockchain privado	55
Figura 3. Blockchain híbrido.....	57
Figura 4. Beneficios de blockchain en operaciones.....	59
Figura 5. Transacciones	61
Figura 6. Desarrollo sustentable	64
Figura 7. Condiciones laborales	67
Figura 8. Ciclo de Blockchain	77

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1. Carta de aprobación del tutor.....	88
Anexos 2. Instrumento de recolección de datos	89
Anexos 3. Instrumentos de Validación	92

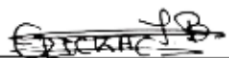
VEREDICTO

**VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y GERENCIALES**

VEREDICTO

Nosotros, Prof. Belkis Abreu, Prof. Erika Jiménez y Prof. Yuley Garcia, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo Especial de Grado titulado **TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN PARA LA TRAZABILIDAD EN PROYECTOS SUSTENTABLES EN LA ASOCIACIÓN CIVIL COLMENARES Y ASOCIADOS, CONTADORES COMANKA, PERIODO 2025**, que presenta la Br. PERDOMO PERDOMO, MARIA DANIELA, portadora de la C.I. No. 27.251.610, nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con **diecinueve (19) puntos**, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Mombuy, referente a la evaluación de los Trabajos Especiales de Grado para optar al título de Licenciada en Contaduría Pública.

En fe de lo cual firmamos en Valera a los catorce (14) días del mes de Julio del año dos mil veinticinco.



Prof. Erika Jiménez
C.I. 17.832.493
JURADO



Prof. Yuley Garcia
C.I. 8.087.687
TUTOR



Prof. Belkis Abreu
C.I. 13.050.571
PRESIDENTE DEL JURADO




Prof. Héctor Antúnez
C.I. 9.364.278
DECANO



Prof. Walevska Lopez
C.I. 10.104.896
VICERRECTOR
ACADÉMICA



+58 412 2263605



www.uvm.edu.ve



universidadvalledelmombuy@uvm.edu.ve

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la aplicación de la tecnología blockchain como herramienta para mejorar la trazabilidad y transparencia en la gestión de recursos en proyectos sustentables de la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka. El estudio se definió en una metodología cuantitativa, con un diseño de campo no experimental descriptivo, utilizando como técnica para la recolección de datos la encuesta y como instrumento un cuestionario de tipo escala de Likert a una muestra intencional de siete trabajadores. Para la validez se utilizó la validez de expertos y la confiabilidad se calculó mediante el programa estadístico SPSS23 con el coeficiente alfa de Cronbach, resultando en un valor altamente confiable de 0,98. Dentro de los resultados obtenidos se señala una percepción favorable hacia los beneficios de blockchain en sus versiones tanto pública como privada, especialmente en cuanto a la seguridad, inmutabilidad y trazabilidad. No obstante, existe una imperiosa necesidad de capacitación del personal, al igual de adquisición de servicios básicos tecnológicos junto a la actualización normativa para la aplicación de este tipo de conjunto de técnicas emergente. Por todo lo expuesto se propone avanzar progresivamente en la integración de blockchain como instrumento en el impulso de proyectos sustentables alineados con los principios de misión y visión empresarial de esta organización.

Palabras clave: Blockchain, trazabilidad, transparencia, proyectos sustentables.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the application of blockchain technology as a tool to enhance traceability and transparency in resource management for sustainable projects within the Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka. The study followed a quantitative methodology with a non-experimental, descriptive field design. Data were collected through a Likert-scale questionnaire administered to a purposive sample of seven employees. Expert judgment was used to validate the instrument, and its reliability was assessed using Cronbach's alpha in SPSS23, yielding a highly reliable score of 0.98. The findings indicate a favorable perception of blockchain both public and private in terms of security, immutability, and traceability. However, significant needs remain for staff training, technological infrastructure acquisition, and regulatory updates to support the adoption of this emerging technology. Based on these insights, the study proposes a gradual integration of blockchain as a strategic tool to support sustainable projects aligned with the organization's mission and vision.

Keywords: Blockchain, traceability, transparency, sustainable projects.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Contextualización del Problema

Actualmente, el mundo se encuentra en un proceso de globalización acelerada, impulsado por avances tecnológicos que transforman constantemente la manera en que interactuamos, esta evolución está difuminando las fronteras entre los ámbitos físico y digital, lo que genera cambios significativos en las dinámicas bancarias como productivas, tanto para las empresas como para las personas. En este contexto, las organizaciones deben replantear sus estrategias y adoptar enfoques técnicos, metodológicos innovadores que les permitan desplegar habilidades más estructuradas para mejorar su competitividad en un mercado cada vez más exigente.

A medida que las empresas avanzan en la adopción de nuevas tecnologías, también aumenta la necesidad de realizar mecanismos de protección que resguarden su información. El desarrollo tecnológico ha incrementado el riesgo de ataques cibernéticos dirigidos a vulnerar la propiedad intelectual y los activos digitales de las estructuras. En consecuencia, la digitalización ha convertido a las empresas en un blanco para ciberdelincuentes que buscan acceder de manera ilícita a datos confidenciales, incluyendo información sobre su estructura interna, referencias, documentos de empleados y activos financieros, poniendo en riesgo su seguridad y estabilidad.

De acuerdo con Estrada (2021), Suecia es un claro ejemplo de cómo es posible promover la digitalización sin descuidar la equidad social. Desde la década de los noventa, el gobierno implemento una estrategia de expansión de banda que consistió en desarrollar una red pública de fibra óptica con tarifas accesibles para los proveedores de servicios, sin que el estado compitiera directamente con ellos. Además, se establecieron regulaciones adecuadas para garantizar el

equilibrio y correcto funcionamiento del mercado. Gracias a la accesibilidad a internet a costos reducidos para hogares y empresas, se han transformado las formas tradicionales de trabajo, facilitando la creación de nuevos servicios, modelos de negocio y habilidades. Como resultado Suecia lidera los rankings de economía digital y, al mismo tiempo, ha logrado que los salarios reales aumenten por encima de la productividad en la últimas dos décadas.

Según Cano y Monsalve (2023), aunque las grandes corporaciones han implementado estrategias para proteger sus activos digitales y fortalecer la ciberseguridad, los resultados no han sido del todo efectivos. Tanto las pequeñas y medianas empresas (Pymes) como las grandes compañías continúan siendo blanco de ataques cibernéticos, sin importar el sector en el que operen. En ese orden de ideas, se estima que un 57% de las empresas en países como Reino Unido, Alemania y Estados Unidos han sufrido al menos un incidente de este tipo, y un 42% ha enfrentado dos o más ataques en el último año registrado 2019.

Así pues, este panorama refleja una creciente preocupación en el ámbito empresarial, ya que las amenazas provenientes tanto del exterior como el interior de las organizaciones generan incertidumbre y ponen en duda la efectividad de las medidas de seguridad actuales. Ante esta situación, surge la necesidad de

examinar que estrategias pueden ser más efectivas para combatir la ciberdelincuencia y proteger la información digital de las empresas.

En esta perspectiva (Niño, 2023) expresa que; América Latina no es ajena a los ofensivas cibernéticos, y con el tiempo, la región ha experimentado un aumento en las afectaciones derivadas de estos incidentes, por cuanto, la vulnerabilidad de muchas empresas locales ha facilitado que los ciberdelincuentes obtengan grandes beneficios, especialmente cuando logran infiltrarse en

compañías o instituciones gubernamentales que carecen de planes de contingencia o estrategias de defensa frente a estos ataques.

En muchos casos, la única alternativa para las organizaciones afectadas es pagar un rescate por la recuperación de su información, lo que conlleva no solo pérdidas económicas, sino también un deterioro en su credibilidad y confianza. Esta situación, que trasciende a nivel global, plantea una preocupación creciente sobre las acciones que deben tomar las empresas para protegerse de amenazas digitales de origen desconocido. Es fundamental abordar esta problemática con seriedad y establecer destrezas seguras que garanticen una gestión tangible de la información. A medida que la tecnología avanza rápidamente, las organizaciones deben acoger medidas de seguridad correctas que les permitan hacer frente a estos ataques en constante evolución y minimizar sus riesgos.

Según Naumenko y Fakhurtdinova (2019), el desarrollo de las sociedades está sufriendo un cambio cada vez más vertiginoso debido a las transformaciones en diferentes aspectos, promoviendo el avance tecnológico de información que abarcan distintos ámbitos de la vida y se expanden a nivel global. Uno de los hitos más relevantes en este proceso es la tecnología blockchain o cadenas de bloques, cuyo uso ha crecido elocuentemente en las últimas décadas. Esta tecnología puede considerarse un evento diferente dentro de internet, en la que los datos almacenados en bloques pueden ser compartidos, pero no duplicados.

En sus inicios, blockchain se diseñó exclusivamente para operar con monedas digitales como Bitcoin; sin embargo, su aplicación ha evolucionado y ahora se implementa en múltiples sectores. Consiste en una base de datos digital altamente segura y resistente a la manipulación, capaz de registrar transacciones económicas y cualquier otro tipo de información valiosa, lo que la convierte en un objeto clave para distintos procesos tecnológicos y financieros.

Según las autoras, Naumenko y Fakhurtdinova (2019) diversas empresas que utilizan la tecnología blockchain, han incursionado en los clientes hispanoamericanos con el propósito de brindar servicios financieros a aquellas personas que no tienen acceso al medio financiero tradicional. Estas iniciativas han permitido abrir nuevas oportunidades para conectar con mercados internacionales. Un caso destacado es el de Argentina, que se halla entre los países con mayor suma de usuarios interesados en blockchain en proporción con su población.

No obstante, el incremento de las industrias blockchain en América Latina avanza rápidamente, aunque más que por un beneficio generalizado de la población, se debe a la necesidad de encontrar alternativas a las instituciones financieras convencionales. Esta situación es especialmente evidente en países como Venezuela, Argentina, Brasil y México, donde los ciudadanos buscan soluciones innovadoras para realizar transacciones de manera más segura y accesible.

Ahora, el avance de la digitalización ha impulsado la importancia de avalar mayor transferencia y control en la administración de recursos dentro de los planes sustentables. En Venezuela, numerosas organizaciones enfrentan desafíos para monitorear de manera precisa el uso de fondos y materiales, lo que puede ocasionar inconvenientes como la mala gestión de los recursos, deficiencias en el control y una menor eficiencia en el logro de sus metas sostenibles. De hecho la tecnología blockchain ha surgido como una opción transformadora para registrar transacciones de maneras seguras e inmutables, permitidas mejorar la trazabilidad y garantizar el acceso transparente a la información en tiempo real.

Se puede señalar, que en un universo cada vez más digitalizado, la transparencia y trazabilidad en los proyectos sustentables representan un desafío crucial para garantizar la confianza y eficiencia en la gestión de recursos. La asociación civil Colmenares y Asociados,

Contadores Comanka ubicado en la calle comercio del municipio Trujillo, enfrenta dificultades para verificar el uso adecuado de los fondos y materiales en sus proyectos sustentables, lo que puede generar riesgos de fraude, falta de control y menos impacto en sus objetivos de sostenibilidad. En este contexto, surge la necesidad de evaluar la viabilidad y beneficios de implementar tecnología blockchain para la trazabilidad en los proyectos sustentables de la Asociación Civil Colmenares y Asociados, contadores Comanka.

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo consigue la tecnología blockchain optimizar la trazabilidad y claridad en la gestión de recursos en los proyectos sustentables de la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka?

1.2.1 Problema General

¿Cuáles son las principales problemas que enfrentan la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka en el seguimiento de la trazabilidad de sus recursos?

1.2.2 Problema Específico

¿Qué beneficios ofrece blockchain para la gestión y gerencia de recursos en proyectos sustentables?

¿Cuáles son los primeros desafíos y barreras que podrían limitar la realización de blockchain en la organización?

¿Qué destrezas pueden aplicarse para facilitar la adopción de blockchain en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka?

¿Qué impacto tendría la realización de blockchain en la confianza y eficacia de la tarea de proyectos sustentables dentro de la organización?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Analizar la aplicación de la técnica blockchain como herramienta para mejorar la trazabilidad y transparencia en la gestión de recursos en proyectos sustentables de la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar las dificultades que enfrenta la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka en la trazabilidad y gestión de sus recursos en proyectos sustentables.

Evaluar los beneficios que brinda la tecnología blockchain para optimizar la claridad y seguridad en la gerencia de recursos dentro de la estructura.

Determinar los principales retos y limitaciones para la adopción de blockchain en la trazabilidad de recursos en los proyectos sustentables de la asociación.

Diseñar estrategias viables para la ejecución segura de blockchain en la gestión de recursos en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka

1.4 Justificación del Estudio

La práctica de tecnologías transformadoras en el cometido de recursos es clave para optimizar la claridad y eficacia en los proyectos sustentables. De esta manera, la tecnología blockchain se presenta como un elemento que permite registrar transacciones de forma segura e inmutable, facilitando la trazabilidad de los recursos en organizaciones como la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka, en Trujillo. A continuación, se muestran los diferentes enfoques que justifican esta investigación.

1.4.1 Justificación Teórica

Este estudio contribuirá al cuerpo de conocimientos sobre la atención de la tecnología blockchain en la gerencia de recursos dentro de proyectos sustentables. Este se basa en teorías de la invención tecnológica, gestión financiera y trazabilidad digital, proporcionando un marco teórico que ayudará a comprender, como la adopción de blockchain puede mejorar la transparencia, el observación de fondos y materiales en organizaciones sin fines de ganancia. Además, permitirá analizar estudios propios y casos de éxito en la aplicación de esta tecnología, aportando bases teóricas sólidas para su posible implementación en el contexto venezolano y en organizaciones similares.

1.4.2 Justificación Metodológica

Desde la perspectiva metodológica, la investigación adoptará un enfoque, cuantitativo para valorar la posibilidad y los efectos de blockchain en la trazabilidad de recursos. Se realizan entrevistas a expertos en tecnología, contadores y trabajadores de la asociación para conocer sus percepciones y experiencias. Asimismo, se empleará el estudio de casos y revisión documental para identificar ejemplos exitosos de implementación de blockchain en la gestión de recursos. El posterior análisis de datos permitirá obtener conclusiones fundamentales y propuestas aplicables para la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka.

1.4.3 Justificación Práctica

Desde una figura práctica, esta investigación propone una alternativa innovadora para robustecer la gestión de recursos en iniciativas sostenibles, promoviendo mayor transparencia, confianza y eficacia en la administración de fondos y materiales. La atención de la tecnología blockchain puede proporcionar a la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka, un mejor control y seguimiento de sus procesos financieros y operativos, reduciendo

así posibles riesgos de desvío de recursos. Los resultados obtenidos no solo aportarán beneficios a esta organización, sino que también lograrán ser un modelo útil para otras entidades interesadas en mejorar la gestión de sus proyectos sustentables.

1.5 Alcances y limitaciones

1.5.1 Alcances

Desde una figura práctica, esta investigación propone una alternativa innovadora para mejorar la tarea de recursos en iniciativas sostenibles, promoviendo mayor transparencia, confianza y eficacia en la administración de fondos y materiales. La aplicación de la tecnología blockchain puede proveer a la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka, un mejor control y seguimiento de sus procesos económicos y activos, reduciendo así posibles riesgos de desvío de recursos. Los resultados alcanzados no solo aportarán beneficios a esta organización, sino que también conseguirán ser un modelo útil para otras entidades interesadas en mejorar la gestión de sus proyectos sustentables.

1.5.2 Limitaciones

Por su parte la adopción de tecnologías emergentes como lo es, la blockchain en la trazabilidad de recursos para proyectos sustentables, es un tema respectivamente nuevo dentro del campo de la contabilidad empresarial y más una en el argumento venezolano, lo cual puede ser una de las primeras limitaciones a nivel metodológico por sus escasas de referencias y estudios previos aplicados en este elemento. Para ello, se requiere de una instalaciones tecnológica avanzada, de conocimientos especializados en componente de blockchain, lo que podría representar un desafío en la asociación civil Colmenares y asociados, ya que esta no cuenta con un nivel de financiamiento óptimo para realizar esta inversión o el apoyo técnico necesario.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

En primer lugar se encuentra (Tagliaferro, Martínez y Mato, 2024) quienes realizaron un artículo titulado: Análisis del uso de blockchain en la cadena de suministros de empresas farmacéuticas venezolanas, publicado por la Universidad Católica Andrés Bello. El mismo tuvo por objetivo identificar soluciones innovadoras que puedan transformar la gestión de catálogos y reducir los costos operativos en productos farmacéuticos. Dicho estudio se centró en examinar y aplicar la tecnología blockchain en la cadena de abastecimientos de la producción farmacéutica, específicamente del caso venezolano. Si principal interés fue de proporcionar una explicación sobre las capacidades de la tecnología blockchain en la serie de suministro, haciendo énfasis en el proceso desde el aprovisionamiento hasta la comercialización de los fármacos con el fin de optimar la gestión en los inventarios.

Aunque el tratado de (Tagliaferro, Martínez y Mato, 2024) se reseña a la serie de provisiones en la empresa farmacéutica venezolana, este busca transformar la gestión y reducir costos operativos. En relación a la gestión de proyectos sustentables en la organización Comanka se persigue la optimización y eficiencia en los técnicas de exploración contable, lo cual el antecedente adapta una metodología que podría promover la sustentabilidad con lo cual se busca mejorar la gestión interna y la eficiencia operativa de Colmenares y Asociados.

En un artículo reciente (Barreno et, al, 2024) realizaron una investigación en relación al impacto de la técnica blockchain en la auditoría financiera, destacando su rol en la transparencia, seguridad y eficiencia de los procesos contables. Este estudio destaca que; la eficacia es importante para producir tareas en el espacio de la contabilidad de forma ágil y precisa con la menor cantidad

de recursos. El objetivo principal de dicha investigación fue, identificar desafíos comunes como la dependencia de procesos manuales, la desconexión entre sistemas, la complejidad regulatoria y la elevada carga administrativa que se lleva en estos procesos.

En este sentido, proponen a blockchain como solución innovadora, capaz de automatizar tareas repetitivas, mediante contratos inteligentes, eliminar intermediarios. Al permitir la verificación directa de transacciones, mejorar la unificación de sistemas y proporcionar el proceso de datos en tiempo real. En contraste, la implementación de esta tecnología supone según los autores, la identificación de procesos clave, pruebas rigurosas y un despliegue sujeto de monitoreo constante. Por tanto, los beneficios de blockchain en el área contable incluyen la disminución de precio, el aumento de la velocidad y precisión; así como la independencia de capitales humanos para labores más estratégicas.

Sin embargo, para este se necesita una inversión considerable, además de la capacitación del personal y la adaptación de a las normativas contables y fiscales. En el argumento de la sustentabilidad en los métodos de la oficina contable Colmenares y asociados Comanka, esto se traduce en una mayor confianza en los reportes financieros y no financieros, la trazabilidad de los recursos y la rendición e cuantas en las iniciativas sustentables de la compañía.

Por su parte (Casanova et, al, 2024), realizaron un artículo relacionado con blockchain y su atención en la contabilidad, un estudio del estado del arte sobre sus beneficios y restricciones de la revista *Innova Sciebce Journal*. En principio realizaron una revisión de la literatura para evaluar los beneficios y restricciones de la implementación de la tecnología blockchain en el área contable. Su análisis se basó en artículos cuenticos de las revista *Scopus* y *Web of Science*, resalta cómo blockchain surge como una solución hacia la transparencia, seguridad e integridad de los registros financieros.

No obstante, los hallazgos de (Casanova et, al 2024) indican que, blockchain permite la inmutabilidad de los registros, disminuye la dependencia de mediadores y optimiza las auditorias, mediante el uso de tratados inteligentes. De esta forma, el artículo también señala desafíos importantes como la escalabilidad, los elevados costos de ejecución y la ausencia de un marco regulatorio claro. Por lo cual, la inoperatividad con los métodos contables existentes representan una barrera para su adopción de manera generalizada.

A pesar de las restricciones, los ensayistas prevén que, si bien la tecnología blockchain tiene el potencial para cambiar la contabilidad, su éxito depende del desarrollo de soluciones técnicas y de normativas que faciliten su integración en los métodos de contabilidad empresarial. Este último señala la posibilidad de efectuar proyectos de blockchain específicamente para fines de sustentabilidad en una empresa contable como lo es Comanka, puesto que los esfuerzos en sustentabilidad pueden ser un motor para superar algunos desafíos, impulsando la innovación en soluciones técnicas y la colaboración para el progreso normativo.

Ahora bien, (Pomárico y Velasco, 2022) efectuaron un trabajo de grado titulado: Estudio de la tecnología blockchain aplicada a la logística de agro cadenas caso de estudio del café en Colombia. Una revisión metódica de la literatura. En la Universidad Piloto de Colombia. En esta investigación se analiza la implementación de blockchain en la agrocadena del café, permitiendo a los productores tener información más certera sobre su producto, visualizando en toda la serie de abastecimiento del café, agregar valor al producto brindándole a los clientes de que puedan acceder a la indagación de lo que cometan mediante una trazabilidad, con ayuda de los Smart Contracts y el Intenert of Thing IoT.

Esta investigación se realizó a partir de una investigación metodología de la gramática, con un diseño no empírico transversal, así como unos indicadores bibliométricos de los documentos

encontrados en base de datos. Como conclusiones de dicha investigación se subraya la necesidad que tiene los productores y en general el sector agrícola, de que su industria y sus procesos estén automatizados, más productivos, competitivos; por otro lado se analiza varios requerimientos para lograr con lo dicho que este sector esté más actualizado con las tecnologías que brinda la industria 4.0.

Por lo consiguiente, los antecedentes proporcionan una base sólida para la investigación, ayudando a clarificar conceptos, contextualizar el estudio, guiar la metodología y el análisis. Al comprender cómo la tecnología blockchain se ha aplicado en otros contextos, la investigación puede identificar las mejores prácticas y adaptar esta tecnología a las necesidades determinadas de la Asociación Civil Colmenares y asociados, contribuyendo a una gestión de recurso más transparente y sostenible.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Bases teóricas de la variable 1. Tecnología blockchain

2.2.1.2 Tecnología Blockchain

(Nolasco, 2023) destaca que un vínculo de bloques o cadena articulada, conocida en inglés como blockchain posee una distribución de identificaciones, en la que la investigación incluida se agrupa en conjuntos a los que se le añade una gran cantidad de información (metadatos) relativa a otro mecanismo de la cadena en una línea temporal. En consecuencia, los metadatos se refieren a datos sobre datos o información sobre información, es decir que describen o contextualizan detalles sobre otros recursos.

En este tema, gracias a los métodos criptográficos la investigación contenida en un mecanismo, sólo puede ser editada modificando los bloques preliminares, esta propiedad consiente su aplicación ambiente distribuido de manera que, la estructura de esos datos en blockchain puede

ejercer sobre estos una relación no relacional contenida en un histórico irrefutable de información. Por consiguiente, blockchain es muy apropiada para contextos en los que se requiera acopiar de forma gradual investigación de manera sistemática en el tiempo, sin posibilidad de alteración, ni revisión cuya confiabilidad sea distribuida en lugar de residir en una entidad que la certifique.

No obstante, (Santiago, 2022) la técnica de libro mayor distribuido o DLT por sus siglas en inglés, puede contribuir notablemente a eliminar y ahorrar costos, en esencia un blockchain es un tipo de libro registrable, mientras que la serie de bloques es solo una de las formas de tecnología de libro mayor distribuido, por ejemplo para pensar mejor la terminología (DLT) se puede dar de la siguiente semejanza, lo que un automóvil es para un vehículo, es decir todos los automóviles son vehículos pero no todos los vehículos son automóviles, porque un automóvil es un vehículo de motor diseñado especialmente para el transporte de personas en carretera, generalmente tiene cuatro ruedas y están destinados al uso privado, mientras que un vehículo es cualquier medio de transporte que se utiliza para transponer personas o cosas de un lugar a otro de esa manera la blockchain es una conducto distribuido de bloques encriptados inmutables.

Por tanto (Elasrag, 2022) la funcionalidad primordial de la (DLT) es la de enlazar computadoras ubicados en cualquier parte del mundo para conformar una red, en la cual compartirán datos los validarán y los registrarán, sin necesidad de atender a un tercero para que la gestione. En lo que respecta a la tecnología blockchain o serie de bloques es una forma de tecnología altamente segura gracias al uso de criptografía. De esta forma, la plataforma digital funciona basándose en la creación de un registro vinculado con todos los registros anteriores, formando una cadena. Asimismo, se crea un registro inalterable de información de toda la red, en la que cada cambio se realiza gracias al consenso de esta. Al mismo tiempo (Nesprail, et, al; 2021),

sostiene que, la tecnología fundada en series de bloques actúa de modo distribuido, es decir; son diferentes las computadoras que operan paralelamente.

2.2.1.3 Cadena de bloques

El término bloque según (Thomas, 2023), está pensado para optimizar el transcurso de certificación de las actividades comerciales que se llevan a cabo en el seno de la tecnología blockchain o serie de bloques, lo cual se considera un conjunto de eslabones entrelazados, mientras que un bloque se podría decir que es, cada uno de los enlaces que forman la cadena, pero cada uno tiene funciones específicas. Cada bloque está formado por un número variable de actividades comerciales, que son las operaciones que se realizan en blockchain. En caso de que cada bloque contenga registros cadena blockchain sería algo muy similar a una base de datos. Concretamente, la distribución de identificaciones de la esta se hace de manera ordenada, de manera inversa en el tiempo de servicios comerciales.

Según, (Cabrera, 2024), al comparar la serie de bloques con un libro contable, se puede observar cómo los bloques serían las hojas de registros del citado libro contable, en este sentido, la blockchain es un modelo de contabilidad comercializada altamente segura gracias al empleo de la criptografía. En este tipo de diseño no puede existir la manera de modificar la información contenida en la base de datos de la cadena, como lo hace el ADN humano, lo que la convierte en un tipo de registro inmutable.

En este punto subraya (Prieto, 2020) que cada usuario que participa en la blockchain, necesita tener en su computadora una copia actualizada del libro contable, en el cual se registran todas las actividades comerciales que se causan dentro de la cadena de bloques. En efecto la blockchain es fundamentalmente útil en situaciones donde la seguridad, trazabilidad y sostenibilidad se hace imperioso, para que los datos sean almacenados de manera secuencial sin

posibilidad de alteración, es perfecta para escenarios en los que la confianza no se centraliza en una única entidad certificadora, sino que se distribuye entre todos los partícipes de la red.

Conjuntamente, (Martínez, 2024) cada bloque supone una página del libro contable, la cual posee un número de página agrupada a ella; con lo cual se alcanza un orden ordenado. En un mismo sentido, cada hoja está fundada en la anterior, es decir; el contenido de la página tres por ejemplo, se basa en lo que se registra en la página dos. Si se diera la ocurrencia de que se desclavan ciertas hojas del libro, pasando del sistema de numeración de las páginas este se podría rehacerse en el mismo orden. En el caso de la serie de bloques, también hace reseña al bloque preliminar mediante una huella dactilar propia, técnicamente llamada hash.

Por consiguiente, blockchain no logra ser escrito por cualquiera; cada nueva página contiene una huella digital de la página anterior, la página que se agrega posee las mismas características del anterior. De este modo, si alguien malintencionado intenta cambiarlo fraudulentamente, su bloque corrupto no superará la confirmación de la huella dactilar o hash será rechazado por el resto de nodos. Se puede señalar que, el primer bloque en el vínculo se denomina unidad génesis y fue creado en el 2009, es el llamado ancestro, lo que simboliza que si encabeza en cualquier unidad y sigue el vínculo hacia atrás en el tiempo, posteriormente alcanzara a la unidad génesis.

2.2.1.4. Tipos de blockchain

Una blockchain se pueden catalogar en tres tipos; públicas, privadas e híbridas, según su aplicación para ello (Nespral y Fernández, 2023) establecen las siguientes definiciones:

Público: las blockchain de tipo público no tienen un solo propietario; son visibles por cualquiera, su proceso de aprobación está abierto a todos para participar en ella; en forma semejante son totalmente descentralizados, el bitcoin es un modelo de una blockchain pública.

Este es una fuente abierta en la que cualquier persona puede participar, sin la necesidad de autorización. En dicha plataforma, cualquiera puede descargar el código o el software y comenzar a ejecutar un nodo completo en el dispositivo local de su computadora, validando las transacciones en la red, y participando así en el proceso de consentimiento.

Debido a la naturaleza pública de esta blockchain, cualquiera puede ver o auditar una transacción en el explorador de bloques público; empero las partes de una transacción permanecen anónimas. No obstante, hay pocas ventajas de usar blockchain público, tiene el potencial de perturbar los modelos de acción actuales a través de la eliminación de intermediarios. Además, no hay necesidad de mantener servidores del método por parte de una autoridad central, esto reduce radicalmente el costo de crear y ejecutar aplicaciones descentralizadas una de las más conocidas es Ethereum.

Privado: En una blockchain privada se crean controles de acceso que restringen la participación de las personas en la trama, puesto que uno a más entidades la controlan de esta forma se crea una dependencia de árbitros para realizar las transacciones. Así, solo los individuos que participan en una transacción tienen conocimiento de ella, mientras que el resto de los contribuyentes no puede acceder a ella. Entre los servidores que pueden otra por una de estas estudios de tipo privado se encuentran Hyperledger fabric de Linux foundation.

Híbrido: La blockchain de consorcio, es una muestra de cadena híbrida puesto que incorpora aspectos de la vínculo de bloques tanto públicas como privadas, es decir qué; no son llevadas a cabo por una solo organización, sino por varias que colaboran entre sí, al igual estas cadenas cuentan con un tipo de autorización, lo que significa que solo las personas de la asociación involucrada pueden participar en la red de corporación. Como resultado, esta función permite

ejercer un mayor control sobre las personas que pueden acceder a la serie de bloques, lo cual contribuye a la protección de la indagación y confiabilidad.

Este tipo de relación o blockchain es una práctica estándar donde se requiere que numerosas organizaciones trabajen en equipo con un objetivo compartido, por ejemplo la servicio del enlace de suministros y los productos financieros. Por lo cual, en cotejo con las demás cadenas de bloques, la de consorcio tiene un potencial de ser más eficiente y escalable. Entre los servidores más conocidos de este tipo de blockchain se encuentran Quorum e Hyperledger.

Además, este ejemplar de blockchain tiene algunas ventajas específicas, por ejemplo reduce el precio de bienes, evita redundancias de identificaciones y suplir los sistemas heredados. También es útil para simplificar el manejo de documentos y deshacerse de los mecanismos de cumplimiento semi manuales, el procesamiento de transacciones en dicha cadena de bloques es más rápido que una cadena de bloques pública, lo que significa que existe un potencial para una mayor escalabilidad.

2.2.1.5 Auditoria en la era digital

En esencia, el principio de la auditoria es investigar cómo una compañía realiza todos los procesos auditables, según (Nesparl y Fernández, 2021) reside en el compromiso de revisar de manera pertinente los métodos para aseverar que todo se encuentre dentro de las normas y los estatutos establecidas y que la información que se genere sea confiable. En la actualidad las técnicas de auditoria han tenido que adaptarse a métodos de información, esquemas de computadoras y software especializados en función de los exámenes que dichas herramientas proveen de confiabilidad y valides de los métodos auditables.

Es importante resaltar que, el enfoque empresarial ha sido cambiado en cuanto a la imagen de auditoría y control, dado ha sido utilizado como una labor profesional, ya no encaminada a

descubrir errores sino a prevenirlo; al considerar este punto de vista se debe trabajar bajo el concepto de prevención y no de reacción. (Solano y Riascos, 2021) En el ambiente informático se debe determinar la asociación entre la planeación de la auditoria, la evaluación del sistema contable de información y la estructura de registro interno computacional, con el fin de poder identificar los componentes del riesgo de auditoria.

2.2.1.6 Limitaciones de la implementación de blockchain

Según (Jackson y Allen, 2024) la ejecución de la técnica blockchain en el espacio contable tiene ciertas limitaciones, un ejemplo de ello es la complejidad técnica que puede requerir de ciertos conocimientos especializados para llevar a cabo esta herramienta. Al igual, integrar blockchain con sistemas existentes puede ser difícil, debido a problemas de interioridad, puesto que; las organizaciones deben enfrentar obstáculos al conectar blockchain con sistemas de contabilidad y servicio financiera existente

Según Quintero (2024), uno de los primeros retos es la escalabilidad puesto que la trama de algunas blockchain no pueda manejar grandes cantidades de información en cuanto a actividades comerciales sin experimentar congestión en los procesos o retraso en la exposición de informes sobre estas. No obstante, la falta de ordenación del Estado venezolano en torno a blockchain puede plantear desafíos para las empresas u organizaciones que deseen adoptar este tipo de instrucciones, puesto que la incertidumbre obstaculiza la adopción y limita el crecimiento del mercado.

2.2.2 Bases teóricas de la variable 2. Trazabilidad de proyectos sustentables

2.2.2.1 Desarrollo sustentable

Según (Useche, 2023) el desarrollo sustentable consiste en un modelo contentivo de tres dimensiones que se refieren a la sostenibilidad ambiental, social y la económica contraponiendo el

problema que conlleva el deterioro ambiental que acompaña frecuentemente el desarrollo económico de una nación, para disminuir los índices de pobreza. Además (Olivares y Leiba, 2023), consideran que es crucial distinguir entre el desarrollo convencional y el impulso sostenible, ya que este último está dirigido hacia una mayor conciencia ecológica.

De acuerdo a la carta magna de la República Bolivariana de Venezuela de 1999 y la Ley del ambiente del 2006, el impulso sustentable consiste en un transcurso de cambio incesante y equilibrado con lo cual se logra un bienestar social, mediante el desarrollo integral con compendios en medidas convenientes para la preservación de los recursos naturales y el equilibrio ecológico, integrando la mayor parte de la población actual sin comprometer las generaciones ulteriores.

2.2.2.2 Sostenibilidad empresarial

Según (Miranda, López y Vega, 2022) el término de sostenibilidad empresarial se establece dentro del argot organizacional de una empresa, la cual es estimada como elemento fundamental para el progreso sostenible, dicha cultura es parte de un objetivo de gestión fundamental para mejorar las circunstancias de trabajo, así como otros aspectos de carácter socioeconómicos y ambientales de la asociación. Además, influye positivamente en fenómenos sociopsicológicos como la comunicación, el liderazgo, el clima laboral y las relaciones interpersonales, esto aporta la misión de las prácticas de recursos humanos, al consolidar una identidad que armoniza los intereses individuales y los organizacionales.

No obstante, para desarrollar estrategias de sostenibilidad empresarial es esencial que cada organización llegue al punto exacto de la perfección. Las empresas deben buscar alienarse con las tendencias globales relacionadas con alternativas de mejoras a modelos de consumo sostenible, equidad y justicia social. Dicho enfoque de sostenibilidad implica en cierta manera reconocer la unificación de aspectos tanto económicos, sociales y ambientales dentro de la cultura organizativa,

lo cual solicita de un transcurso profundo de cambio en la mentalidad de los trabajadores de la asociación.

En este sentido (Reyes, 2021) objeta que el progreso de tácticas de sostenibilidad empresarial y el logro de objetivos, dependen de la ciencia organizacional, a su vez esto implica formar un sentido de compatibilidad para con la estructura, al situar el comportamiento del personal que hace vida activa dentro de estas. Lo que a su vez perfeccionaría el volumen de la empresa para adecuar los cambios y asegurar el compromiso con los clientes, trayendo como beneficio la consolidación dentro de un mercado de demandas de servicios, enfrentar la competencia y asevera la satisfacción con los consumidores.

Asimismo (La organización Internacional del Trabajo, 2019), al tratar la sostenibilidad de las estructuras corporativas, la sitúa en tres dimensiones como lo son; la economía, sociedad y el medio ambiente, una organización sostenible integra aspectos como la creación de empleos, a su vez fomenta la productividad, el trabajo y el crecimiento personal dentro de la empresa.

2.2.2.3 Inmutabilidad y transparencia de la información

La ejecución de un método basado en la tecnología blockchain (Cabrera, 2024), es de gran valor debido a que asegurar un registro público e inalterable de transacciones comerciales de forma auténtica. De manera tal, se asegure el seguimiento completo de los bienes a lo largo de una cadena de suministros, para contribuir a la disposición de los bienes y servicios desde su origen hasta su despacho. En función de esto, la seguridad de las transacciones se fortalecerá utilizando la blockchain que optimizar según los atributos de cada tipo la transparencia, seguimiento y seguridad para mejorar la nitidez y trazabilidad de los sistemas económicos y mercantiles.

En ese orden de ideas (Prieto, 2024), establece que la tecnología blockchain la define una fila de caracteres como son; la inmutabilidad, descentralización y la tecnología blockchain se

distingue por una serie de caracteres significativos, entre los que se circunscriben la inmutabilidad, la descentralización y el nivel de consentimiento entre los participantes.

Inmutabilidad: Según (Arroyo, 2019) este atributo dentro de la fila de bloques, se describe a cuando en la blockchain se escribe algo es imposible borrarlo, y es lo que se conoce como estabilidad, lo cual deriva de la organización en cadena y de la solides de los algoritmos de consentimiento que existe.

Descentralización: En el argumento del entorno descentralizado de la técnica blockchain, Skiba (2024) establece que dicha tecnología sustenta activos de manera digital y por ello el papel de la seguridad juega un papel eminente en cuanto a la claridad y la descentralización. No obstante, la descentralización en la red blockchain elimina la necesidad de estar pendiente de terceros, reduciendo el conflicto de puntos únicos de fallas, lo cual subyace en bajos costos de almacenamiento y alta capacidad de proceso de estos.

Seguridad reforzada: En una serie de bloques (Santiago, 2019) la seguridad está fortalecida a través del servicio distribuido del resguardo de datos en el tiempo y una trama de módulos entre similares, cuya resultado es una base de datos que se dispone de forma dispensa de manera disgregada.

Cifrado simétrico: Este tipo de código se relaciona las técnicas de criptografía, (Santiago, 2024) consiste en el uso de composiciones, que se utilizan para codificar un mensaje en la fuente y descifrarlo en el destino, se puede decir que es una relación aritmética, es decir que las letras se reemplazan por los números. Este tipo de cifrado implica tener una sola clave, tanto para el cifrado en sí como para el descifrado, lo que requiere reserva y el intercambio de claves entre las partes.

Irreversibilidad: La irreversibilidad (Saldaña, 2024) tiene que ver con el argumento de las actividades comerciales, las cuales pueden devenir un beneficio como un inconveniente, dependiendo del usuario, si bien esta propiedad garantiza la seguridad y ejecución de los negocios. También puede significar que, cuando una transacción ha sido verificada y confirmada no puede ser rectificadas en caso de hallarse un error. Esto podría resultar en el desgaste definitivo de los fondos si se envían a una dirección incorrecta.

2.2.2.4 Condiciones laborales

Según (Martínez, 2024) la aplicabilidad de la tecnología blockchain en el espacio laboral se dirige hacia la creación de una base de identificaciones que contenga los aspectos inherentes a la jornada laboral, por ejemplo horas de entrada y salida tiempos extras según la política empresarial. En esencia esta consiste en almacenar registros de información inalterables y bien distribuidos entre grupos de empleados, con lo cual; la entidad central en este caso la organización vigila las autorizaciones y la serie de bloques. Para ello se hace necesario emplear una blockchain privada por su seguridad e inmutabilidad, además las plataformas digitales de trabajo proporcionan desde otra perspectiva fuentes de ingreso a muchos trabajadores, por lo que se concibe preciso una capacitación personal.

2.2.2.5 Rendición de cuentas

Según (Nabben y De Filippi, 2024) establecen el concepto sobre rendición de cuentas como, la correspondencia entre la responsabilidad u obligación de rendir cuentas, bien sea entre individuos o grupos de ellos. Por tanto, la presentación de cuentas se refiere aquellos mecanismos y procesos mediante los cuales las personas u organizaciones se responsabilizan de sus decisiones en correspondencia con otros. En las instituciones tradicionales la rendición de cuentas depende de los cuidados dentro de los entramados legales, en cambio la tecnología blockchain se basa en

cifras proporcionados, es decir la gobernanza y las transacciones se rigen por reglas transparentes e inmutables.

2.2.2.6 Contratos inteligentes

Para (Hierro, 2021), los convenciones inteligentes o por cómo se conocen en inglés Smart Contracts son presentaciones informáticos escritos bajo un código, mediante un software de programación, estos se ejecutan en su esencia mediante acuerdos concretos de manera automática y libre entre dos o más partes cuando se da una condición programada con anterioridad. Es por ello, que la técnica blockchain es la más capaz actividades comerciales para este tipo de convenios, entre la plataforma de mayor demanda por ejemplo la de Ethereum, una plataforma de código abierto digital. Por tanto, los contratos inteligentes al ser ligado a la blockchain, necesitan acceder a la información que se halla fuera de la cadena, para una correcta ejecución y al estilo de matrix la película utilizan sistemas conocidos como oráculos.

Posteriormente, la contratación electrónica se consolidó, caracterizada por la distancia entre las partes y el uso de medios electrónicos para la expresión de voluntad. La eficacia de la contratación electrónica y la forma digital juega un papel crucial (Castellano, 2021) así se crea una firma digital, que se crea como un mecanismo electrónico de origen personal a un mensaje de datos, donde después el usuario debe haber concedido su autorización.

2.3 Bases legales

Las bases legales constituyen un pilar fundamental en el progreso de toda investigación, sobre sus bases se sustenta el marco legal que rigen en este caso, el progreso de proyectos sustentables basado en la tecnología blockchain. A continuación se puntualizan los aportes de los instrumentos legales pertinentes:

En principio, la (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999) establece los principios y derechos en su apartado 117, que directamente se relaciona con el desarrollo de proyectos innovadores y la defensa del consumidor en el espacio analógico. Es relevante considerar que, el mencionado artículo destaca la importancia de la calidad, la transparencia de la información así como también la protección al consumidor. Los planes sostenibles basados en blockchain cobran importancia al garantizar que las soluciones ofrecidas a través de esta tecnología brinden productos y servicio de calidad, con información verificable y transparente, lo que las identifica en su carácter de inmutabilidad y trazabilidad.

De modo idéntico, la posibilidad de resarcimiento y posible sanción en caso de trasgresión de derechos a los consumidores mediante un bien o servicio, implica la necesidad de espacios regulatorios, que puedan aplicar a las interacciones que se generen, a través de la plataforma de blockchain. En la (Ley sobre mensajes de datos y firmas electrónicas, 2000) en su artículo 55, se destaca el reconocimiento de validez legal que implican las transacciones realizadas por medios electrónicos, lo cual es esencial para el progreso de la tecnología blockchain.

De esta manera, fundamenta los proyectos sustentables hacia las mercados de carácter económico o en la servicio de activos analógicos, a través de la validez de pagos y solicitudes realizadas por medio informáticos, sientan las plataformas para la legitimidad de las operaciones financieras descentralizadas que la blockchain puede facilitar, en varios caso como el uso de criptomonedas o tokens digital, que servirían en la financiación de proyectos de gestión empresarial. Lo cual más adelante, documentaría el gasto y la redención de cutas para garantizar la nitidez y auditoria de las operaciones, aspectos que la blockchain puede potenciar de manera inherente.

En conjunto, la (Ley contra delitos informáticos, 2007) establece en su artículo 6 el acceso a la información indebida, lo cual es un punto crucial para la realización de proyectos sustentables basados en blockchain, pues la seguridad de los datos y la prevención de accesos no autorizados es crucial para este tipo de tecnologías. Ella busca evitar precisamente el acceso indebido y la manipulación de la información mediante mecanismos criptográficos y la repartición disgregada, lo que conlleva a diseñar métodos blockchain concretos y seguros apegados al componente de ciberseguridad del Estado venezolano.

2.4 Definición de términos básicos

Descentralización: Uno de los aspectos más destacados de blockchain es su medio esparcido, en lugar de obedecer de una entidad central para validar y reconocer actividades comerciales, blockchain utiliza una red distribuida de nodos para alcanzar un consenso sobre el estado de la red, esto elimina la necesidad de intermediarios y reduce el riesgo de maniobra o corrupción de datos.

Inmutabilidad: Esta se dice que, la información almacenada en un blockchain es inalterable, lo que significa que una vez que se registra una transacción en un mecanismo y se agrega al vínculo no se puede modificar ni eliminar. Esta característica garantiza la integridad de datos y crea un historial de transacciones que es transparente y resistente a la manipulación (Angeline et al, 2021)

Transparencia: Todos los datos registrados en un blockchain son claros y viable para todos los contribuyentes de la red. Esto promueve la confianza y la rendición de cuentas, ya que cualquier cambio en la fase de la red se registra y puede ser efectuado por cualquier persona interesada.

Seguridad: La tecnología blockchain utiliza métodos avanzados de criptografía para poder proteger la integridad y la confidencialidad de datos. Cada transacción está firmada digitalmente y enlazada con la transacción anterior, lo que hace que sea extremadamente difícil para los actores malintencionados alterar el registro de transacciones.

Integridad de datos: la naturaleza inmutable de blockchain garantiza la integridad de los datos registrables. Una vez que se registra una transacción en un bloque y se agrega a la cadena, no se puede alterar ni eliminar sin el consentimiento de la mayoría de la red, este crea un historial contable de todas las actividades comerciales que este resistente a la manipulación.

Auditoria simplificada: En el aspecto de la auditoría financiera en forma simplificada, dentro de las actividades comerciales con blockchain se simplifican las operaciones comerciales que se hace de forma manual muchas veces, los encargados de realizarlas pueden acceder a un registro permanente y verificable de todas las actividades comerciales, lo que facilita la verificación de los estados financieros existentes en la red.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Objetivo General; Analizar la aplicación de la tecnología blockchain como herramienta para mejorar la trazabilidad y transparencia en la gestión de recursos en proyectos sustentables de la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka..

Objetivos específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Identificar las dificultades que enfrenta la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka en la trazabilidad y gestión de sus recursos en proyectos sustentables	Tecnología blockchain	Tipos de blockchain	Público	1-2-3-4 5-6-7-8 9-10-11-12
			Privado	
		Hibrido		
Evaluar los beneficios que ofrece la tecnología blockchain para optimizar la claridad y seguridad en la gerencia de recursos dentro de la asociación.	Proyectos sustentables	Beneficios de blockchain	Operaciones	13-14 15-16
			Transacciones	
Determinar los principales retos y limitaciones para la adopción de blockchain en la trazabilidad de recursos en los proyectos sustentables de la asociación.	Proyectos sustentables	Desarrollo sustentable	Sostenibilidad	17-18-19-20
			Inmutabilidad	
			Transparencia	
			Rendición de cuentas.	
		Condiciones laborales		21-22-23-24
		Contratos inteligentes		
Diseñar estrategias viables para la ejecución segura de blockchain en la gestión de recursos en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka.	Este objetivo será alcanzado a partir de los resultados obtenidos en los objetivos anteriores.			

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de investigación

Para Palella y Martins (2010) el tipo de investigación está relacionado a la clase de estudio que se desea realizar, este sitúa la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger la información y los datos. La presente indagación desarrollada se centra también en un diseño de campo ya que; las variables del estudio no han sido intervenidas y se toman directamente de la realidad del estudio.

En este orden de ideas, según Hernández (2020), el diseño de la investigación busca especificar las propiedades relevantes de personas, conjuntos, colectividades u otros fenómenos de estudio, con el propósito de generar información que permita su comparación. Asimismo, Palella y Martins (2010) consideran que el diseño puede ser de tipo no experimental y lo definen como aquel en el cual no se manipulan deliberadamente las variables autónomas, sino que se observan los fenómenos tal como ocurren en su contexto original y en un tiempo determinado, para luego ser analizados apoyando la definición de Hernández.

3.2 Población y muestra

Palella y Martins (2010), definen la población como una investigación que corresponde al conjunto finito o infinito de compendios, ya sea referido a individuos, objetos o eventos relevantes para un estudio, aunque en muchos casos resulta inaccesible en su conjunto si se corresponde a datos infinitos. Esta cualidad de la investigación puede estar compuesta por diferentes tipos de unidades de análisis, como individuos, organizaciones, países o programas. En segundo lugar el alcance del estudio puede optar por analizar toda la población mediante un censo, o trabajar con una parte representativa de ella, es decir, una muestra.

En relación a la muestra, Hernández, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017), la definen como un subconjunto de la población que es seleccionado con el fin de recoger datos que permitan inferencias características de dicha población. Los elementos que conforman la muestra suelen compartir características similares o un perfil común relevante para el estudio. En el caso de esta investigación, la muestra está dispuesta por el personal que labora en la Asociación Civil Colmenares y Asociados Comanka.

Sin embargo, dada la naturaleza exploratoria del estudio y el interés en comprender las perspectivas de los trabajadores involucrados en desarrollar proyectos sustentables, se ha definido una muestra específica. Dicha muestra se compone de 07 trabajadores descritos en la Tabla 1, participantes de la investigación. La selección de este grupo se hace de manera deliberada no probabilístico, puesto que el grupo responde a su experiencia directa con proyectos sustentables y su posible familiaridad con conceptos de trazabilidad y transparencia, elementos centrales en la aplicación de la tecnología blockchain. Por lo tanto, sus opiniones y experiencias resultan cruciales para alcanzar los objetivos de este estudio.

Tabla 2. *Distribución del personal*

Personal de la Oficina Colmenares y asociados	Total
Contador	1
Administrador	1
Auxiliar principal	1
Auxiliar general	4

Fuente: Colmenares (2025). Adaptado por Perdomo (2025)

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1 La entrevista

La entrevista para Palella y Martins (2010), es una técnica que permite compilar información a través de una entrevista directa entre el entrevistador y el interrogado. Esta modalidad ha sido utilizada históricamente en disciplinas como la psicología y las ciencias sociales, donde constituye un método clave para conseguir datos que de otra manera, serían difíciles de obtener.

3.3.2 Cuestionario

Palella y Martins (2010) el cuestionario es un instrumento conveniente para la recolección de datos, ya que forma parte de la pericia de la entrevista, es fácil de aplicar y proporciona resultados directos. Para que esta herramienta sea efectiva, las preguntas deben estar formuladas de manera clara, precisa y sin ambigüedad. Estas pueden adoptar distintas disposiciones, como preguntas abiertas, cerradas o semiabiertas, según los objetivos del estudio. En esta investigación, se aplica un cuestionario de tipo Likert, la cual, Gutiérrez et al. (2022), es una escala psicométrica asiduamente disponible en estudios cuantitativos para medir actitudes y opiniones sobre un objeto de estudio.

Consecuentemente, Palella y Martis (2010) expresan:

La escalada tipo Likert se le presenta al entrevistado cada aseveración y se pide al entrevistado elegir según su percepción una respuesta, optando por uno de las cinco alternativas de la escala. A cada alternativa se le asigna un valor numérico, con lo cual el entrevistado obtiene una puntuación respecto a la afirmación. Al final, se obtiene su puntuación total sumando las obtenidas en cada una de las afirmaciones (p. 153).

Tabla 3. Escala Tipo Lickert

Tipo de escala	Puntos del continuo				
	1	2	3	4	5
Acuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Satisfacción	Muy satisfecho	Satisfecho	Neutral	Insatisfecho	Muy insatisfecho
Frecuencia	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Efectividad	Muy eficaz	Eficaz	Neutral	Ineficaz	Muy ineficaz
Calidad	Excelente	Buena	Moderada	Pobre	Muy pobre
Expectativa	Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
Cantidad	Mucho	Bastante	Algo	Poco	Nada

Fuente: Igartua (2006)

Para la construcción del cuestionario se establecen las siguientes versiones:

Muy de acuerdo (5); De acuerdo (4); Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3); En desacuerdo (2); Muy en desacuerdo (1).

3.4 Validez y confiabilidad

Palella y Martins (2010) la validez se ajusta en la usencia de sesgos, representando la correspondencia entre lo que se mide y lo que se desea conocer. Para la investigación en curso se hace necesario la valides de criterios puesto que Palella y Matins (ob cit), establecen que;

Este tipo de validez se agrupa en modelos estadísticos existentes entre los cálculos, lo que permite saber si los instrumentos elaborados predicen lo que se desea conocer en base a las variables del estudio. La confiabilidad, se refiere a la ausencia de error aleatorio en una herramienta de recolección de datos, este representa la influencia del

azar en la medida; es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores causales.

En este sentido Palella y Martins (2010), implantan que para la confiabilidad presentada por un escalamiento tipo Likert se recomienda utilizar el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual es una técnica que permite establecer el nivel de confianza, que es junto con la validez un requisito mínimo de un buen instrumento de medición. Para poder emplear esta tipo de confianza es necesario que el investigador maneje ciertos programas estadísticos, el cual con un conocimiento básico de software se puede calcular utilizando el programa estadístico SPSS-23, uno de los más conocidos y empelados para esta acción.

Tabla 4. *Criterios de confiabilidad*

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0,81-1	Muy alta
0,61-0,80	Alta
0,41-0,60	Media
0,21-0,40	Baja
0-0,20	Muy baja

Fuente: Elaboración Propia

3.5 Procedimiento metodológico

El procedimiento metodológico es el que se realiza mediante un plan de recolección de datos Medina et, al (2023) alcanza los enlaces con la institución objeto del estudio, de donde se extraerán los datos, además de establecer los criterios que se seguirán para la aplicación de los instrumentos de recolección de información. Una vez concluida la recolección de datos se han de

incorpora la base del programa estadístico empleando una técnica de selección mediante las variables y los indicadores evitando omisiones o criterios de valor exentos de la investigación.

Luego que se procesan los datos en un software, se da a conocer el comportamiento que ha tenido la muestra mediante el uso de técnicas estadísticas, ya sea descriptiva o inferencial. En este sentido, se aplicará la estadística descriptiva, según Hernández, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017), se realiza mediante el cálculo matemático al conjunto de datos recolectados, luego se organiza y se presentan usando tablas de frecuencia, gráficos estadísticos o medidas de tendencia central, con el fin de describir apropiadamente sus diversas características.

3.6 Técnicas de análisis de datos

Una vez recogidos los valores que toman las variables del estudio Palella y Martins (2010) se procede a su análisis estadístico, el cual permite hacer suposiciones e interpretaciones sobre la naturaleza y significación de aquellos en atención a los distintos tipos de información que pueden proporcionar. A la luz de los resultados que se obtengan, el investigador debe realizar las categorías y las definiciones que conforman el entramado teórico, al igual que se presenta en el problema, con los cual se sustentan ciertos elemento, y se verifica si han sido los más adecuados o resultaron insuficientes para captar la complejidad del objeto investigado.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se trata sobre los hallazgos de la investigación, luego de aplicado el instrumento a los trabajadores de la asociación, son esenciales para otorgar sentido a lo hallado y vincular con los objetivos en base a la teoría elaborada. En este sentido, según Sampieri, Collado y Lucio (2023) refieren que esta es una etapa que conlleva a un proceso ordenado de distribución, lo cual facilita la comprensión del fenómeno estudiado.

4.1 Presentación y análisis de resultados.

4.1.1 Análisis de fiabilidad

Tabla 5. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	7	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	7	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 6. Escala de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,986	24

Fuente: Datos tomados de la aplicación del instrumento de confiabilidad

Como se observa en la tabla n° 2 la confiabilidad del instrumento aplicado dio un valor de 0,98 lo cual se considera de alta confiabilidad según Medina et al (2023). Este coeficiente oscila

entre 0 y 1, cuanto más sea próximo a 1 los ítems entre sí y viceversa, más consistencia existe y mayor fiabilidad.

Variable: Tecnología blockchain **Dimensión:** Tipos de blockchain **Indicador:** Público

Tabla 7. Seguimiento y trayectoria de blockchain

La implementación de blockchain público permitiría un seguimiento detallado del origen y la trayectoria de los recursos utilizados en proyectos sustentables.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	57,1	57,1	57,1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	85,7
	Totalmente de acuerdo	1	14,3	14,3	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 8. Etapas y Procesos de Blockchain Público

Considera que blockchain público facilitaría la verificación de las etapas y procesos involucrados en la ejecución de proyectos sustentables.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	28,6
	De acuerdo	2	28,6	28,6	57,1
	Totalmente de acuerdo	3	42,9	42,9	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 9. Capacidad de Rastreo de Blockchain Público

Considera que blockchain público mejoraría la capacidad de rastrear el impacto social de los recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	42,9	42,9	42,9
De acuerdo	4	57,1	57,1	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

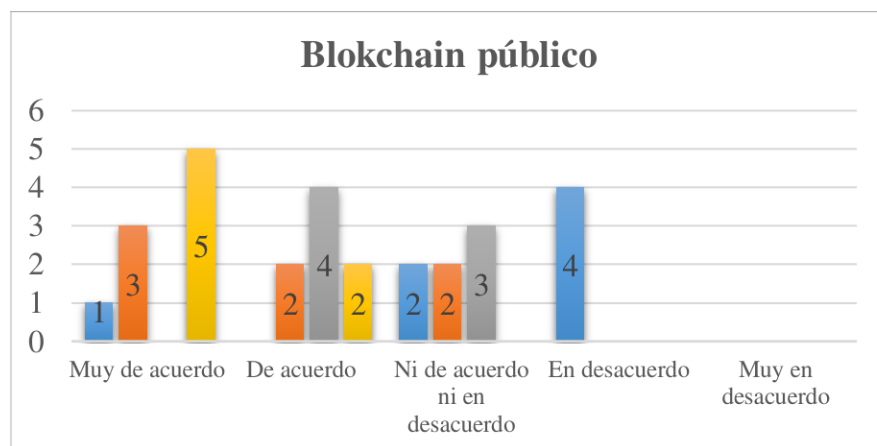
Tabla 10. Seguridad e inmutabilidad de blockchain público

Estima que la tecnología blockchain público incrementaría la seguridad y la inmutabilidad de los datos relacionados con la gestión de recursos en proyectos sustentables

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	2	28,6	28,6	28,6
Totalmente de acuerdo	5	71,4	71,4	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Figura 1. Tipos de blockchain público



Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Como puede observarse en el gráfico el 71.42% (5) de los encuestados declararon estar muy de acuerdo con que el blockchain público permitiría un seguimiento detallado del origen y trayectoria de los recursos utilizados en proyectos sustentables, asimismo; ocurre lo mismo en cuanto a las etapas y procesos, lo cual mejoraría la capacidad de rastreo del impacto social, incrementando la seguridad e inmutabilidad de los antecedentes.

Para ello Nespral y Fernández, (2023) sostienen que, debido a la naturaleza pública, cualquiera puede ver o auditar una transacción en el explorador de bloques público; sin embargo las partes de una transacción permanecen anónimas. No obstante, hay pocas ventajas de usar blockchain público, tiene el potencial de alterar los modelos de negocio actuales a través de la eliminación de intermediarios.

Variable: Tecnología blockchain **Dimensión:** Tipos de blockchain **Indicador:** Privado

Tabla 11. Reducción de riesgos de manipulación mediante blockchain privado

Considera que blockchain privado reduciría el riesgo de manipulación o alteración de la indagación crítica sobre recursos y procesos de los proyectos sustentables.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	28,6
De acuerdo	5	71,4	71,4	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 12. Integridad y confiabilidad de los registros

Considera que, el uso de la tecnología blockchain privado garantizaría una mayor integridad y confiabilidad de los registros de gestión de recursos en proyectos sustentables.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En desacuerdo	3	42,9	42,9	42,9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	57,1	57,1	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 13. Gestión de volumen de datos

Considera que la tecnología blockchain privado puede adaptarse para gestionar el creciente volumen de datos generados en proyectos sustentables a gran escala.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	42,9	42,9	42,9
De acuerdo	2	28,6	28,6	71,4
Totalmente de acuerdo	2	28,6	28,6	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

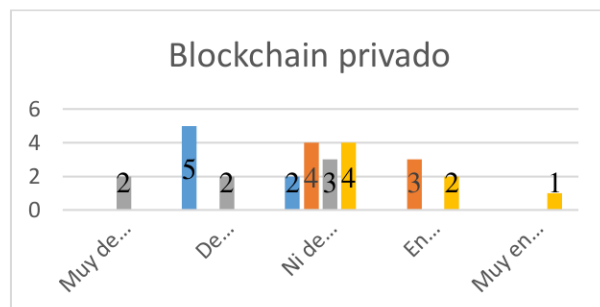
Tabla 14. Número de transacciones permitidas

Supone que la arquitectura de blockchain privado permite la incorporación de nuevos participantes y la gestión de un mayor número de transacciones en proyectos sustentables.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	1	14,3	14,3	14,3
En desacuerdo	2	28,6	28,6	42,9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	57,1	57,1	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Figura 2. Tipo de blockchain privado



Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Cómo se observa el 71.42% (5 de los encuestados) están de acuerdo con que blockchain privado reducirá el riesgo de administración de la información sobre recursos y procesos de los planes sustentables, garantizando la integridad y confiabilidad de los registros de gestión de recursos, permitiendo adaptarse para gestionar el creciente volumen de datos, puesto que la arquitectura del blockchain privado permite la incorporación de nuevos participantes y la gestión de un mayor número de transacciones en proyectos sustentables.

Igualmente, Nespral y Fernández (2023) aluden que, las cadenas de bloque privado usan privilegios para controlar quién puede leer y escribir en la cadena de bloques. Este tipo de cadenas, se puede definir como una plataforma controlada por una organización única o descentralizada con un número restringido de nodos dentro de esa organización. Es valioso para resolver problemas de eficiencia, seguridad y fraude dentro de las instituciones tradicionales, pero la característica más importante de la descentralización no está disponible para la cadena de bloques privada.

Variable: Tecnología blockchain **Dimensión:** Tipos de blockchain **Indicador:** Híbrido

Tabla 15. Afectación de blockchain híbrido

Estima que la implementación de blockchain híbrido no afectaría negativamente la velocidad y eficacia de los procesos de gestión de recursos en proyectos sustentables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	71,4	71,4	71,4
	De acuerdo	2	28,6	28,6	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 16. Blockchain híbrido para optimizar procesos

Cree que blockchain híbrido podría incluso optimizar ciertos procesos relacionados con la trazabilidad y transparencia en la gestión de recursos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	42,9	42,9	42,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	57,1	57,1	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 17. Rendimiento de blockchain híbrido

Supone que el rendimiento de un sistema blockchain híbrido sería adecuado para las necesidades de gestión de recursos en proyectos sustentables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	42,9	42,9	42,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	71,4
	De acuerdo	2	28,6	28,6	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

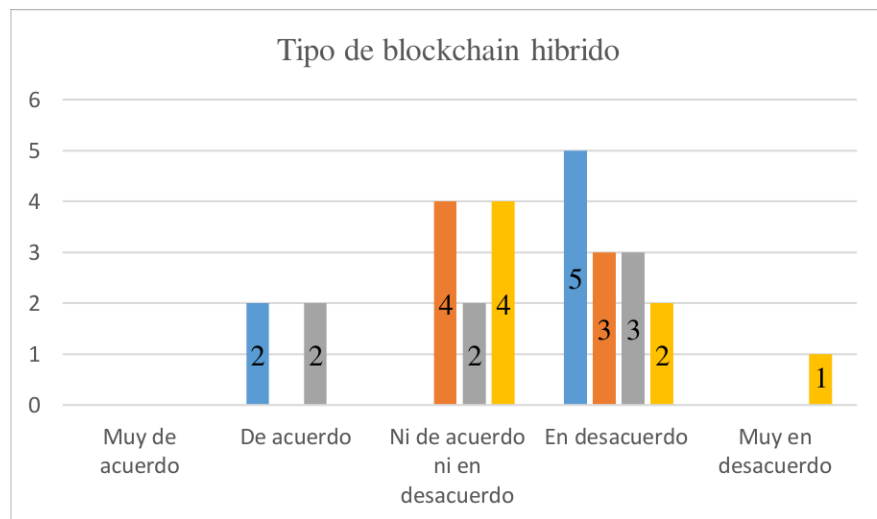
Tabla 18. *Mantenimiento de blockchain híbrido*

Piensa que el mantenimiento de un sistema blockchain híbrido para la gestión de recursos en proyectos sustentables sería relativamente sencillo y de bajo costo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	14,3	14,3	14,3
	En desacuerdo	2	28,6	28,6	42,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	57,1	57,1	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Figura 3. *Blockchain híbrido*



Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Un 71.42% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con efectuar blockchain híbrido en los técnicas de gestión de recursos en proyectos sustentables, creen que blockchain híbrido puede optimizar ciertos procesos relacionados con la trazabilidad y transparencia en la gestión de recursos, por tanto suponen que el rendimiento de un sistema blockchain híbrido no sería adecuado para las necesidades de gestión pesar de que este tipo de recursos sea de bajo costo.

De este hecho, Nespral y Fernández (2023) afirman que a diferencia de la serie de bloques pública, la estructura no da acceso a todos los individuos para participar en el proceso de comprobación de actividades comerciales. Dicho proceso de consentimiento está controlado por un conjunto de nodos preseleccionados en los que el protocolo define el número mínimo requerido para legalizar cada bloque y de esta forma sea válido.

No obstante, el derecho a examinar la serie de bloques puede restringido, ya que solo a los contribuyentes se les permite ingresar en la red. Este tipo de blockchain tiene algunas ventajas específicas, por ejemplo el reajuste de los precios de actividades comerciales, al igual evita inutilidades de datos para reemplazar los sistemas heredados. También es útil para resolver el manejo de documentos y deshacerse de los módulos de cumplimiento semi manuales, el procesamiento de actividades comerciales en dicha serie de bloques es más rápido que una cadena de bloques pública, lo que significa que existe un potencial para una mayor escalabilidad.

Variable: Tecnología blockchain **Dimensión:** Beneficios de blockchain **Indicador:** Operaciones

Tabla 19. *Herramientas actualizadas para el uso del blockchain*

Considera que existen suficientes herramientas para garantizar el correcto funcionamiento de las operaciones y la actualización de un sistema blockchain aplicado a proyectos sustentables.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	28,6	28,6	28,6
	En desacuerdo	5	71,4	71,4	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

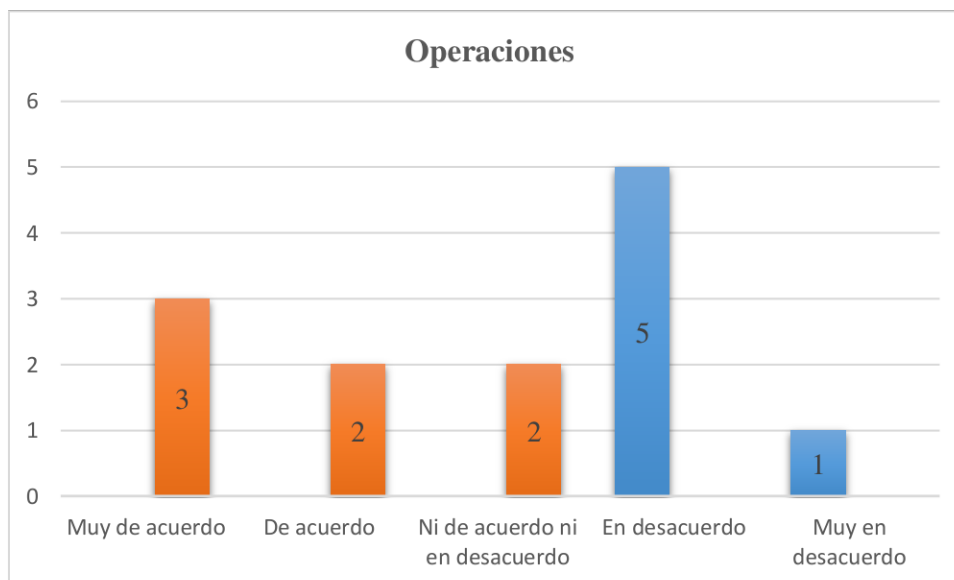
Tabla 20. Trazabilidad y transparencia de blockchain

Opina que los beneficios de las operaciones a largo plazo de la trazabilidad y transparencia proporcionados por blockchain superarían los posibles costos de mantenimiento del sistema.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	28,6
	De acuerdo	2	28,6	28,6	57,1
	Totalmente de acuerdo	3	42,9	42,9	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Figura 4. Beneficios de blockchain en operaciones



Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Un 71.42% de los encuestados opinan que, no están en desacuerdo con considerar que existen suficientes herramientas para garantizar el correcto funcionamiento de las operaciones y la actualización de un sistema blockchain aplicado a proyectos sustentables mientras manifiestan estar totalmente de acuerdo en los beneficios de las operaciones a largo plazo de la trazabilidad y transparencia proporcionada por blockchain en cuanto a costos de mantenimiento de este tipo de sistemas.

Es importante resaltar que, el enfoque empresarial ha sido cambiado en la figura de auditoría y control, dado que se ha manejado como una labor profesional, ya no dirigida a descubrir errores, sino a prevenirlos por tanto; al considerar este punto de vista se debe trabajar bajo el concepto de prevención y no de reacción. No obstante, Solano y Riascos (2021) en el ambiente informático se debe determinar la asociación entre la planeación de la auditoría, evaluación del sistema contable de información y la estructura de control interno computacional, con el fin de poder identificar los componentes del riesgo de auditoría.

Tabla 21. Planificación y organización mediante blockchain

Considera que la aplicación de blockchain en las transacciones mejoraría la planificación y organización de las actividades en proyectos sustentables.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	14,3	14,3	14,3
De acuerdo	1	14,3	14,3	28,6
Totalmente de acuerdo	5	71,4	71,4	100,0
Total	7	100,0	100,0	

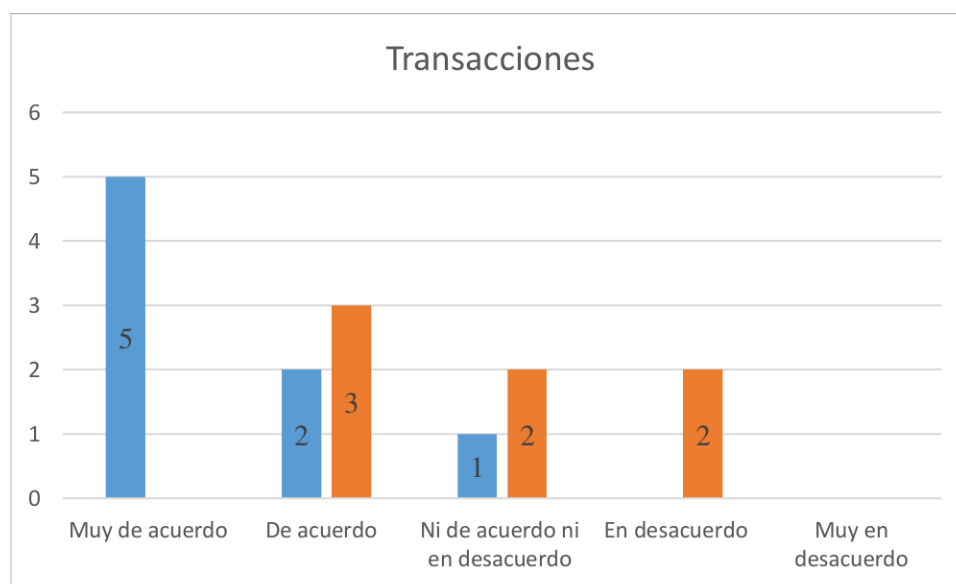
Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 22. Blockchain en la sostenibilidad y transacciones

Cree que blockchain facilitaría el seguimiento del progreso de los objetivos en proyectos enfocados a la sostenibilidad y transacciones.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	28,6	28,6	28,6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	57,1
	De acuerdo	3	42,9	42,9	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Figura 5. Transacciones

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

El 71.42% (5) de los encuestados están muy de acuerdo en considerar la aplicación de blockchain en las transacciones, con lo cual mejoraría la planificación y organización de las actividades en proyectos sustentables de la oficina contable Colmenares y asociados, mientras que

el 42.85% (3) se posiciona neutral con respecto a que blockchain facilitaría el seguimiento del progreso de los objetivos en proyectos enfocados a la sostenibilidad y transacciones.

Según Jackson y Allen (2024) a pesar de sus numerosas ventajas, la implementación en el ámbito contable de blockchain plantea ciertos desafíos y limitaciones que deben considerarse, por ejemplo la complejidad técnica es compleja y puede requerir de conocimientos especializados para implementar correctamente esta herramienta, esto puede ser uno de los mayores desafíos para las personas que optan emprender en este nuevo sistema. Al igual integrar blockchain con sistemas existentes puede ser difícil, debido a problemas de interioridad, puesto que; las organizaciones pueden enfrentar obstáculos al conectar blockchain con sus sistemas de contabilidad y gestión financiera existente.

Variable: Proyectos sustentables **Dimensión:** Desarrollo sustentable **Indicadores:** sostenibilidad, inmutabilidad y transparencia.

Tabla 23. Optimización para la asignación y uso eficiente de recursos en proyectos sustentables

Estima que blockchain podría optimizar la asignación y uso eficiente de los recursos en la realización de proyectos sustentables en función de la sostenibilidad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	42,9	42,9	42,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	71,4
	De acuerdo	2	28,6	28,6	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 24. Gestión y transparencia de recursos financieros apoyados por blockchain

Piensa que blockchain permitiría una gestión más transparente de los recursos financieros utilizados en proyectos sustentables en relación a la transparencia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	3	42,9	42,9	42,9
	Totalmente de acuerdo	4	57,1	57,1	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 25. Verificación de origen y sostenibilidad de materiales en proyectos sustentables

Considera que blockchain facilitaría la verificación del origen y sostenibilidad de los materiales empleados en la construcción de proyectos sustentables.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	42,9	42,9	42,9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	71,4
	De acuerdo	2	28,6	28,6	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

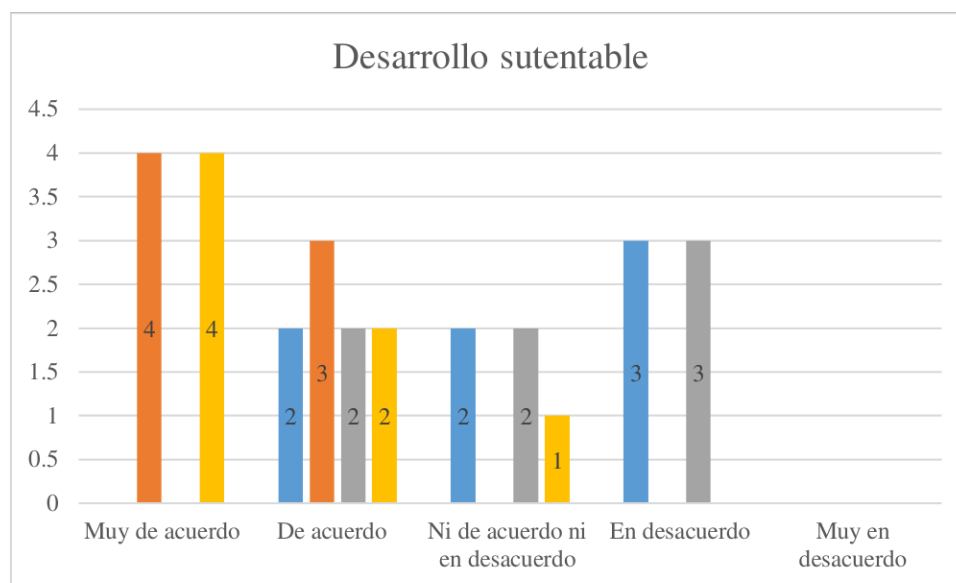
Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 26. Rendición de cuentas en el uso de fondos destinados a iniciativas de sostenibilidad

Piensa que blockchain podría mejorar la rendición de cuentas en el uso de fondos destinados a iniciativas de sostenibilidad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	14,3	14,3	14,3
	De acuerdo	2	28,6	28,6	42,9
	Totalmente de acuerdo	4	57,1	57,1	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Figura 6. Desarrollo sustentable

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

El 57.14% está muy de acuerdo en que blockchain podría optimizar la asignación y uso eficientemente de los recursos en la realización de proyectos sustentables en función de la sostenibilidad, piensan que esta herramienta permitiría una gestión más transparente de los

recursos financieros con lo cual facilitaría la verificación del origen de los materia prima empleados en la arquitectura de planes sustentables, mejorando la rendición de cuentas en el uso de fondos destinados a iniciativas de sostenibilidad.

De esta manera, para Olivares y Leiba (2023), es crucial distinguir entre el desarrollo convencional y el avance sostenible, ya que; este último surge de una mayor conciencia ecológica, el termino sostenible describe un enfoque que busca llevar a cabo procesos de manera más factible para la conservación ambiental, es decir; que genere significativamente más ventajas en términos de impacto ambiental, en comparación con otros métodos. Además, la seguridad de las actividades comerciales se fortalece mediante el uso de criptografía y el consenso distribuido de la red blockchain, gracias a sus atributos de transparencia, seguimiento y seguridad, blockchain se ha convertido en una tendencia de la aplicación de tecnología para mejorar la transparencia.

Variable: proyectos sustentables **Dimensión:** Condiciones laborales **Indicadores:** rendición de cuentas y contratos inteligentes.

Tabla 27. *Mecanismos de seguimiento y control en la rendición de cuentas*

Estima que blockchain fortalecería los mecanismos de seguimiento y control en la rendición de cuentas, de las actividades en proyectos sustentables.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	28,6	28,6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	57,1
	De acuerdo	3	42,9	100,0
	Total	7	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 28. Colaboración e intercambio de información

Piensa que blockchain podría mejorar la colaboración y el intercambio de información entre los diferentes actores involucrados en proyectos sustentables para su rendición de cuentas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	14,3	14,3	14,3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	42,9
	Totalmente de acuerdo	4	57,1	57,1	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 29. Blockchain en la transparencia y rendición de cuentas

Considera que blockchain facilitaría la comunicación transparente y la rendición de cuentas hacia las partes interesadas en proyectos sustentables.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	2	28,6	28,6	28,6
	Totalmente de acuerdo	5	71,4	71,4	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

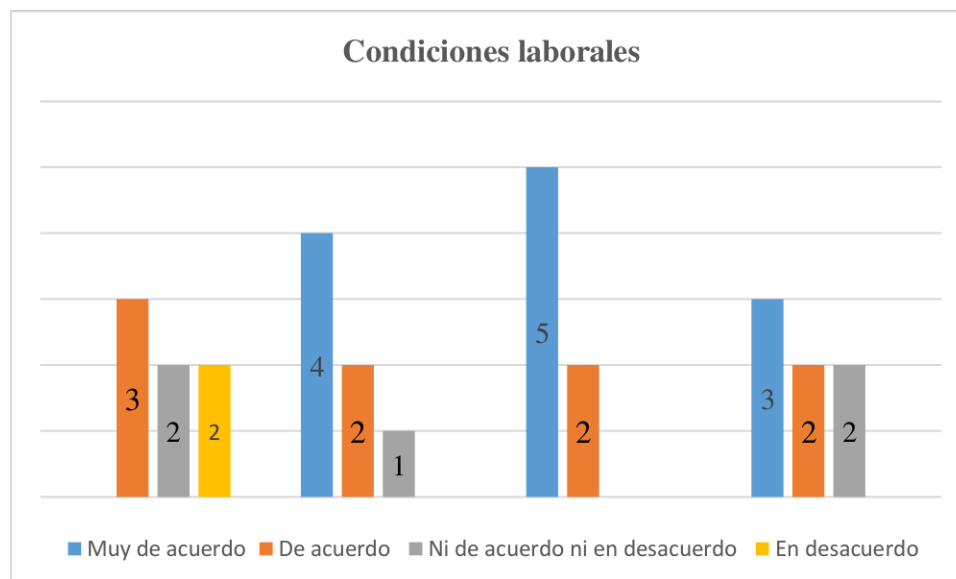
Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Tabla 30. Blockchain en iniciativas de desarrollo sustentable

Opina que blockchain podría fomentar la confianza y participación de los clientes en iniciativas de desarrollo sustentable al proporcionar información verificable en su rendición de cuentas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	28,6	28,6	28,6
Válido De acuerdo	2	28,6	28,6	57,1
Totalmente de acuerdo	3	42,9	42,9	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Figura 7. Condiciones laborales

Fuente: Datos tomados del instrumento aplicado a la muestra

Finalmente el 57.14% (4), expresa estar muy de acuerdo en que blockchain fortalecería los mecanismos de seguimiento y control en la rendición de cuentas, al igual podría mejorar la

colaboración y el intercambio de información entre los trabajadores de la oficina contable, fomentando la confianza y participación de los interesados en iniciativas de desarrollo sustentable al proporcionar información verificables en su rendición de cuentas. La tecnología blockchain según Martínez (2024), ofrece aplicaciones, pero esta estudio se centra en su capacidad como base de datos para almacenar registros de información inalterables y distribuidos entre un grupo de empleados, una entidad central en este tema la empresa, que controla los permisos y la cadena.

Al diseñar un método de registro de jornada laboral basado en blockchain, es crucial tomar dos decisiones fundamentales, primero definir si la cadena será pública o privada, lo que determinará quién puede acceder a ella y a su contenido, en segundo lugar establece quien administrara la blockchain y que todos podrán validar las transacciones. Según Blaya (2018) la rendición de cuentas implica una relación donde individuos o grupos tienen la responsabilidad y obligación de justificar sus acciones, a diferencia de los sistemas tradicionales, que dependen de marcos legales para aplicar la rendición de cuentas, las cadenas de bloques utilizan un sistema establecido en códigos.

4.2 Discusión de hallazgos

Luego de realizada la base estadística de los efectos se deben hacer las conjeturas necesarias, con este respecto, Román (2021), considera que dichos hallazgos implican una interpretación de los efectos, así como de las fortalezas y limitaciones del estudio en sí. A su vez, cada resultado debe interpretarse en el contexto de la certeza científica existente. El objetivo es mostrar cómo los hallazgos encajan dentro de la evidencia científica disponible en las bases teóricas y cómo contribuyen a mejorar la comprensión positiva.

En consecuencia, los efectos derivados, evidencian un amplio reconocimiento del potencial que puede contribuir la tecnología blockchain a la oficina contable Colmenares y asociados,

especialmente en sus variantes como los son; pública y privada, para fortalecer la trazabilidad y transparencia en la misión de los recursos dentro de proyectos sustentables. Por lo cual, se pudo constatar una alta aceptación del 71, 42% al tipo de blockchain público y de su capacidad para garantizar la seguridad e inmutabilidad en los datos.

Al igual, se valoró positivamente su utilidad para rastrear el origen y la trayectoria de los capitales, así como el impacto social. No obstante, una parte significativa de los encuestados mantuvo opiniones neutrales, la necesidad de ahondar en la formación técnica y sensibilización institucional en el uso de la tecnología blockchain. Del tipo de blockchain privado se deduce que consideran una alternativa viable para reducir el riesgo de manejo de datos y garantizar la entereza de la información y gestionar volúmenes crecientes de datos. Por ende la mayoría de los encuestados consideró que permite incorporar nuevos participantes y transacciones como aspectos claves en el progreso de proyectos sustentables.

En cuanto a blockchain híbrido los resultados refieren mayor desconocimiento sobre esta variante, puesto que más del 70% como se expresó mostró desacuerdo o neutralidad frente a su eficacia y aplicabilidad. Esto podría relacionarse con una menor familiaridad con sus estructuras técnicas o una limitada experiencia previa en su implementación. Ahora bien, dentro de los beneficios que ofrece la tecnología blockchain en las operaciones, los encuestados aunque reconocen los posibles beneficios como la transparencia a largo plazo, existe preocupación por la insuficiencia de la herramienta y soporte actualizado para garantizar un funcionamiento adecuado y operativo de manera eficiente.

4.3 Vinculación con objetivos de investigación

Con respecto al primer objetivo investigado, los datos reflejan que, existen limitaciones en el uso de dispositivos tecnológicos actualizados, especialmente para operaciones sostenidas en el

tiempo, lo que representa una de las primeras dificultades en la comisión eficiente. Además, se perciben dificultades relacionadas con la falta de conocimiento técnico y de infraestructura, principalmente asociados al uso de blockchain híbrido. Seguidamente, la mayoría de los encuestados exploran los beneficios tanto del tipo de blockchain público como del privado, como la seguridad que ofrecen, la trazabilidad, transparencia e inmutabilidad de la información. Esto conlleva a suponer que su potencial como herramienta de control, en la tarea de recursos sustentables sea factible.

Los retos y limitaciones de blockchain para proyectos sostenibles, una de las restricciones más marcadas es la falta de equipos tecnológicos actualizadas, los costos de mantenimiento del método de ser aplicado, la limitada familiaridad técnica con el tipo blockchain híbrido, y el potencial de barreras de escalabilidad. Todo ello refleja la necesidad de diseñar estrategias de capacitación como primera acción y adaptación tecnológica progresiva en el uso de blockchain.

Por consiguiente, para diseñar estrategias viables de implementación, se refiere al uso de esta herramienta tecnológica de manera privada como la más conveniente por su adaptabilidad y sensibilidad, de manera tal que se implementen programas de formación técnica, estableciendo alianzas con proveedores de servicio en blockchain, para superar las limitaciones de infraestructura tecnológica, por último iniciar proyectos pilotos con blockchain público para garantizar una experiencia progresiva.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dadas las condiciones antecedentes con base al desarrollo de la presente investigación, orientada a proyectos sustentables en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, contadores Comanka, periodo 2025. , se llegan a las siguientes acotaciones como conclusiones:

5.1 Conclusiones

En principio atendiendo la secuencia de los objetivos específicos de la investigación con respecto a identificar las problemas que enfrenta la Asociación civil Colmenares y asociados Comanka en la trazabilidad y gestión de sus recursos en proyectos sustentables se evidencio que, la organización presenta ciertas limitaciones de carácter tecnológico, puesto que no conocen la versatilidad de la tecnología blockchain. Estas limitaciones obstruyen la conveniente trazabilidad de los recursos.

Estas dificultades presentes en cada uno de los trabajadores de la oficina contable incluye el uso limitado de las herramientas digitales, desconociendo el funcionamiento de tecnologías emergentes como lo es la blockchain, lo que conlleva a una baja infraestructura organizativa para la sustentabilidad de procesos automatizados. Además, el bajo nivel de familiaridad con los tipos de blockchain y la falta de capacitación técnica crean una barrera en la eficiencia del control en los recursos disponibles.

Con respecto a evaluar los beneficios que ofrece la tecnología blockchain para mejorar la transparencia y seguridad en la administración de recursos dentro de la organización Colmenares y Asociados, lo resultados de esta investigación señalan que existe un nivel alto de aceptación en cuanto al potencial que ofrece la tecnología blockchain ofrece, especialmente en su versión pública

para mejorar la transparencia, seguridad e inmutabilidad de los datos que se manejan en la cartera de negocios gracias a las orientaciones de la investigadora.

Al igual como se ve reflejado en los resultados del análisis estadístico un 71.4% reconoce la utilidad de blockchain para indagar el origen, la trayectoria y el impacto social de los recursos que se manejan en la oficina contable, expresan en ese porcentaje estar totalmente de acuerdo en su efectividad y les parece innovador para mejorar la organización y rendición de cuentas.

Asimismo al determinar los principales retos y limitaciones para la adopción de blockchain en la trazabilidad de recursos en los proyectos sustentables de la asociación civil Colmenares y Asociados, se identificaron ciertos retos entre los cuales se pueden determinar; la falta de instrucciones técnicas por parte de los trabajadores de la asociación, o es el alto costo de ejecución de esta tecnología. Además, de la escasa compatibilidad con los sistemas existentes y una débil cultura organizacional tecnológica junto a una inminente resistencia al cambio. A partir de las conclusiones ya señaladas, de manera anexa existe la necesidad de implementar de forma progresiva la blockchain, priorizando el uso de cadenas privadas por su adaptabilidad y menor riesgo de fraude.

5.2 Recomendaciones

En atención a los hallazgos de la indagación, se proponen las siguientes recomendaciones:

En primer lugar fortalecer la cultura organizacional, para promover dentro del personal de la asociación civil una visión sobre la ética y la transparencia de gestión en los recursos, alineada con principios de sostenibilidad y responsabilidad social. En ese orden de ideas, desarrollar una capacitación de forma progresiva con miras a implementar programas de formación técnica sobre la tecnología blockchain con énfasis en la trazabilidad, contratos inteligentes y auditoría digital.

Para esos fines se debe articular con entes institucionales o gubernamentales que manejen blockchain para desarrollar un proyecto piloto de trazabilidad en uno de los programas sustentables de la agrupación civil, usando un tipo de blockchain privada o híbrida, para evaluar los efectos en menor escala antes de su admisión. Al igual se debe invertir en una infraestructura básica atendiendo aspectos de software, conectividad a internet que facilite la adopción de blockchain sin comprometer los procesos actuales.

A la asociación, actualizar los sistemas de métodos existentes para adecuar a las tecnologías procedentes, capacitar al personal en la correspondiente a blockchain y su aplicabilidad en proyectos sustentables. Establecer un presupuesto estimando de inversión para la incursión de proyectos sustentables a beneficio de mejoras de trazabilidad y transparencia.

5.3 Líneas futuras de investigación

En relación a las líneas futuras de investigación se señalan las siguientes:

Investigación sobre el impacto de contratos inteligentes, este tipo de iniciativas puede contribuir en los procesos de auditoría y control financiero en entornos sustentables.

Diseño de indicadores contables de sostenibilidad, orientado a evaluar la eficacia del uso de blockchain en proyectos sociales y medio ambientales. Por último se pueden realizar estudios comparativos donde se compare la aplicación de esta tecnología emergente en la gestión contable de organizaciones sin fines de lucro en otras regiones del país y de América Latina.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

La presente propuesta deriva de la necesidad edificada en los efectos de la indagación, en lo que se estableció una limitada trazabilidad y control sobre los recursos destinados a los proyectos sustentables de la Asociación Civil Colmenares y Asociados Comanka. La transparencia, seguridad e inmutabilidad de los datos que allí se manejan son requisitos claves para una gestión eficiente, la tecnología blockchain se presenta como un recurso innovador y viable.

Implementación de un sistema de trazabilidad, basado en tecnología blockchain para optimizar la gestión de recursos en proyectos sustentables de la Asociación Civil Colmenares y Asociados Comanka.

6.1 Introducción

La tecnología blockchain surge como una alternativa transformadora cuyo potencial en el espacio corporativo está dirigido a revolucionar el mercado de la contabilidad y registro de transacciones para la sostenibilidad empresarial. Es de hacer notar que como se ha venido señalando en los capítulos anteriores, la capacidad de blockchain ofrece indudablemente un marco robusto de transparencia y trazabilidad en iniciativas de carácter social y ambiental.

De esta manera, al permitir un registro de datos de manera segura, la blockchain no solo podrá fortalecer la confianza entre los clientes de la asociación civil sino facilitará la verificación de prácticas sostenibles a lo largo de las transacciones o acuerdos entre las partes y de esta manera se podrá aliar con otras oficinas contables para brear un boque de información a manera de compartir experiencias.

Por esta razón se plantea la necesidad de realizar en la Asociación civil Colmenares y Asociados Comanka, un sistema de trazabilidad basado en la tecnología blockchain con el objetivo

de mejorar la gestión de recursos en proyectos sustentables, dicha iniciativa no solo mejoraría la gestión interna y la rendición de cuentas, sino también servirá para establecer un estándar en la adopción de prácticas éticas. Al igual se pretende que este tipo de sistemas automatizados ayude en la adopción de compromisos de la mano con la sostenibilidad, impulsando la colaboración interempresarial para crear un modelo de negocios más equitativo alineado con los objetivos del desarrollo sostenible global.

6.2 Fundamentación Teórica y Conceptual

6.2.1 Sostenibilidad empresarial y responsabilidad social

La sostenibilidad empresarial no es solo un tema caprichoso actual según Paz; Prado, A y Prado, M (2024) se convierte en una estrategia para las organizaciones de este siglo; la cual la definen como la capacidad de la empresa para generar valor a largo plazo, teniendo en cuenta los impactos tanto a nivel económico, ambiental y social que pueden generar sus prácticas habituales. En este orden de ideas, Navarro (2024) consideran que, la responsabilidad social asociada en sus siglas RSC, se tornan en un compromiso voluntario de las empresas con el desarrollo de la comunidad y la preservación del medio ambiente dentro del desarrollo sustentable.

De esta manera, se puede decir que la importancia de la responsabilidad empresarial se erige en función de la ética de la asociación, la cual impulsa la construcción de una reputación sólida y íntegra, al ganarse la confianza no solo de los clientes sino de los empleados y otras personas que de manera directa o indirecta tiene relación con la empresa. En este sentido, la ética de la que se trata; implica el cumplimiento de leyes y regulaciones, no solo a fin de establecer estándares morales y prácticas comerciales en pro de reflejar integridad y respeto a los derechos humanos o del ambiente, sino prevenir ciertos inconvenientes que involucren dudas acerca de prácticas cuestionables en la confianza o la sostenibilidad y resguardo de información.

Además en el ámbito de la sostenibilidad, la transparencia implica la apertura en la generalización de información sobre operaciones comerciales, los impactos y desempeño de la organización. En cambio la trazabilidad posee una teoría subyacente que permite a los grupos de valor verificar las afirmaciones de sostenibilidad, identificando posibles inconsistencias para la toma de decisiones. Así, al adoptar la cadena blockchain la propuesta busca superar las limitaciones de los sistemas tradicionales en cuanto a la verificación e inmutabilidad de los datos, garantizando un a fuente única comprobable de la información relacionada a proyectos sustentables.

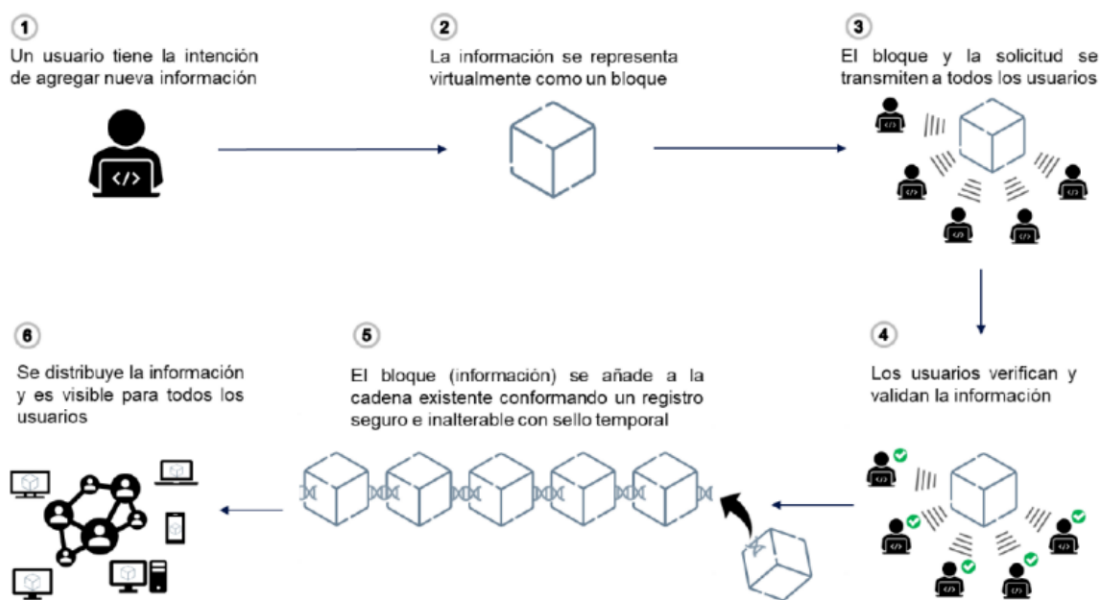
6.2.2 Transparencia y trazabilidad

Metha (2023) en esencia la transparencia dentro de una empresa se refiere a la capacidad de esta en compartir información clara y accesible sobre sus procesos, productos y operaciones. Por otro lado la trazabilidad es más centrada en rastrear cada etapa de ese producto desde sus origen hasta su lugar de llegada, al unir ambas prácticas se crea un ecosistema empresarial más confiable y eficiente, con lo cual se genera una confianza sólida en los clientes al proporcionarles información detallada sobre cada etapa de cualquier proceso que se esté desarrollando, con esto no solo mejora la satisfacción del cliente sino ofrece una ventaja a nivel competitivo.

6.2.3 Blockchain privado

Privado: (Nespral y Fernández, 2023) En una blockchain privada se crean controles de acceso que restringen la participación de las personas en la red, puesto que uno a más entidades la controlan de esta forma se crea una dependencia de terceros para realizar las transacciones. Así, solo las personas que participan en una transacción tienen conocimiento de ella, mientras que el resto de los participantes no puede acceder a ella. Entre los servidores que pueden otra por una de estas aplicaciones de tipo privado se encuentran Hyperledger fabric de Linux foundation.

Figura 8. Ciclo de Blockchain



Fuente: Navarro (2024)

6.2.4 Contratos inteligentes

Para (Hierro, 2021), los contratos inteligentes o por cómo se conocen en inglés Smart Contracts son programas informáticos escritos bajo un código, mediante un software de programación, estos se ejecutan en su esencia mediante acuerdos establecidos de manera automática y autónoma entre dos o más partes cuando se da una condición programada con anterioridad. Es por ello, que la tecnología blockchain es la más idónea en el mercado para este tipo de acuerdos, entre la plataforma de mayor demanda en este sentido se encuentra la de Ethereum, una plataforma de código abierto digital. Por tanto, los contratos inteligentes al ser ligado a la blockchain, necesitan acceder a la información que se encuentra fuera de la cadena, para una correcta ejecución y al estilo de matrix la película utilizan sistemas conocidos como oráculos.

6.3 Objetivos de la propuesta

Establecer los requerimientos técnicos del sistema de trazabilidad apoyado en blockchain.

Desarrollar un modelo piloto de gestión de recursos sustentable, utilizando blockchain privado.

Trazar estrategias d capacitación al personal que labora en la oficina contable Colmenares y asociados Comanka.

Evaluar la viabilidad operativa de la ejecución del sistema blockchain para proyectos sustentables.

6.4 Descripción de la propuesta

Esta propuesta responde al objetivo de diseñar estrategias viables para la ejecución efectiva de blockchain en la gestión de recursos en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka, en función de la trazabilidad mediante la tecnología blockchain. Además permitirá adaptar el método de negocios de la oficina, a estándares internacionales de sostenibilidad y gobierno corporativo, lo cual es clave en contextos de responsabilidad social empresarial.

Inicialmente, la propuesta contempla el desarrollo de un sistema privado de blockchain, gestionando por los representantes de la Asociación Civil Colmenares y asociados con funciones específicas a registrar, auditar y rastrear en referencia a sus transacciones concernientes con los proyectos sustentables. Para ello se sugiere establecer los componentes de dicho sistema; en primera instancia se tiene un módulo de registro de transacciones en el cual se registrarán los ingresos de aquellos movimiento financieros con los que trabaja la asociación apoyado en la logística.

Luego se desarrolla un segundo módulo referido a contratos inteligentes, el cual sirva para automatizar pagos y entregas de recursos según el cumplimiento de condiciones con los clientes. Un tercer módulo se refiere a la auditoria en tiempo real, la cual es accesible a supervisores del Seniat y entes reguladores autorizados y por último un panel de visualización de trazabilidad en el seguimiento de insumos, materiales y ejecución del proyecto. Para ello se trazan las siguientes fases de ejecución.

6.4.1 Fases de la propuesta

6.4.1.2 Fase I: Diagnóstico y levantamiento de requerimiento

Es necesario revisar los procesos actuales de gestión de recursos e identificar los actores claves para la detección de los nudos críticos de los sistemas que se llevan la oficina contable.

6.4.1.3 Fase II: Desarrollo del sistema

Para esta fase se emplea una plataforma blockchain privada, tal como la que ofrece Ethereum o Quorum.

6.4.1.4 Fase III: Capacitación del personal

Con el apoyo de servicio técnico especializado se dará una formación en el uso del sistema blockchain para la seguridad informática y trazabilidad de proyectos.

6.4.1.5 Fase IV: Ejecución del plan piloto

En acuerdo con el personal que labora en la asociación civil se dará un proyecto específicos con el cual iniciar y realizar el seguimiento de los procesos con un cliente o nodo específico para luego ser evaluado en busca de mejoras.

6.4.2 Recursos necesarios

- Personal técnico o desarrollador de blockchain, en su defecto especialista en seguridad informática.
- Infraestructura tecnológica, referida a un servidor, el software y la conexión segura a internet Ethereum.
- Materia. Didáctico y logístico para realizar la capacitación del personal que labora en la Asociación Colmenares y Asociados.
- Por último, contar con un presupuesto estimado para el desarrollo e implementación inicial del proyecto. Véase Tabla 31.

6.5 Factibilidad de la propuesta

Con respecto a la factibilidad de ejecución de un método blockchain en la Asociación civil Colmenares y Asociados se consideran las siguientes perspectivas:

6.5.1 Factibilidad Técnica

Es importante destacar que el papel fundamental lo tiene la disponibilidad tecnológica, puesto que existen soluciones con permiso como Ethereum cuya infraestructura es necesaria para construir el sistema de trazabilidad seguro y sólido. Seguido de la capacidad de integración que depende, si el nuevo sistema se integra de buena manera con los métodos de gestión de recursos y datos existentes en la asociación civil. Asimismo se debe evaluar si, en cuanto a la escalabilidad y rendimiento blockchain es capaz de manejar el volumen de transacciones que crea la escalabilidad de los proyectos sustentables, garantizando un rendimiento adecuado a media que la asociación civil crece.

6.5.2 Factibilidad operativa

Puesto que la ejecución de la tecnología blockchain requerirá cambios en los procesos y capacitación del personal, es fundamental contar con un asesor tecnológico y que se dispongan de los recursos. Esto implica incluir tanto al personal administrativo como aquel que desarrollará el proyecto que se beneficiará de la información. Por lo tanto, el flujo de trabajo debe rediseñarse para integrar la recolección de datos, el registro de los mismos a través del sistema blockchain, esto incluye por supuesto definir los puntos críticos de trazabilidad en cada proyecto sustentable. Al igual será necesario que los usuarios se familiaricen rápidamente al nuevo sistema, pues este aspecto es crucial para el éxito de la propuesta, una interfaz intuitiva y una buena capacitación fomentará la adopción en menor tiempo.

6.5.3 Factibilidad Financiera

Este aspecto es crucial al igual que el anterior, pues la inversión inicial y los costos operativos juegan un papel preponderante, por ello se debe atender al costo de desarrollo que incluye, el costo del software, licencia si aplica, el hardware si es necesario y la contratación de consultores en blockchain. Para los costos de ejecución se refiere a la capacitación del personal, las reajuste del sistema y el soporte técnico, más adelante se debe medir los costos operativos que incluye el mantenimiento del sistema, las actualizaciones y el costo de energía, que por ser la blockchain propuesta de tipo privada esta requiere el empleo de una menor carga de energía que una publica como Bitcoin.

6.5.4 Factibilidad legal y regulatoria

Aunque en Venezuela este tipo de tecnologías esta aun en periodo de prueba sin mayor impacto aún, el cumplimiento de leyes mediante la protección de datos es sensible aun y existe cierto recelo y más si se manejan datos personales. Sin embargo, aunque Venezuela aún no tiene

en su legislación sobre blockchain más allá de las criptomonedas es importante considerar que existe leyes regulatorias en cuanto a la contabilidad, auditoria y transparencia, por lo que la tecnología emergente puede mejorar la inmutabilidad de los registros para el beneficio de la auditoria.

6.6 Evaluación e implementación de la propuesta

Tabla 31. Fases en la Implementación y Evaluación de la Propuesta

Fases	Actividad	Meses				
		1	2	3	4	5
I Diagnostico	Entrevistas clave y levantamiento de los procesos.	■				
II Diseño del sistema	Desarrollo del modelo blockchain en sus arquitectura.		■			
III Capacitación	Formación del personal tanto técnico como contable.			■		
IV Implementación del modelo piloto.	Instalación del sistema blockchain y pruebas de control.			■		
V Evaluación	Medición e impacto para realizar mejoras.				■	■

Fuente: Elaboración propia.

REFERENCIAS

Barreno, J., Álvaro, G., & Saltos, P. y. (2024). Análisis del uso de blockchain en auditoría financiera: Impacto en la transparencia, seguridad y eficiencia de los procesos contables. Un estudio en educación superior. *Revista social*, 105-123 4(5).

[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)500](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)500)

Blaya, P. (2018). Tecnología blockchain. En P. Blaya, *escubre blockchain: la tecnología qu está cambiando el modelo productivo* (pág. 92). n.p: Independently Published.

Cabrera, L. (2024). Análisis de uso de blockchain en la trazabilidad de los diamantes: Un caso de estudio de BEERS y la plataforma TRACR. . *Gestión*, 23-35.

Cano, W. y. (2023). *Ciberseguridad, reto empresarial para afrontar la era de la digitalización actual*. . Medellín-Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.

Casanova, C., & Navarrete, J. y. (2024). Blockchain y su aplicación en la contabilidad un análisis del estado del arte sobre sus beneficios y limitaciones. *Innova Science Journal*, 27-38 2(4).

<https://doi.org/10.63618/omd/isj/v2/n4/46>

Castellano, A. (2021). Conceptualización de los contratos inteligentes o autoejecutables basados en la tecnología blockchain y su encuadre en el ordenamiento jurídico español. . *Revista estudios jurídicos*, s/p.

Elasrag, H. (2022). Blockchain. En H. Elasrag, *Blockchain en las finanzas islámicas* (pág. 21). Turquía: Hussein Elasrag.

Estarra, B. (2021). La digitalización en el mundo del trabajo. *Tarbiva, Revista de Investigación e innovación Educativa*, 49.

- Estrada, B. (s.f.). La digitalización en el mundo del trabajo. *Tarbiva, Revista de investigación e innovación educativa*.
- García, E. (2020). Tecnología blockchain en cadenas de suministro; mito, realidad o proyección. *Revista de la facultad de Ciencias Económicas, 24(1)*, 173-188.
- Hierro, G. (2021). Introducción al blockchain, los contratos inteligentes y su relación con el arbitraje. *THEMIS, 299-309*.
- Martín, P. y. (2023). Logística y blockchain. Un nuevo marco en las cadenas desde suministro. Vol 1. *Distribución y consumo, 26-35*.
- Martínez, J. (2024). Blockchain como sistema para cumplir con la obligación de control y registro de la jornada laboral de los trabajadores. *Dialnet, 102*.
- Medina, M., Rojo, C., Bustamante, W., Loaiza, & Mattel, C. y. (2023). *Metodología de la investigación. Técnicas e instrumentos de investigación*. Perú: Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.
- Metha, S. (2023). *Transparencia y trazabilidad*. S/L: S/L.
- Miranda, M., & López, E. y. (9 de mayo de 2022). *Sostenibilidad*. Obtenido de Hacia una perspectiva integral de gestión en sostenibilidad empresarial. *Trascender, contabilidad y gestión* : <https://doi.org/10.36791/tcg.v7i19.136>
- Naúmenko, T. y. (23 de mayo de 2019). *LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN EN AMÉRICA*. Obtenido de LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN EN AMÉRICA: <https://iberoamericajournal.ru/sites/default/files/2019/3/naumenko.pdf>
- Navarro, F. (2024). *Responsabilidad social corporativa. Teoría y práctica de la sostenibilidad*. España: ESIC .

Nespral, D., & Fernández, R. (2021). Economía digital. En D. Nespral, & R. Fernández, *Blockchain: El modelo descentralizado hacia la economía digital* (pág. 73). Colombia: Ediciones del U.

Niño, F. (2023). Ransomware, una amenaza latente en Latinoamérica. *InterSedes*, 24-49.

Nolasco, J., Dexter, J., Nolasco, L., & Palacios, J. (2023). Tecnologías disruptivas. En J. Nolasco, J. Dexter, L. Nolasco, & J. Palacios, *Tecnologías disruptivas* (pág. 150). España: Ra-La S.A editorial y publicaciones.

Olivares, R., & Leyva, N. (2 de 7 de 2023). *Alfa Revista*. Obtenido de Bases teóricas de la conciencia ambiental como estrategia para el desarrollo sostenible. : <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i21.242>

Paz, I., & Prado, A. y. (2024). *Sostenibilidad organizacional*. España: Ediciones Pirámide.

Pomárico, L. y. (2022). *Análisis de la tecnología blockchain aplicada a la logística de agro cadenas caso de estudio del café en Colombia. Tesiu publicada*. Colombia: Universidad Piloto .

Prieto, M. (6 de marzo de 2020). *Universiad de Buenos Aires*. Obtenido de Logística comparada entre método tradicional y la aplicación de la tecnología blockchain.

Quintero, E. (2024). Impacto social de la tecnología blockchain su implementación en Venezuela. *Decisiones*, 33-89.

Reyes, J. (30 de diciembre de 2021). *Cooperativismo y desarrollo*. Obtenido de Cultrura organizacional para la sotenibilidad empresarial: https://scielo.sdl.cu/acielo.php?scrip=sci_arttext&pid=S2310-340X202100030080&tIng=es

- Román, P. (2021). *Metodología de la investigación: de lector a divulgador*. Almería España :
Universidad de Almería.
- Sabry, F. (2025). *Tecnología blockchain: Comprender el panorama legal de las tecnologías descentralizadas*. . S/L: Mil millones de conoimientos.
- Sánchez, J; Dominguez, R; León, M; Samaniego, J y Sankel, O . (9 de 6 de 2019). *CEPAL*.
Obtenido de Libros CEPAL:
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e43ad745-6b7d-48e4-a016-b753fdd3b659/content>
- Santaigo, I. (2021). Tecnología blockchain. En I. Santaigo, *Introducción al blockchain y criptomonedas en 100 preguntas* (pág. 103). España: Nowtilus.
- Solano, Y., & Riascos, S. (2021). Contabilidad en la era digital. En Y. Solano, & S. Riascos, *Sietmas de información contable en al era digital: Marco de referencia para su administración y control* (pág. 95). Colombia: Facultad de ciencias de la administración de l universidad del Valle.
- Tagliaferro, S., & Martínez, G. y. (2024). *Análisis del uso de blockchain en la cadena de suministro de empresas farmacéuticas venezolanas*. Caracas: UCAB.
- Thomas, R. (2023). Cadena de bloques. En R. Thomas, *Cadena de bloques y criptomoneda (Blockchain and Cryptocurrency)* (pág. 55). Estados Unidos: Lerner Publishing Group.
- Useche, E. (22 de mayo de 2023). *Desarrollo sostenible*. Obtenido de Desarrollo sostenible y sustentable : <https://www.grantthornton.com.ve/globalassets/1.-member-firs/venezuela/2023/el-desarrollo-sostenible-suetnatble.pdf>

ANEXOS

Anexos 1. Carta de aprobación del tutor

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y GERENCIALES
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi Carácter de Tutor(a) del Trabajo de Grado: **TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN PARA LA TRAZABILIDAD EN PROYECTOS SUSTENTABLES EN LA ASOCIACIÓN CIVIL COLMENARES Y ASOCIADOS, CONTADORES COMANKA, PERIODO 2025**, realizado por: **Perdomo Perdomo, Maria Daniela**, titular de la cédula de identidad N° **V-27.251.610**, para optar por el título de Lcda. en Contaduría Pública, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido ante la presentación pública y la evaluación por parte del jurado que se asigne.

Atentamente,

MSC. Yuley Garcia

C.I. 8.087.687

Fecha: 28-06-2025

Anexos 2. Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO

El presente cuestionario tiene por finalidad recolectar datos para: obtener información necesaria para la realización del Trabajo de Grado titulado: **Proyectos sustentables en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka, periodo 2025**. Luego de leer cuidadosamente cada ítem, Coloca una X en la respuesta que consideres conveniente e identifica la alternativa de la respuesta seleccionada. Las alternativas de respuestas se consideran las siguientes:

Totalmente de acuerdo (5); De acuerdo (4); Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3); En desacuerdo (2); Totalmente en desacuerdo (1).

N°	Variable: Tecnología Blockchain Dimensión: Tipos de Blockchain Indicador: Público	Alternativas				
		5	4	3	2	1
1	La implementación de blockchain público permitiría un seguimiento detallado del origen y la trayectoria de los recursos utilizados en proyectos sustentables.					
2	Considera que blockchain público facilitaría la verificación de las etapas y procesos involucrados en la ejecución de proyectos sustentables.					
3	Considera que blockchain público mejoraría la capacidad de rastrear el impacto social de los recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.					
4	Estima que la tecnología blockchain público incrementaría la seguridad y la inmutabilidad de los datos relacionados con la gestión de recursos en proyectos sustentables.					
	Variable: Tecnología Blockchain Dimensión: Tipos de Blockchain Indicador: Privado					
5	Considera que blockchain privado reduciría el riesgo de manipulación o alteración de la información crítica sobre recursos y procesos de los proyectos sustentables.					
6	Considera que, el uso de la tecnología blockchain privado garantizaría una mayor integridad y confiabilidad de los registros de gestión de recursos en proyectos sustentables.					

7	Considera que la tecnología blockchain privado puede adaptarse para gestionar el creciente volumen de datos generados en proyectos sustentables a gran escala.					
8	Supone que la arquitectura de blockchain privado permite la incorporación de nuevos participantes y la gestión de un mayor número de transacciones en proyectos sustentables.					
	Variable: Tecnología Blockchain Dimensión: Tipos de Blockchain Indicador: Híbrido					
9	Estima que la implementación de blockchain híbrido no afectaría negativamente la velocidad y eficacia de los procesos de gestión de recursos en proyectos sustentables.					
10	Cree que blockchain híbrido podría incluso optimizar ciertos procesos relacionados con la trazabilidad y transparencia en la gestión de recursos.					
11	Supone que el rendimiento de un sistema blockchain híbrido sería adecuado para las necesidades de gestión de recursos en proyectos sustentables.					
12	Piensa que el mantenimiento de un sistema blockchain híbrido para la gestión de recursos en proyectos sustentables sería relativamente sencillo y de bajo costo.					
	Variable: Tecnología Blockchain Dimensión: Beneficios de blockchain Indicador: Operaciones					
13	Considera que existen suficientes herramientas para garantizar el correcto funcionamiento de las operaciones y la actualización de un sistema blockchain aplicado a proyectos sustentables.					
14	Opina que los beneficios de las operaciones a largo plazo de la trazabilidad y transparencia proporcionados por blockchain superarían los posibles costos de mantenimiento del sistema.					
	Variable: Tecnología Blockchain Dimensión: Beneficios de blockchain Indicador: Transacciones					
15	Considera que la aplicación de blockchain en las transacciones mejoraría la planificación y organización de las actividades en proyectos sustentables.					

16	Cree que blockchain facilitaría el seguimiento del progreso de los objetivos en proyectos enfocados a la sostenibilidad y transacciones.					
N°	Variable: Proyectos Sustentables Dimensión: Desarrollo sustentable Indicadores: Sostenibilidad, Inmutabilidad y transparencia	5	4	3	2	1
17	Estima que blockchain podría optimizar la asignación y uso eficiente de los recursos en la ejecución de proyectos sustentables en función de la sostenibilidad.					
18	Piensa que blockchain permitiría una gestión más transparente de los recursos financieros utilizados en proyectos sustentables en relación a la transparencia.					
19	Considera que blockchain facilitaría la verificación del origen y sostenibilidad de los materiales empleados en la construcción de proyectos sustentables.					
20	Piensa que blockchain podría mejorar la rendición de cuentas en el uso de fondos destinados a iniciativas de sostenibilidad.					
	Variable: Proyectos Sustentables Dimensión: Condiciones Laborales Indicadores: Rendición de cuentas y contratos inteligentes					
21	Estima que blockchain fortalecería los mecanismos de seguimiento y control en al rendición de cuentas, de las actividades en proyectos sustentables.					
22	Piensa que blockchain podría mejorar la colaboración y el intercambio de información entre los diferentes actores involucrados en proyectos sustentables para su rendición de cuentas.					
23	Considera que blockchain facilitaría la comunicación transparente y la rendición de cuentas hacia las partes interesadas en proyectos sustentables.					
24	Opina que blockchain podría fomentar la confianza y participación de los clientes en iniciativas de desarrollo sustentable al proporcionar información verificable en su rendición de cuentas.					

Anexos 3. Instrumentos de Validación

**UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y GERENCIALES.
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Estimado: Gilberto Rojas
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a usted en su condición de experto, con el propósito de solicitar su valiosa colaboración para la validación del instrumento que anexo a la presente, el cual tiene por objeto obtener información necesaria para la realización del Trabajo de Grado titulado: **Proyectos sustentables en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka, periodo 2025**, presentado para optar al título de Licenciada en Contaduría, el objetivo de la investigación, es evaluar la trazabilidad de la tecnología blockchain como herramienta de trazabilidad y transparencia en proyectos sostenibles.

Sus respuestas pueden plasmarse en el formato de validación que se ha diseñado al efecto. Asimismo, le agradezco las observaciones o sugerencias que pueda hacer sobre el contenido del instrumento, las cuales serán tomadas en consideración para enriquecer y/o mejorar el mismo.

Atentamente
Perdomo Daniela

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una "X" en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 23/05/2025

Nombre del Experto: Gilberto Rojas

Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	X				X				X				
2	X				X				X				
3	X				X				X				
4	X				X				X				
5	X				X				X				
6	X				X				X				
7	X				X				X				
8	X				X				X				
9	X				X				X				
10	X				X				X				
11	X				X				X				
12	X				X				X				
13	X				X				X				
14	X				X				X				
15	X				X				X				
16	X				X				X				
17	X				X				X				
18	X				X				X				
19	X				X				X				
20	X				X				X				
21	X				X				X				
22	X				X				X				
23	X				X				X				
24	X				X				X				

A: Excelente

B: Bueno

C: Regular

D: Deficiente

Observaciones Generales:

Experto:

Apellidos y Nombres: Rojas Gilberto

Estudios realizados:

Pregrado: Lcdo. En Contaduría Pública

Maestría en Gerencia Financiera




TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una “X” en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 20/05/2025

Nombre del Experto: José Alexander Díaz Montilla

Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	X				X				X				
2	X				X				X				
3	X				X				X				
4	X				X				X				
5	X				X				X				
6	X				X				X				
7	X				X				X				
8	X				X				X				
9	X				X				X				
10	X				X				X				
11	X				X				X				
12	X				X				X				
13	X				X				X				
14	X				X				X				
15	X				X				X				
16	X				X				X				
17	X				X				X				
18	X				X				X				
19	X				X				X				
20	X				X				X				
21	X				X				X				
22	X				X				X				
23	X				X				X				
24	X				X				X				

A: Excelente

B: Bueno

C: Regular

D: Deficiente

Observaciones Generales:

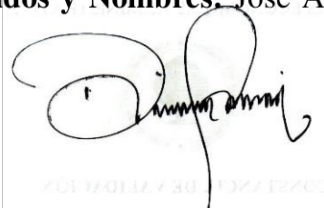
Experto: Lcdo. José Alexander Díaz

Pregrado: Contador Público y Abogado

Apellidos y Nombres: José Alexander Díaz

Especialización: Ciencias Contables Mención

Costo



Maestría: Administración de Negocio

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una “X” en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 20/05/2025

Nombre del Experto: Belkis Abreu

Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	x				x				x				
2	x				x				x				
3	x				x				x				
4	x				x				x				
5	x				x				x				
6	x				x				x				
7	x				x				x				
8	x				x				x				
9	x				x				x				
10	x				x				x				
11	x				x				x				
12	x				x				x				
13	x				x				x				
14	x				x				x				
15	x				x				x				
16	x				x				x				
17	x				x				x				
18	x				x				x				
19	x				x				x				
20	x				x				x				
21	x				x				x				
22	x				x				x				
23	x				x				x				
24	x				x				x				

A: Excelente

B: Bueno

C: Regular

D: Deficiente

Observaciones Generales:

Estudios realizados:

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ADMINISTRATIVAS Y GERENCIALES



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Belkis Abreu, portadora de la cédula de identidad número N.º 13050571, hago constar que revisé y aprobé el instrumento presentado para la recolección de datos en la investigación desarrollada por la Br. María Daniela Perdomo, titular de la cédula de Identidad número V.- titulada: **“Proyectos sustentables en la Asociación Civil Colmenares y Asociados, Contadores Comanka, periodo 2025”**, a través de los siguientes criterios de evaluación relación de ítems, objetivos, pertinencia de variables, congruencia y redacción de los ítems. En función de lo cual autorizo la aplicación del mismo.

Constancia que se expide a solicitud de la parte interesada a los 20 días del mes de mayo del año 2025.

Prof. Belkis Abreu

Magister en Administración de empresa.

V- 13050571