



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Impacto de la tecnología Blockchain como herramienta para la transparencia financiera y prevención del financiamiento del Terrorismo.

**SARANGO SARANGO JAZMANY RAFAEL
LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

**LLIGUIN CASTRO LEANDRO SEBASTIAN
LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**Impacto de la tecnología Blockchain como herramienta para la
transparencia financiera y prevención del
financiamiento del Terrorismo.**

**SARANGO SARANGO JAZMANY RAFAEL
LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

**LLIGUIN CASTRO LEANDRO SEBASTIAN
LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ANÁLISIS DE CASOS

**Impacto de la tecnología Blockchain como herramienta para la
transparencia financiera y prevención del
financiamiento del Terrorismo.**

**SARANGO SARANGO JAZMANY RAFAEL
LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

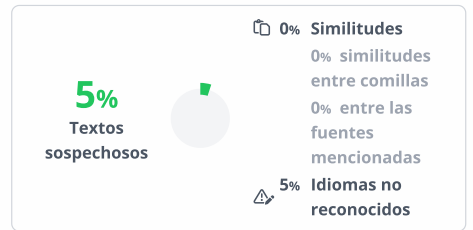
**LLIGUIN CASTRO LEANDRO SEBASTIAN
LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

ORELLANA ULLOA MILCA NAARA

**MACHALA
2024**



IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN COMO HERRAMIENTA PARA LA TRANSPARENCIA FINANCIERA Y PREVENCIÓN DEL FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO.



Nombre del documento: ANALISIS DE CASO_LEANDRO_LLIGUIN Y JAZMANY_SARANGO.docx
ID del documento: faa607bb841f1834219ee0c368bfdefb9a12523a
Tamaño del documento original: 398,92 kB
Autores: LEANDRO SEBASTIAN LLIGUIN CASTRO, JAZMANY RAFAEL SARANGO SARANGO

Depositante: MILCA NAARA ORELLANA ULLOA
Fecha de depósito: 12/2/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 12/2/2025

Número de palabras: 10.631
Número de caracteres: 75.381

Ubicación de las similitudes en el documento:

Fuente considerada como idéntica

| Nº | Descripciones | Similitudes | Ubicaciones | Datos adicionales |
|----|--|-------------|-------------|--|
| 1 | ANALISIS DE CASO_LEANDRO_LLIGUIN Y JAZMANY_SARANGO.docx ANA... #35f8a2 El documento proviene de mi biblioteca de referencias | 100% | | Palabras idénticas: 100% (10.631 palabras) |

Fuentes principales detectadas

| Nº | Descripciones | Similitudes | Ubicaciones | Datos adicionales |
|----|---|-------------|-------------|---|
| 1 | coaceducadoreschimborazo.fin.ec https://coaceducadoreschimborazo.fin.ec/wp-content/uploads/2020/08/CACECH-Manual-Lavado-... 34 fuentes similares | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (107 palabras) |
| 2 | Documento de otro usuario #1fb5fb El documento proviene de otro grupo 31 fuentes similares | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (72 palabras) |
| 3 | Documento de otro usuario #c5bb86 El documento proviene de otro grupo 2 fuentes similares | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (47 palabras) |
| 4 | Documento de otro usuario #4a86f7 El documento proviene de otro grupo 4 fuentes similares | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (57 palabras) |
| 5 | hdl.handle.net Turismo accesible para todos. Evaluación del grado de accesibilidad... http://hdl.handle.net/10481/59659 17 fuentes similares | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (52 palabras) |

Fuentes con similitudes fortuitas

| Nº | Descripciones | Similitudes | Ubicaciones | Datos adicionales |
|----|--|-------------|-------------|--|
| 1 | Documento de otro usuario #6e7b4e El documento proviene de otro grupo | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (29 palabras) |
| 2 | doi.org Оцінка ефективності регулятивного впливу на систему протидії відмива... https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-3(39)-201-218 | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (30 palabras) |
| 3 | doi.org https://doi.org/10.22430/24223182.2530 | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (36 palabras) |
| 4 | Documento de otro usuario #6112fe El documento proviene de otro grupo | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (35 palabras) |
| 5 | www.boe.es BOE-A-2018-8951 Ley Foral 12/2018, de 14 de junio, de Accesibilidad U... https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-8951 | < 1% | | Palabras idénticas: < 1% (37 palabras) |

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

| | |
|---|--|
| 1 | https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100681 |
| 2 | https://doi.org/10.51736/eta.vi.16 |
| 3 | https://doi.org/10.54753/eac.v12i2.2020 |
| 4 | https://www.researchgate.net/publication/352157132 |
| 5 | https://doi.org/10.36791/tcg.v0i15.90 |

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

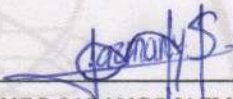
Los que suscriben, SARANGO SARANGO JAZMANY RAFAEL y LLIGUIN CASTRO LEANDRO SEBASTIAN, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado Impacto de la tecnología Blockchain como herramienta para la transparencia financiera y prevención del financiamiento del Terrorismo., otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

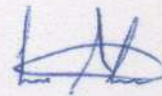
Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



SARANGO SARANGO JAZMANY RAFAEL

0706323599



LLIGUIN CASTRO LEANDRO SEBASTIAN

0750859613

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico principalmente a las dos personas mas importantes en mi vida, la primera mi abuela Blanca Castro, quien en vida fue uno de los pilares mas grandes que tuve para llegar a ser lo que soy hoy en día, en segundo lugar a mi madre Silvia Lliguin quien es la persona que me apoya incondicionalmente, una gran mujer que siempre ha estado a mi lado en las buenas y en las malas; también se la dedico a mis hermanos Luis y Abigail por ser parte importante de mi vida, por ultimo a mi abuelo, tíos y primos; que me han apoyado en toda mi trayectoria de estudio.

Leandro Sebastian Lliguin Castro

Dedico este trabajo a Dios, por ser la energía divina que ha guiado mi camino universitario otorgando sabiduría y fortaleza en momentos de incertidumbre. A mis queridos padres: *Ángel Rafael Sarango y Mirian del Carmen Sarango*, cuyo amor, apoyo y esfuerzo ha sido reflejando con el pasar de los años permitiendo escalar académicamente y lograr mi formación profesional, por enseñarme el valor de la perseverancia, esta meta es un homenaje a cada sacrificio que hicieron por mí. A mis hermanos: *Ángel Vinicio y Liliana Elizabeth*, por ser ejemplo de lucha diaria e inspiración para salir adelante en esta vida. Además, expreso mi gratitud a las personas que aportaron en cada año palabras de ánimo, compañía y comprensión en mi desarrollo personal y académico, su contribución ha sido esencial para cumplir cada objetivo propuesto.

Jazmany Rafael Sarango Sarango

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a mi madre Silvia por apoyarme en toda mi trayectoria universitaria, también agradecerle a mi padrastro por la ayuda y consejos que me ha dado en estos últimos años. También quiero darle un fuerte agradecimiento a mi abuelo Carlos, que me ha apoyado y aconsejado para que termine mi carrera, tía Miriam por apoyarme en los momentos difíciles, a mi tía Verónica que siempre ha estado ayudándome, a mi tío Jose que siempre ha sido mi ejemplo a seguir, a mis primos David y Katherine que me han apoyado.

Agradezco a mis amigos Saul, Jonathan, Justin, Marcelo y Erick por darme el apoyo emocional para seguir adelante con mis estudios. Además, agradezco a Shirley, Milena, Kevin, Jazmany y Gina, que son los amigos que forme durante mi estancia en la universidad y han sido una parte muy importante, alegrando la tardes y noches en las que hemos convivido.

También quiero agradecerle a la Ing. Milca Orellana, por su dedicación, tiempo y paciencia, sus conocimientos fueron muy importante para poder realizar nuestro trabajo junto a mi compañero.

Por último, quiero agradecerle a las personas que formaron parte de mi vida y que por cualquier cuestión, nos hemos distanciado, sin embargo dejaron un bonito recuerdo y buenos momentos.

Leandro Sebastian Lliguin Castro

Mis padres han sido fuente de superación y perseverancia, sin su apoyo no hubiera alcanzado esta meta, por eso *Ángel Rafael Sarango* y *Mirian del Carmen Sarango* les agradezco por ser mi fortaleza, ánimo y esfuerzo diario para salir adelante. El camino universitario ha sido una montaña llena de altos y bajos, pero siempre de aprendizaje, junto a mis padres he experimentado que cada obstáculo es solo un peldaño hacia la búsqueda de nuestros sueños, siempre tuvieron claro el objetivo por eso, **GRACIAS.**

Mis hermanos, *Ángel Vinicio* y *Liliana Elizabeth*, soy consciente que ustedes están orgullosos del pequeño de la casa y a la vez he sentido el ánimo que me han brindado en momentos cuando más lo necesitaba. Además, a mis sobrinos que han sido participes muchas noches del esfuerzo diario académico, en especial a *Carlos Alexander* quién presencié mi desarrollo y a la vez dicho por él, fui su ejemplo claro de una persona que siempre quiso salir adelante, sé que desde arriba estas celebrando junto a nosotros este logro, les agradezco Familia.

La persona con la cual postulé y estuvo presente con apoyo emocional fue *Kevin Andrés*, eres parte de este camino, has presenciado muchos sucesos en mi vida y nunca me dejaste solo, por eso Gracias.

No hubiera podido sobrellevar mi etapa universitaria sin las personas que me acompañaron durante muchos años; *Milena, Sheyla, Leandro, Shirley, Kevin* y *Gina*, nuestras ganas de avanzar fueron más grandes que todo el miedo o incertidumbre de cada semestre. Gracias por las risas en medio del cansancio y por demostrarme que el camino es más llevadero cuando se recorre en compañía de personas que siempre tratan de sacar lo mejor de ti.

También le agradezco a la *Ing. Milca Orellana* quien fue guía en nuestra etapa de titulación, su experiencia y visión aportaron a culminar exitosamente nuestro análisis de caso.

Por último, mi profundo agradecimiento a las personas que estuvieron presentes en mi vida universitaria, quienes me brindaron de apoyo, experiencia y aprendizaje.

Jazmany Rafael Sarango Sarango

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 3 |
| <i>ABSTRACT</i> | 3 |
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| CAPÍTULO I | 6 |
| 1.1. GENERALIDADES DEL OBJETO DE ESTUDIO | 6 |
| 1.1.1. El objeto de la investigación..... | 6 |
| 1.1.2. Árbol del problema | 8 |
| 1.1.3. Hechos de interés | 8 |
| 1.1.4. Formulación del problema..... | 9 |
| 1.1.5. Justificación | 10 |
| 1.1.6. Objetivos de la investigación..... | 10 |
| CAPÍTULO II..... | 12 |
| 2.1 DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO DE REFERENCIA | 12 |
| 2.1.1. Paradigma de la investigación | 12 |
| 2.1.2. Antecedentes Investigativos | 12 |
| 2.1.3. Fundamentación legal | 14 |
| 2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN | 15 |
| 2.2.1. Tecnología Blockchain | 15 |
| 2.2.2. Gestión Financiera | 18 |
| 2.2.3. Seguridad Financiera | 20 |
| CAPÍTULO III..... | 21 |
| 3.1. DISEÑO O TRADICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SELECCIONADA.... | 21 |
| 3.1.1 Enfoque cualitativo..... | 22 |
| 3.1.2 Paradigma Pragmático | 22 |
| 3.1.3 Método analítico | 22 |
| Tipo de investigación | 22 |
| 3.2 Diseño descriptivo | 23 |

| | | |
|-------------------|---|----|
| 3.3 | Técnica | 23 |
| 3.4 | Instrumento | 23 |
| 3.5 | Unidad de estudio | 24 |
| 3.6 | Participantes | 25 |
| 3.2. | PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA INVESTIGACIÓN ... | 25 |
| 3.2.1. | Identificación de fuentes de información..... | 25 |
| 3.2.2. | Proceso de recolección de datos | 26 |
| CAPÍTULO IV | | 32 |
| 4.1. | DESCRIPCION TEORICA Y ARGUMENTACION DE RESULTADOS.... | 32 |
| 4.2. | CONCLUSIONES | 34 |
| 4.3. | RECOMENDACIONES | 35 |
| ANEXOS | | 44 |

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad analizar el impacto de la tecnología Blockchain como una herramienta innovadora para mejorar la transparencia financiera y prevenir el financiamiento del terrorismo. Abordando las características que componen la tecnología Blockchain como la inmutabilidad, descentralización y trazabilidad, y su contribución en la mejora de los sistemas financieros. Además, se examina los beneficios de la implementación de la Blockchain para la reducción de riesgos asociados a actividades ilícitas, así como los desafíos y limitaciones que presenta su implementación, teniendo en cuenta los marcos normativos y posibilidades de nuevos delitos financieros asociados a esta tecnología. Se concluyó que la tecnología Blockchain se presenta como una herramienta útil e innovadora para mejorar la transparencia financiera y prevenir el financiamiento del terrorismo, pero esta debe ir acompañada con la creación de un marco normativo que aseguren su eficacia.

Palabras clave: Tecnología Blockchain, transparencia financiera, delitos financieros, prevención del terrorismo

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to analyze the impact of Blockchain technology as an innovative tool to improve financial transparency and prevent the financing of terrorism. Addressing the characteristics that make up Blockchain technology such as immutability, decentralization and traceability, and its contribution in improving financial systems. In addition, it examines the benefits of implementing the Blockchain to reduce risks associated with illicit activities, as well as the challenges and limitations presented by its implementation, considering the regulatory frameworks and possibilities of new financial crimes associated with this technology. It was concluded that Blockchain technology is presented as a useful and innovative tool to improve financial transparency and prevent the financing of terrorism, but it must be accompanied by the creation of a regulatory framework to ensure its effectiveness.

Keywords: Blockchain technology, Financial transparency, Financial crimes, Terrorism prevention.

INTRODUCCIÓN

La tecnología Blockchain se presenta como una herramienta innovadora en la lucha contra el financiamiento del terrorismo, debido a su capacidad para incrementar la transparencia y rastreo en las transacciones financieras. Diversos sectores están reconociendo el valor del Blockchain, implementándolo principalmente en el sector financiero para ejecutar procedimientos instantáneos, reducir los costos operativos y eliminar intermediarios.

Para esto, los gobiernos y empresas deben desarrollar políticas innovadoras que faciliten el funcionamiento del Blockchain mientras protegen a los consumidores y aseguran la integridad del sistema. Un marco normativo es esencial ya que otorga la creación de estándares de protección de datos personales, sus limitaciones en actividades corporativas y seguimiento de actividades para que sea ejecutada de manera ética y responsable.

La transparencia de la información es crucial para combatir el financiamiento ilícito, incluyendo el financiamiento del terrorismo. A través de la visibilidad que proporciona asegura que los sistemas financieros no sean explotados para fines delictivos, contribuyendo así a un mundo más seguro.

En el presente trabajo se utilizó como metodología aplicable al estudio, la metodología descriptiva, debido a que se intenta describir los beneficios que ofrece la tecnología Blockchain para mejorar la transparencia financiera, utilizando un enfoque cualitativo a través del análisis documental, con la finalidad de extraer de las fuentes bibliográficas información relevante y actualizada sobre el tema. Este enfoque nos permite recopilar y examinar diversos artículos científicos, académicos, financieros y documentos técnicos que abordan la temática a tratar.

Por consiguiente, se planteó los siguientes objetivos específicos: Examinar los desafíos y limitaciones de la tecnología Blockchain en la Prevención del Financiamiento del Terrorismo con la finalidad de comprender las dificultades y limitaciones que tiene la implementación de la tecnología Blockchain como parte de los procesos contables en las empresas. Describir las capacidades que ofrece la tecnología Blockchain para la Prevención del Financiamiento del Terrorismo, para determinar los beneficios que aportaría esta tecnología en la transparencia de los registros contables. Y, por último, analizar el funcionamiento de la tecnología Blockchain como herramienta para mejorar la transparencia financiera, con el propósito de familiarizarse con el funcionamiento de esta herramienta tecnológica.

El estudio fue estructurado de la siguiente forma: En el capítulo I, se presentan las generalidades del objeto de estudio, en donde se define y contextualiza nuestra problemática a investigar, con la cual se desarrolla el árbol del problema, también se incluyen antecedentes relevantes de nuestra investigación, se justifica la importancia del presente trabajo y se concluye con los objetivos de la investigación. El capítulo II, detalla el enfoque epistemológico del objeto de estudio y las bases teóricas de la investigación. En el capítulo III, se expone la metodología de investigación empleada en la investigación. Y por último en el Capítulo IV, se presentan los resultados obtenidos y se desarrollan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

1.1. GENERALIDADES DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1.1. El objeto de la investigación

La sociedad ha evolucionado con la digitalización, por el desarrollo tecnológico que ha aportado cambios significativos en diversos campos, ahí surgen herramientas que modifican el mundo financiero. Como resultado de la adopción de nuevas tecnologías el sistema financiero ha sido testigo del surgimiento de nuevos actores digitales emergentes que representan cambios en su sistema estructural y tradicional debido a su considerable proceso de integración (Martínez Jiménez, 2021). A su vez, cambiando el paradigma de la contabilidad y la auditoría en las empresas, estas herramientas brindan la capacidad de proteger y prevenir vínculos relacionados al lavado de activos en las empresas, evitando que estas funcionen como parte de redes terroristas. El problema del terrorismo y lavado de activos representa una grave amenaza para la seguridad social y es de carácter global, afectando significativamente a países en vías de desarrollo.

A nivel mundial varias organizaciones internacionales reconocen la importancia de establecer medidas preventorias contra el financiamiento del terrorismo. La Unión Europea en su lucha contra el crimen organizado crean a la Autoridad Europea de Lucha contra el Blanqueo de Capitales (AMLA), siendo un gran paso para hacer frente a la creciente amenaza actual que es el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo que atraviesan muchas naciones en el mundo (Pavlidis, 2024).

A nivel regional, el organismo encargado de luchar contra el lavado de activos es el Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica (GAFILAT), cuyo objetivo es detectar y prevenir el lavado de activos y financiar el terrorismo. Además, las naciones latinoamericanas también crean la Convención Interamericana contra la Corrupción, donde se dan recomendaciones universales para la lucha contra la corrupción y lo que esta conlleva.

Según Fernández et al. (2022) es muy importante que las organizaciones de prevención a nivel mundial y regional se comprometan a cooperar entre sí, quienes deben conocer las normativas, procedimientos y acciones que deben desarrollar para prevenir que empresas y entes públicos cometan fraudes y lavado de activos.

A nivel nacional la Unidad de Análisis Financiero y Económico (UAFE) es la entidad creada para prevenir y erradicar el lavado de activos y financiamiento de delitos. La UAFE es responsable de receptor y analizar información financiera con la finalidad de

prevenir operaciones financieras sospechosas, dentro del Sistema Financiero Nacional. (UNIDAD DE ANÁLISIS FINANCIERO Y ECONÓMICO (UAFE), 2024)

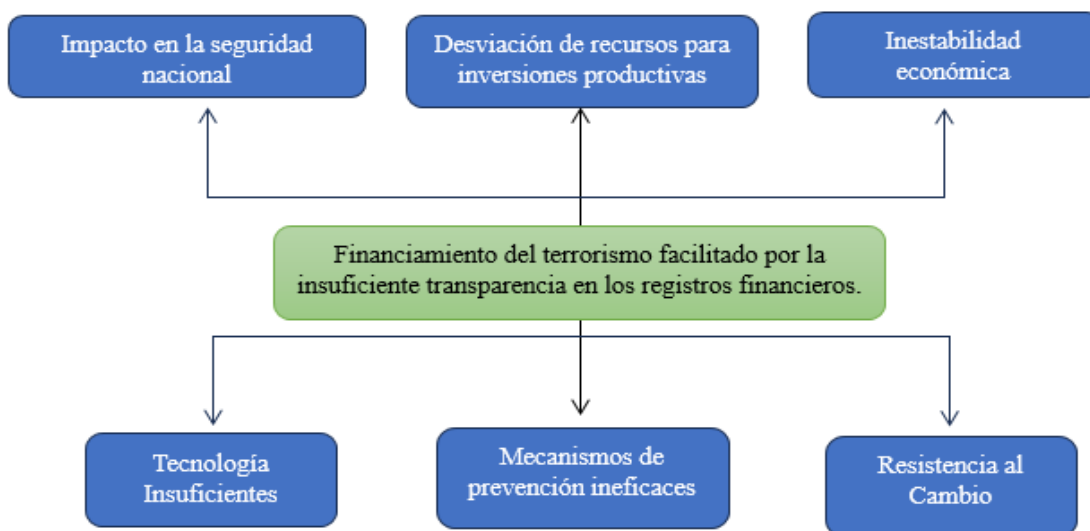
Por ello, el desarrollo de tecnologías emergentes es crucial para tener un enfoque pragmático acorde a la transparencia y prevención de financiamiento; el avance de las nuevas tecnologías ha sido fundamental en la transformación digital, aspectos prominentes y definatorios de nuestro entorno contemporáneo. La denominada Cuarta Revolución Industrial integró a la sociedad en un panorama de avances técnicos en los ámbitos sociales, productivos y económicos. (Muñiz, 2024)

Por otro lado el avance de la tecnología también ha tomado vínculo significativo con las actividades ilícitas, por lo que plantea desafíos significativos para la sociedad y organizaciones debido a que grupos extremistas toman nuevas herramientas para su beneficio, así infringiendo por medio de plataformas en línea, criptomonedas y técnicas de anonimato con el fin de cometer actos de vulneración al sistema financiero del país, de tal motivo King & Belikow (2022) indican que para garantizar la seguridad nacional, es crucial examinar los mecanismos de financiamiento de las actividades ilícitas y cómo la tecnología puede facilitar este proceso. En lugar de simplemente aumentar los recursos destinados a combatir el terrorismo, es fundamental abordar la permisividad y complicidad que permiten que dichas actividades se desarrollen sin obstáculos.

La estabilidad económica de una nación es pieza clave en la prevención del financiamiento del terrorismo, debido a aquello la implementación de técnicas referente a la transparencia financiera es necesaria para reducir las vulnerabilidades de grupos extremistas para obtener fondos ilícitos. En consecuencia, Ramírez Castañeda (2023) reconoce que la ciberseguridad ayuda a proteger aspectos como usuarios, software, hardware, normativas legales, enfoques educativos, políticas públicas, directrices internas, empresas y gobiernos. Los presentes elementos comprenden el ecosistema digital que requiere medidas preventivas para su protección.

La principal causa de esta problemática es la falta de transparencia en los registros financieros, representando un riesgo para la estabilidad y seguridad económica. La prevención y detección efectiva de estas actividades ilícitas requieren de herramientas avanzadas y procesos eficientes para rastrear y analizar grandes volúmenes de datos financieros en tiempo real. En este contexto, la tecnología Blockchain ofrece nuevas oportunidades para mejorar la transparencia financiera y fortalecer las medidas de prevención del terrorismo.

1.1.2. Árbol del problema



Fuente: Elaboración propia (2024)

1.1.3. Hechos de interés

La tecnología Blockchain presenta la capacidad para proporcionar registros verificables sobre las transacciones que se ejecutan en el sistema, debido a esto la transparencia es innegable para el sector financiero. Este mecanismo ofrece ventajas sobre el control del registro, lo que impide el desarrollo de actividades ilícitas como el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. Por lo tanto, es necesario conocer los hechos de interés referente al Blockchain y su impacto para la transparencia financiera.

Es innegable que el avance de la tecnología del último siglo ha proporcionado cambios en la sociedad. Martín Meneses (2023) indica que la tecnología Blockchain es novedosa por su relación entre los usuarios y los registros distribuidos ya que su característica principal es su sistema descentralizado que a la vez no cuenta con una autoridad central que pretenda ser intermediario de los datos que se promueven dentro de la misma. Los usuarios pueden tener la confianza que la información puede estar protegida criptográficamente y por un conjunto de bloques que se relacionan entre sí, para que no sea alterada ni distribuida por una persona externa.

A su vez, Navas Bayona et al. (2020) menciona que su impacto ha sido significativo en torno a la gestión de información y diversas transacciones de las organizaciones, lo que ha permitido la integridad de datos e implementaciones de nuevas oportunidades para innovar los nuevos modelos de negocios, así que su adopción ha sido eficiente en los procesos financieros, reduciendo tiempo y costos.

De acuerdo a Patricio Lozano (2022) las múltiples aplicaciones de la tecnología Blockchain se ha vuelto interesante debido a las características esenciales que esta proporciona, tales como la reducción de costes mediante la eliminación de entes intermediarios que validen o procesen los registros de transacciones, a la vez su inmutabilidad es crucial debido a que garantiza la integridad y transparencia de los datos ya que estos no pueden ser sujetos a manipulaciones cual proporciona la confianza al usuario. Su proceso de innovación ha despertado un interés significativo a las empresas por su continua innovación lo cual permite la adaptación del mundo financiero a la tecnología.

Por su parte, Akter et al. (2024) realizaron un estudio cualitativo con enfoque de entrevista semiestructurada, con la finalidad de comprender de manera más exhaustiva los factores que influyen en la adopción de la tecnología Blockchain en la contabilidad. El análisis realizado por el autor determinó que factores como los beneficios, la trazabilidad, complejidad, entre otros, influyen en la adopción de esta tecnología como parte de la contabilidad. Cabe señalar que entre los beneficios menciona que la tecnología Blockchain mejora la eficiencia en las operaciones financieras, incrementa la confianza y transparencia en las transacciones financieras.

Según Uno & Sánchez (2023) la corrupción es un punto fijo y mitigante para la implementación de la tecnología emergente. Lo cual ayuda a los gobiernos o entidades a disminuir las actividades ilícitas permitiendo monitorear de manera segura las transacciones realizadas sin inmiscuirse individuos externos, por lo mismo, el seguimiento es eficaz mediante la gestión de los sistemas que pueden ejecutarse en un futuro en PYMES permitiendo mejorar el desarrollo administrativo por su capacidad en la gestión de riesgos y activos.

Escobar Ávila & Rojas Amado (2021) mencionan que la tecnología Blockchain es una solución para mitigar los errores o la manipulación de información financiera. Esta herramienta se considera un libro contable que almacena la información digital, en tiempo real, sin opción a modificarse o alterarse. Esta herramienta puede mejorar la eficiencia y calidad de los trabajos de auditoría, permitiendo identificar posibles fraudes o actos ilícitos en las operaciones financieras de alguna entidad.

1.1.4. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la tecnología Blockchain en la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo?

1.1.5. Justificación

Es de conocimiento que en la actualidad países de la región sudamericana se ven inmersos en crisis de inseguridad producto del financiamiento de grupos delictivos, debido a que las políticas y estrategias implementadas para combatir esta problemática resultan ineficientes para llevar un control adecuado de las operaciones financieras de las entidades públicas y privadas. Además, los fondos obtenidos de las operaciones financieras fraudulentas son destinados para actos ilícitos como los sobornos y otros delitos de corrupción, produciendo inestabilidad política, económica y social.

En este contexto, la implementación de tecnologías como “Blockchain” en las operaciones financieras promueve la transparencia de los registros y la prevención de delitos de carácter financiero. Su estructura criptográfica promueve la protección de la información con algoritmos codificados esenciales para la autenticación de los usuarios. La tecnología Blockchain como parte del sistema financiero puede mejorar la eficiencia y transparencia en este sector, previniendo la manipulación y destrucción de los registros financieros. Además, la trazabilidad y seguridad de esta herramienta permiten identificar y prevenir actos ilícitos con mayor eficacia y al ser automatizada mejora la eficiencia en los procesos financieros.

En este caso, las empresas comúnmente desarrollan sistemas financieros tradicionales y operan sus propias bases de datos centralizadas por medio de intermediarios para la gestión o ejecución de transacciones y registros. Los sistemas son vulnerables a la manipulación por la centralización de la información, ya que los datos se almacenan en un solo lugar, lo que se limita al punto único de fallo del sistema financiero de la entidad. Por ello, el presente estudio cobra relevancia al explorar los posibles beneficios que ofrece la tecnología Blockchain en el ámbito financiero, y cómo ésta ayudaría a prevenir delitos financieros tales como el financiamiento del terrorismo, el lavado de activos, entre otros.

1.1.6. Objetivos de la investigación

1.1.6.1. Objetivo general

Investigar cómo la tecnología Blockchain, puede respaldar la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo.

1.1.6.2. Objetivos específicos

- Examinar los desafíos y limitaciones de la tecnología Blockchain en la Prevención del Financiamiento del Terrorismo.
- Describir las capacidades que ofrece la tecnología Blockchain para la Prevención del Financiamiento del Terrorismo.

- Analizar el funcionamiento de la tecnología Blockchain como herramienta para mejorar la transparencia financiera.

CAPÍTULO II

2.1 DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO DE REFERENCIA

2.1.1. Paradigma de la investigación

Un aspecto importante al iniciar un trabajo de investigación de esta naturaleza es definir el paradigma de la investigación. Franco & Solórzano (2020) definen el paradigma como “un modelo, sistema de convicción, creencias que posee el investigador en relación con el componente ontológico, axiológico, epistemológico y metodológico, lo cual conlleva a la búsqueda del camino o vía de acceso a la generación de conocimiento científico”.

Así, el paradigma se centra en la aplicación de métodos e instrumentos utilizados en la investigación para generar un nuevo conocimiento. En relación con lo anterior, se determinó que el presente estudio tiene un enfoque pragmático. Este paradigma se basa en que la realidad social es mixta (singular y múltiple), acepta que esta puede ser observada tanto de manera subjetiva como objetiva y selecciona la metodología que funcione mejor para abordar un problema de investigación (Arias, 2023).

La presente investigación busca alinearse con el método analítico, dado que este método “consiste en descomponer un problema en diferentes partes para investigar cada una por separado y, posteriormente, evaluar la interrelación entre ellas” (Reyes et al., 2022). De tal manera, este método nos permite descomponer los aspectos más complejos de la tecnología Blockchain en componentes manejables para comprender cómo esta puede mejorar la transparencia de la información financiera.

A partir del método seleccionado, se pretende el análisis desde un enfoque cualitativo, debido a que este enfoque “centra su atención en buscar en los fenómenos todas esas cualidades, características y aspectos importantes que le permitan reconstruir la realidad observada y detectada por el investigador” (Salazar, 2020). Para ello, se utilizarán instrumentos de recolección de datos que nos proporcionen información importante para poder analizar el impacto de la tecnología Blockchain y cuáles son los beneficios que esta tecnología ofrece para mejorar la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo.

2.1.2. Antecedentes Investigativos

Es esencial la incorporación de sucesos pasados, ya que permite una contextualización sobre el alcance y relevancia del problema de investigación. Según Orozco Alvarado & Díaz Pérez (2018), el marco de la información de los antecedentes de la investigación

debe estar relacionado con el campo o área científica del proyecto, conectando las variables del objeto de estudio con los hechos históricos.

- Hernández Chavarri (2022), en su artículo "La tecnología Blockchain: su impacto en diferentes sectores económicos y protocolos de consenso", relata que varios organismos están implementados una transformación y adaptación en su estructura causada por la reinención de modelos financieros modernos. De tal manera, se produce el surgimiento de nuevas políticas de control y protección hacia los nuevos mercados económicos.
- Miralles Orozco (2023), en su artículo "Criptomonedas y Blockchain: posibilidades de implantación e impacto económico y financiero", analiza cómo el Blockchain se relaciona como un libro mayor contablemente. El autor aborda los desafíos de la integración de la tecnología, buscando soluciones como establecer un marco regulatorio para el mercado criptoactivo que represente un alivio financiero a las microempresas y fomente la igualdad para la implementación de normas en las criptomonedas a nivel mundial.
- Sanguino et al. (2023), en su artículo "Implementación de la tecnología Blockchain: Un análisis de sus aplicaciones y beneficios en la seguridad y eficiencia de la transferencia de datos", enfocan su estudio en la aplicación del Blockchain en la capa 2 del modelo OSI. Abordan desafíos técnicos, de implementación y legales, pero destacan ventajas como la autenticación y eficiencia operativa, sugiriendo la necesidad de un fundamento regulatorio oportuno para su uso en mercados financieros.
- Moreano Guerra et al. (2023), en su artículo "Tecnología Blockchain y su Implementación en los Sistemas Contables: Efectos en la Eficiencia y Transparencia", analizan la aplicación del Blockchain en contabilidad, destacando su impacto en la eficiencia y transparencia empresarial. Muestran cómo la tecnología puede eliminar la dependencia tecnológica de terceros, aumentar la confiabilidad del sistema y prevenir fraudes y fallas.
- Jiménez Serranía (2020). en su artículo "La Blockchain como medio de protección del diseño: 'Design Blockchain by design'", examina el impacto del Blockchain y los contratos inteligentes en los planes industriales desde el registro hasta la comercialización. Aborda la necesidad de estándares internacionales y la

interoperabilidad entre diferentes cadenas de bloques, así como la protección jurídica de diseños o modelos.

2.1.3. Fundamentación legal

La base legal para un análisis adecuado de la tecnología Blockchain para la transparencia financiera y el lavado de activos proporciona la aportación de importantes disposiciones legales en el ámbito financiero y penal. A continuación, se presenta un cuadro con las leyes y regulaciones que conforman la base legal del presente estudio.

Tabla 1. Marco legal de la investigación

| Legislación | Descripción |
|--|--|
| CÓDIGO ORGÁNICO MONETARIO Y FINANCIERO | Según el (CÓDIGO ORGÁNICO MONETARIO Y FINANCIERO, LIBRO I, 2014) en su artículo 8.1 y 73.1, establece que las empresas que utilicen la tecnología Blockchain serán consideradas entidades de servicio tecnológico auxiliar de mercado de valores y de seguros. |
| Código Orgánico Penal | El CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, COIP, en el artículo 367 establece como financiamiento del terrorismo a: La persona que, en forma individual o colectiva, de manera directa o indirecta, proporcione, ofrezca, organice o recolecte fondos o activos, de origen lícito o ilícito, con la intención de que se utilicen o a sabiendas de que serán utilizados para financiar en todo o en parte, la comisión de los delitos de terrorismo (párr. 7). |

| | |
|--|---|
| Ley Orgánica de Protección de Datos Personales | La LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN DE DATOS PPERSONALES (2021, en el art. 33 que “Los datos personales podrán transferirse a terceros o comunicarse a terceros cuando se realice para cumplimiento de fines directamente relacionados con las funciones legítimas del responsable y del destinatario”. |
| Ley Orgánica de Prevención, Detección y Erradicación del Delito de Lavado de Activos y del Financiamiento de Delitos | La Unidad de Análisis Financiero y Económico (UAFE), se encargará de la recopilación de información, generar reportes y ejecutar políticas y estrategias nacionales para prevenir y erradicar el lavado de activos y el financiamiento de delitos. (Ley Orgánica de Prevención, Detección y Erradicación del Delito de Lavado de Activos y del Financiamiento de Delitos, 2016) |
| -GUÍA COMPLEMENTARIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE TITULACIÓN DE PREGRADO DE LA UTMACH. | La GUÍA COMPLEMENTARIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE TITULACIÓN DE PREGRADO DE LA UTMACH, describe en su artículo 32, que el análisis de casos es un “proceso de investigación dirigido a explorar en profundidad la estructura y dinámica del objeto de estudio a fin de develar el conjunto de factores que condicionan su estado actual”. |

2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. Tecnología Blockchain

La tecnología Blockchain (cadena de bloques) es una tecnología que ha tomado gran relevancia los últimos años con la aparición de nuevos mercados financieros, en especial el de las criptomonedas, debido a que ofrece mayor confiabilidad por su transmisión y seguridad casi invulnerables. Gracias a su estructura única, cada transmisión de información es única, permitiendo a los usuarios codificarlas de manera que solo aquellos con el código adecuado puedan acceder a ella (Gordon Graell, 2022).

Blockchain es una herramienta basada en una base de datos pública y descentralizada, en donde se registran todas las transacciones realizadas en una plataforma de manera permanente y verificable, utilizando un protocolo de consenso entre usuarios (Cabrera Soto & Lage Codorniu, 2022).

Según Quiroga Juárez & Villalobos Escobedo (2023) el Blockchain es:

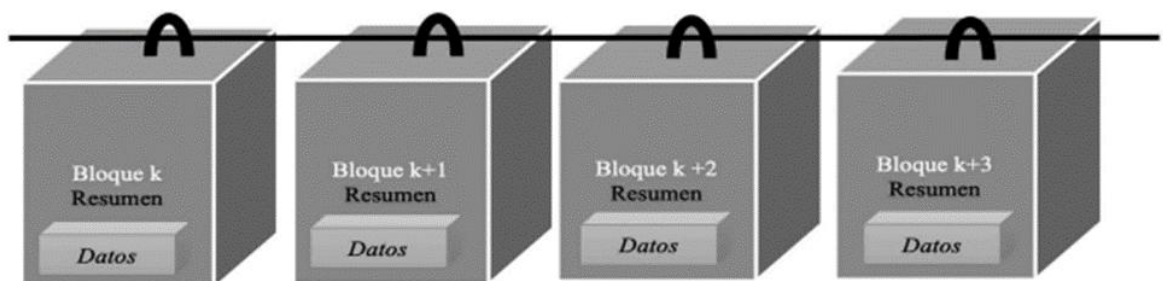
una lista de registros, también llamados bloques, que conforman una cadena unida a través de un algoritmo matemático (hash), donde cada uno de estos bloques contiene una lista de transacciones, un hash previo, un hash del bloque y una prueba de trabajo.

2.2.1.1. Fundamentos de Blockchain

Blockchain es una cadena de bloques informáticos en donde se almacenan la información como liquidez, derechos y propiedades. Cada bloque se añade de manera secuencial y al ser introducidos estos datos ya no podrán ser alterados, garantizando la seguridad y confianza de las transacciones (Zevallos Umpiri, 2022). Los nuevos bloques son creados por nodos, este proceso se lo realiza a través de un mecanismo de consenso conocido como Proof of Work, en donde los nodos resuelven problemas matemáticos complejos para validar y añadir bloques a la cadena.

2.2.1.1.1. Cadena de bloques

Para entender el funcionamiento de la tecnología Blockchain es necesario conceptualizar los elementos que componen a la tecnología Blockchain uno de ellos es la cadena de bloques, que según (Linares et al., 2023) un bloque son unidades de contenido fundamentales que se enlazan con el anterior, generalmente incluyendo un resumen de la información contenida en el bloque precedente, así forman una cadena de bloques, que no podrán ser alterados.



Fuente: Linares et al. (2023)

2.2.1.1.2. Nodos

En el contexto de la tecnología Blockchain un nodo es un dispositivo o computadora que forma parte de la red descentralizada. Patricio Lozano (2022) describe que “según la

dificultad de donde opere puede ser un ordenador corriente o una mega computadora. Para comunicarse entre ellos necesitan tener un mismo protocolo para poder formar parte de uno de los tres tipos de red Blockchain”. Los nodos desempeñan acciones importantes en la Blockchain, son las encargadas de la validación de la información, asegurando la integridad de las transacciones.

2.2.1.1.3. Algoritmo de consenso

Un algoritmo de consenso es un proceso informático para alcanzar un acuerdo sobre los estados de la cadena de bloques entre los nodos distribuidos en la red. El algoritmo más usado por esta tecnología es el Proof of work (prueba de trabajo) en el que los nodos deben demostrar que han realizado cierto trabajo para generar un nuevo bloque y añadirlo a la red (Soares & Vasconcelos, 2023).

Moreno (2022) describe las etapas de la prueba de trabajo en las siguientes:

1. El nodo establece conexión con la red y se le asigna una tarea que requiere un cómputo que resulta en un coste computacional y eléctrico para el nodo. Se trata de generar un hash con 8 ceros iniciales para el bloque dado.
2. Se inicia la resolución del acertijo, con el coste computacional correspondiente a su resolución. A este proceso se le conoce como minería
3. Una vez se resuelve el hash, se comparte con el resto de la red su resultado para proceder a su verificación. Si cumple con los requisitos exigidos se comparte con la red.
4. Si la confirmación es correcta, se recibe una ganancia por el trabajo computacional.

2.2.1.1.4. Criptografía

La criptografía es el estudio de técnicas matemáticas para proteger la información, convirtiéndose en una herramienta esencial para garantizar la seguridad y privacidad de los datos personales según Sánchez Muñiz et al. (2023). Su uso es fundamental en la tecnología Blockchain, debido a que proporciona la seguridad, integridad y autenticidad necesarias para su funcionamiento, utilizando técnicas criptográficas para asegurar la inmutabilidad de los bloques.

2.2.1.2. Tipos de Blockchain

La tecnología Blockchain cuenta con 3 tipos de estructuras que son las estructuras públicas, las privadas y las híbridas de acuerdo con Cárdenas - Alemán et al. (2022). Por ello, hay que conceptualizar cada tipo de estructuras para conocer su funcionamiento.

2.2.1.2.1. Blockchain Pública

Las Blockchain públicas son redes abiertas y descentralizadas en donde cualquier usuario puede participar, verificar y validar las transacciones sin la necesidad de una autorización (Uno & Sánchez, 2023).

2.2.1.2.2. Blockchain Privada

Las Blockchain privadas la información está limitada a cierto grupo de usuarios con acceso a esta red. Este tipo de Blockchain cuenta con varios niveles de privacidad, de esto los usuarios tienen distintas posibilidades de participación, es decir, algunos podrán consultar la información, pero no podrán registrar transacciones (Patricio Lozano, 2022).

2.2.1.2.3. Blockchain Híbrida

Según Uno & Sánchez (2023) una Blockchain híbrida es la combinación de los 2 tipos de Blockchain en donde las organizaciones colaboran en una red privada descentralizada. Esta estructura asegura la transparencia y seguridad de los datos mediante mecanismos de consenso.

2.2.1.3. Aplicaciones del Blockchain en el sector financiero

La implementación de nuevas tecnologías en el sector financiero se vuelve indispensable para mejorar la eficiencia en los procesos y la seguridad en este sector. De esta manera, la inclusión de nuevas tecnologías como Blockchain en el sector financiero fomenta el acceso democrático y contribuye en la construcción de una base para el crecimiento económico sostenido (Arias Torres et al., 2023).

La tecnología Blockchain aporta diferentes beneficios en el sector financiero, para Vinther Daugaard et al. (2024) contribuye en la supervisión de las transacciones, que es un aspecto importante para la lucha contra el lavado de activos. Además “reduce los costes de transacción, los riesgos de mala gestión de los datos, el fraude y la **corrupción**” (Maghsoudi et al., 2023).

2.2.2. Gestión Financiera

De acuerdo con varios autores, la gestión financiera permite analizar, decidir y accionar sobre los recursos financieros necesarios en las actividades comunes de una entidad. A su vez, se debe identificar las necesidades y evaluación de recursos disponibles para obtener un mejor financiamiento cual será medido dependiendo del costo, plazo y condición de crédito (Párraga Franco et al., 2021).

Tal y como se menciona, el mecanismo que se emplee en la gestión definirá el rumbo de la empresa ya que los elementos a evaluar son parte del proceso de desempeño económico cual su finalidad es elevar la competitividad del sector (Duque Espinoza et al., 2020).

2.2.2.1. Transparencia Financiera

La transparencia es fundamental para las buenas prácticas, implica una difusión clara y precisa primordial en los informes financieros, con relación al desarrollo tecnológico permite que las partes interesadas tengan acceso a la misma información en tiempo real, que disminuye el fraude o manipulación en sus sistemas financieros (Benavides-Cordero & Jaramillo-Calle, 2024).

2.2.2.1.1. Accesibilidad a la información

Con el avance de la tecnología el acceso inmediato a información o datos se ha visto beneficiado para los niveles organizacionales. La disponibilidad de fuentes informativas no solo incrementa la confianza a la transparencia financiera, sino que permite a las empresas adaptarse a cambios del mercado.

La accesibilidad universal es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para que todas las personas sean comprensibles, utilizables y practicables en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma autónoma y natural posible (Martínez Carrillo & Boujrourf, 2020).

2.2.2.1.2. Informes Financieros

Los informes financieros transforman datos en información valiosa de una organización sobre su estado financiero o económico, dando una visión detallada de un periodo determinado de la entidad, fundamental para inversores, accionistas y otros interesados para tomar decisiones oportunamente eficientemente (López Moreno et al., 2024).

2.2.2.1.3. Auditoria

La auditoría es aquel examen que presenta procesos sistemáticos sobre la información de una entidad para determinar si sus actividades cumplen con la normativa financiera, tributaria o contable (Mera Cárdenas & Sarmiento Jarrín, 2022). Así mismo, mediante la auditoria se puede establecer un panorama claro y preciso sobre los datos registrados, para una gestión adecuada sobre las políticas o control interno que emplea una empresa.

2.2.2.1.4. Políticas y Procedimientos

Para un control primordial de una organización es necesario emplear políticas y procedimientos que regulen los mecanismos de cumplimiento de las diversas actividades a ejecutarse. Por ese motivo, Valderrama et al. (2021) afirma que es necesario emplearlas porque logra identificar las características que determinan la efectividad y desviación del buen funcionamiento adecuado dentro del sector financiero.

2.2.3. Seguridad Financiera

Es determinante para una excelente ejecución operacional, debido a que se relaciona directamente con la toma de decisiones, por el oportuno control del dinero en relación con los objetivos pertinentes que tenga la entidad. De la misma manera, Trejos-Salazar et al. (2022) menciona que la seguridad financiera es necesaria y oportuna en periodos que una empresa no cuente con suficiente solvencia económica, especialmente en temas de privacidad y riesgo.

2.2.3.1. Prevención de delitos financieros

La protección de la integridad de los sistemas financieros y datos de usuarios deben ser objetos para la prevención de delitos, ya que se puede evitar pérdidas significativas en lo que se refiere a valores monetarios. Por su parte, Gutiérrez Portela et al., (2023) afirma que los fraudes generan pérdida de recursos financieros que inciden en el nivel de confianza que tenga el personal interno sobre la misma, para eso es necesario aplicar medidas de prevención ante sucesos como los fraudes y generar una cultura organizacional basada en la transparencia empresarial.

2.2.3.1.1. Lavado de activos

El lavado de activos es un problema que preocupa a los mecanismos que implica cometer aquel hecho, del que en su mayoría las organizaciones públicas y privadas se ven relacionados, su evolución ha significativa, clasificada como delito que ha causado conmoción social (Alvarado Moncada, 2022). Su detección debe ser determinable, además de contar con un marco regulatorio para sancionar contundentemente esos delitos cometidos por organizaciones en su mayoría criminales, para financiarlo.

2.2.3.1.2. Fraudes

Los fraudes se clasifican como aquellos actos engañosos ocasionado principalmente por personal interno como externo de un organismo, su impacto genera una incertidumbre e inestabilidad financiera. El fraude no solo implica en la distorsión de un modelo de estados financieros, sino que también la violación de las políticas contables y legales de una organización o país (Díaz Agudelo et al., 2021)

2.2.3.1.3. Financiamiento del terrorismo

El terrorismo ha evolucionado para financiar sus actividades, por eso su fin es disfrazar el objetivo a qué se destinan los fondos. Con frecuencia los grupos delictivos utilizan negocios legítimos para generar actividades legales que generen ingresos lícitos, sin embargo, son canalizados hacia organizaciones ilegales para cometer actos de terrorismo.

A su vez esto afecta a la transparencia y seguridad de la economía de un país ya que conlleva manipular los marcos regulatorios (Serafín García, 2022).

CAPÍTULO III

3.1. DISEÑO O TRADICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SELECCIONADA

En el tercer capítulo, establece una base referente a la metodología que sustenta la investigación, se examinan los principios teóricos que rigen se rigen bajo un marco conceptual. Además, este capítulo detalla los instrumentos y técnicas a utilizarse mediante una revisión literaria.

Finalmente, se presenta un análisis sobre el estudio del enfoque establecido en la investigación, tal como se presenta en la tabla 2. Este análisis es fundamental para asegurar las diferentes etapas del proceso investigativo que a su vez responder las preguntas planteadas en el estudio.

Tabla N.2 Cuadro de la metodología de la investigación

| Enfoque | Paradigma | Método | Tipo de investigación |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|---|
| Cualitativo | Pragmático | Analítico | Descriptiva |
| Diseño | Técnicas | Instrumentos | Unidades de estudio |
| Diseño descriptivo | Análisis de documentos | Ficha de análisis de documentos | <p>Población: Todos los artículos académicos relevantes disponibles en bases de datos académicas, que aborden el uso de la tecnología Blockchain en relación con la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo.</p> <p>Muestra: 25 artículos académicos relevantes a la temática publicados dentro de los 4 últimos años (muestreo no probabilístico intencional)</p> |
| Participantes | | | |
| Publicaciones académicas | | | |

Fuente: Elaboración propia (2024)

3.1.1 Enfoque cualitativo

La investigación en la que se requiera implementar un enfoque cualitativa debe ser rigurosa desde un inicio, ya que debe ser alineado mediante procesos, métodos y técnicas que aporten la veracidad y complicitad de la información a analizar, además los resultados a obtenerse deben garantizar la legalidad de la misma (Borjas García, 2020). El enfoque del presente trabajo es cualitativo debido a que su estructura de investigación se centra en comprender y analizar el impacto de la tecnología Blockchain en el campo de la transparencia y prevención del financiamiento del terrorismo. Permite implementar un análisis profundo por medio de fuentes informativas, como estudios de casos o revistas científicas que genere el criterio de validez y confiabilidad.

3.1.2 Paradigma Pragmático

Este paradigma “se considera el conocimiento surge de las acciones, situaciones y condiciones que anteceden” (Martínez Chairez et al., 2020, p. 5). Este paradigma pragmático se enfatiza en resultados concretos y aplicables al problema que se ha desarrollado, como también entender su funcionalidad en cuanto al marco regulatorio y su perspectiva de utilidad práctica.

Es decir, se resalta una solución práctica y realista a la falta de transparencia y prevención del financiamiento del terrorismo, se permite emplear métodos que promuevan la comprensión y análisis óptimo de las diversas fuentes de información en el campo financiero que contribuye a resultados aplicables en casos reales de manera efectiva considerando el contexto del problema.

3.1.3 Método analítico

El método analítico hace referencia a la descomposición, separación o desmembración en partes a un todo, para su respectivo análisis en cuanto a las causas y efectos de la problemática. Se describe como un proceso que parte desde lo conocido hacia lo desconocido, en otras palabras, el análisis empieza desde la comprensión inmediata que se tiene en cuanto a un fenómeno y se dirige a un alcance profundo. Dentro de la investigación, se utiliza el método analítico para la identificación de sus partes o principios generales que lo regulan (Herszenbaun, 2022).

Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva según Guevara Alban et al. (2020) su enfoque radica en registrar y detallar las características de un fenómeno de objeto de estudio, sin modificar sus variables o condiciones, ofrecer una visión clara de lo que se desea analizar y presentar información sobre el tema en cuestión. Aportando un enfoque ideal de la

realidad sin intervenir en él permitiendo información “verídica, precisa y sistemática” (p. 166).

En tal caso, permitirá profundizar en torno a las características del Blockchain en el campo financiero, evaluando su impacto y uso como tecnología emergente en la transparencia y prevención del financiamiento del terrorismo otorgando una recolección de datos verídica bajo diversos contextos.

3.2 Diseño descriptivo

En palabras de Arévalo-Chávez et al. (2020) el diseño descriptivo “busca caracterizar, exponer, describir, presentar o identificar aspectos propios de una determinada variable”. El diseño seleccionado para el trabajo de investigación se enfoca en explorar y documentar las partes esenciales de un problema, dando a resaltar detalles sobre el proceso de observación realizado. Su aspecto es la descripción de las variables, elementos y legalidades del Blockchain. Es decir, conocer y comprender los mecanismos bajo cual se implementa detallando los posibles resultados o resaltando las características específicas sobre causa o consecuencia de la problemática.

3.3 Técnica

La técnica de análisis de documentos según Arias Gonzáles & Covinos Gallardo (2021) es el proceso de revisar el contenido de uno o varios documentos para extraer la información relevante al estudio de la investigación. Por lo tanto, el análisis documental implica la revisión de documentos tanto científicos, académicos, legales y estadísticos, con la finalidad de extraer información que ayuden al investigador a comprender e interpretar el objeto de estudio.

El presente trabajo de investigación utiliza la técnica de análisis documental para comprender acerca de la tecnología Blockchain y como esta tecnología sirve de herramienta para la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo, por ello se analizan documentos de fuentes formales, con el objetivo de recopilar información necesaria, que facilite determinar el impacto de impacto de la tecnología Blockchain, además de identificar sus limitaciones y capacidades que esta ofrece.

3.4 Instrumento

Saras Zapata (2022) define al instrumento de recolección de datos como un recurso metodológico que se utiliza en la investigación científica para reunir información relevante al estudio. El instrumento que utiliza el presente estudio es la ficha de análisis documental, según Medina et al. (2023) es una herramienta utilizada para evaluar y

resumir información de documentos escritos, permitiendo al investigador recopilar y organizar la información de manera eficiente. Este instrumento permite recopilar información sobre la tecnología Blockchain, las cualidades de esta tecnología, además de determinar la correlación con la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo. Por ello se definió el siguiente formato para su implementación.

Tabla 3. Formato de ficha de análisis documental

| FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #1 | |
|--|--|
| Título del documento | |
| Autores | |
| Fecha de publicación | |
| Revista | |
| Palabras clave | |
| Tipo de estudio | |
| Objetivo del estudio | |
| Metodología | |
| Principales resultados | |
| Conclusiones | |
| Referencia bibliográfica | |

Fuente: Elaboración propia (2024)

3.5 Unidad de estudio

En la investigación científica la unidad de estudio abarca al objeto, individuos o grupos que proporcionan la información que será recolectada y analizada, de esta desprenden dos conceptos claves (población y muestra) que son la base fundamental de una investigación, permiten validar y generalizar los resultados obtenidos (Vizcaíno Zúñiga et al., 2023).

3.5.2 Población

Según Arias González & Covinos Gallardo (2021) la población es un conjunto de individuos que comparten características en común, este conjunto puede ser tanto finito como infinito. Es decir, la población abarca a todos los individuos de donde se pretende recolectar la información para la investigación, estos pueden ser personas, objetos o fenómenos. En la presente investigación se determinó como población artículos

académicos de fuentes formales que tengan relevancia y se encuentren disponibles en bases de datos académicas, que aborden la temática de la tecnología Blockchain en relación con la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo.

3.5.3 Muestra

Perez et al. (2020) define a la muestra como un subconjunto de la población seleccionada mediante el uso de algún método. Por ende, la muestra es la selección de una parte de la población, con el objetivo de reducir el grupo de estudio para facilitar la recolección de datos, mediante el uso de una técnica de muestreo. Según Arias González & Covinos Gallardo (2021) las muestras se dividen en dos grandes grupos las probabilísticas y las no probabilísticas, el muestreo probabilístico involucra que todos los participantes dentro de la población tengan la misma posibilidad de ser seleccionadas, en contraparte, el muestreo no probabilístico el investigador se encarga de elegir a los participantes mediante su juicio propio, es decir, no todos los participantes tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

En el presente estudio emplea el muestreo probabilístico intencional, este consiste en la elegir a los participantes en base a criterios propios del investigador según Arias González & Covinos Gallardo (2021), la muestra empleada en la investigación abarca 20 a 30 artículos científicos, disponibles en bases de datos académicas que traten sobre la Tecnología Blockchain y que compartan relación con la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo.

3.6 Participantes

Los participantes dentro de una investigación son las personas, organizaciones u objetos que forman parte del análisis del estudio y de los cuales se recolectara la información necesaria para responder el problema de investigación (Romero Urréa et al., 2021). En el presente estudio los participantes elegidos para la recolección de datos son los artículos científicos de bases de datos académicas, para proceder a limitar la elección de participantes se usarán palabras claves, con el fin de limitar búsquedas a la temática planteada.

3.2. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Identificación de fuentes de información

Para la recolección de datos del presente estudio, se seleccionaron 2 bases de datos académicas reconocidas por su relevancia y calidad en la publicación de investigaciones científicas, como se detalla en la tabla 3. La elección de estas bases de datos se decidió

debido a la cantidad de artículos científicos relacionados con la tecnología Blockchain, transparencia financiera y prevención del financiamiento del terrorismo.

Tabla N.3 Fuentes de información

| Base de datos | Documentos extraídos |
|---------------|----------------------|
| Sciencedirect | 12 |
| Scopus | 13 |

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Proceso de recolección de datos

Una vez identificada las bases de datos a utilizar, se procedió a la selección de documentos. Para este proceso se aplicaron filtros específicos basados en los criterios de muestreo establecidos, como se muestra en la Tabla 4. Posteriormente, se revisó a cabo una revisión detallada de los documentos filtrados, seleccionándose aquellos que cumplen con las características definidas en la investigación.

Tabla N.4 Criterios de búsqueda

| Base de datos | Criterios de búsqueda | Rango de años de publicación | Tipo de documento | Área temática | Tipo de Acceso | Resultado total de documentos |
|-----------------|---|------------------------------|---------------------------|--|----------------|-------------------------------|
| Sciencie Direct | "Blockchain" and "financial transparency" | 2020 - 2024 | Artículo de investigación | "economics, econometrics and finance" "Business, management and accounting" | Libre | 5 |
| Sciencie Direct | "Blockchain" and "money laundering" | 2020 - 2024 | Artículo de investigación | "economics, econometrics and finance" | Libre | 96 |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------|---------------------------|--|-------|----|
| | | | | “Business, management and accounting” | | |
| Science Direct | "Blockchain" and "Terrorism" | 2020 - 2024 | Artículo de investigación | “Business, management and accounting” | Libre | 21 |
| Scopus | "Blockchain" and "money laundering" | 2020 - 2024 | Artículo | "economics, econometrics and finance” “Business, management and accounting” | Libre | 24 |
| Scopus | "Blockchain" and "Terrorism" | 2020 - 2024 | Artículo | "economics, econometrics and finance” “Business, management and accounting” | Libre | 6 |

A continuación, se detallan los documentos seleccionados para el presente estudio. Estos documentos representan una fuente clave de información para el análisis, debido a que abordan los temas centrales de la investigación. La selección se basó en la pertinencia, actualidad y calidad de las publicaciones, asegurando así la validez de los datos utilizados.

Tabla N.5 Muestra

| Número | Titulo | Autores | Año de publicación |
|--------|--|--|--------------------|
| 1 | Blockchain solutions with consensus algorithms and immediate finality: Toward Panopticon-style monitoring to enhance anti-money laundering | <ul style="list-style-type: none"> - Thomas Vinther Daugaard - Jakob Bisgaard Jensen - Robert J. Kauffman - Kwansoo Kim | 2024 |
| 2 | Block by block: A Blockchain-based peer-to-peer business transaction for international trade | <ul style="list-style-type: none"> - Reza Toorajipour - Pejvak Oghazi - Vahid Sohrabpour - Pankaj C. Patel - Rana Mostaghel e | 2022 |
| 3 | The impact of Blockchain on e-commerce: A framework for salient research topics | <ul style="list-style-type: none"> - Horst Treiblmaier - Christian Sillaber | 2021 |
| 4 | Of degens and defrauders: Using open-source investigative tools to investigate decentralized finance frauds and money laundering | <ul style="list-style-type: none"> - Arianna Trozze - Toby Davies - Bennett Kleinberg | 2023 |
| 5 | A stack made in heaven? Exploring AI-Blockchain intersections and their implications for labour and value | <ul style="list-style-type: none"> - Ludovico Rella - Malcolm Campbell-Verduyn | 2024 |
| 6 | Analyzing the peeling chain patterns on the Bitcoin Blockchain | <ul style="list-style-type: none"> - Yanan Gong - Kam Pui Chow - Siu Ming Yiu - Hing Fung Ting | 2023 |
| 7 | Disintermediation of consumer services through Blockchain? The role of intermediary brands, value-added services, and privacy concerns | <ul style="list-style-type: none"> - Andreas Strebinger - Horst Treiblmaier | 2024 |

| | | | |
|----|--|--|------|
| 8 | The ASEAN Blockchain roadmap | - Gerardo R. Ungson - Sada Soorapanth | 2022 |
| 9 | Public service operational efficiency and Blockchain – A case study of Companies House, UK | - Ali Shahaab - Imtiaz A. Khan - Ross Maude - Chaminda Hewage - Yingli Wang c | 2023 |
| 10 | Investigating barriers to Blockchain adoption in construction supply chain management: A fuzzy-based MCDM approach | - Atul Kumar Singh - V.R. Prasath Kumar - Gholamreza Dehdasht - Saeed Reza Mohandes - Patrick Manu - Farzad Pour Rahimian | 2023 |
| 11 | Effect of data resampling on feature importance in imbalanced Blockchain data: comparison studies of resampling techniques | - Ismail Alarab - Simant Prakoonwit | 2022 |
| 12 | Blockchain and the emergence of Decentralized Autonomous Organizations (DAOs): An integrative model and research agenda | - Carlos Santana - Laura Albareda | 2022 |
| 13 | Cryptocurrencies as a subject of financial fraud | Małgorzata Kutera | 2022 |
| 14 | Dark side of decentralised finance: a call for enhanced AML regulation based on use cases of illicit activities | - Vladlena Benson - Umut Turksen - Bogdan Adamyk | 2024 |

| | | | |
|----|--|--|------|
| 15 | Recalibrating the Banking Sector with Blockchain Technology for Effective Anti-Money Laundering Compliances by Banks | - Abhishek Thommandru - Dr Benarji Chakka | 2023 |
| 16 | The money laundering and terrorist financing risks of new and disruptive technologies: a futures-oriented scoping review | - Eray Arda Akartuna - Shane D. Johnson - Amy E. Thornton | 2023 |
| 17 | Beyond financial regulation of crypto-asset wallet software: In search of secondary liability | - Tom Barbereau - Balázs Bodó | 2023 |
| 18 | Tornado Cash and Blockchain Privacy: A Primer for Economists and Policymakers | - Matthias Nadler - Fabian Schär | 2023 |
| 19 | A Blockchain-Based cryptographic interaction method of digital museum collections | - Liutao Zhao - Jiawan Zhanga - Hairong Jing - Jianping Wue - Yanjun Huang | 2023 |
| 20 | Cryptocurrencies as a subject of financial fraud | - Marta Gancarczyk - Óscar Rodil-Marzábal | 2022 |
| 21 | The Curious Case of Stablecoins—Balancing Risks and Rewards? | - Agata Ferreira | 2021 |
| 22 | Proposal for Customer Identification Service Model Based on Distributed Ledger Technology to Transfer Virtual Assets | - Keundug Park - Heung-Youl Youm | 2021 |
| 23 | The Formal, Financial and Fraught Route to Global Digital Identity Governance | - Malcolm Campbell-Verduyn - Moritz Hütten | 2021 |

| | | | |
|----|---|--|------|
| 24 | Investigating cryptocurrency financing crimes terrorism and armed aggression | <ul style="list-style-type: none"> - Anatolii Movchan Oleksandr - Shliakhovskyi - Vasyl Kozii - Ihor Fedchak | 2023 |
| 25 | Detecting anomalous cryptocurrency transactions: An AML/CFT application of machine learning-based forensics | <ul style="list-style-type: none"> - Nadia Pocher - Mirko Zichichi - Fabio Merizzi - Muhammad Zohaib Shafq - Stefano Ferretti | 2023 |

Fuente: Elaboración propia (2025)

CAPÍTULO IV

4.1. DESCRIPCION TEORICA Y ARGUMENTACION DE RESULTADOS

En este capítulo se analizarán los datos obtenidos mediante la revisión bibliográfica realizada para analizar el impacto de la tecnología Blockchain como herramienta para la transparencia financiera y la prevención del financiamiento del terrorismo. Los datos analizados destacan las capacidades que tiene la tecnología Blockchain, así también como sus limitaciones y desafíos para su implementación.

Tabla N.6 Capacidades de la tecnología Blockchain

| Capacidades | Descripción |
|-------------------------------------|---|
| Trazabilidad y transparencia | Ayuda a mejorar el monitoreo de transacciones y la detección de fraudes. |
| Prevención del lavado de activos | Sirve como herramienta avanzada para el rastreo de fondos y actividades ilícitas. |
| Reducción de costos transaccionales | Reduce costos mediante la eliminación de intermediarios en transacciones financieras. |
| Seguridad | Protege los datos mediante el uso de cifrados evitando las manipulaciones. |
| Aplicaciones en diferentes sectores | Se puede adaptar a diferentes sectores tales como el comercio electrónico, sistemas de votaciones, cadena de suministros. |

Fuente: Elaboración propia (2025)

La tabla 6 expone las capacidades más destacadas por los diversos estudios, teniendo como primera a la trazabilidad y transparencia, esto se debe a que los registros de las transacciones que se realizan por medio de la tecnología Blockchain son inmutables, es decir, no pueden ser alterados, asegurando la integridad de la información y ayudando a mejorar la detección de delitos de carácter financiero.

La prevención del lavado de activos se presenta como otra característica beneficiosa de la implementación de la tecnología Blockchain, debido a que este tipo de tecnología es adaptable para la implementación de herramientas tales como el análisis de grafos, que consiste en estudiar los patrones de las transacciones con el objetivo de identificar algún patrón sospechoso dentro de la red Blockchain.

Mientras que otro punto a destacar es la reducción de costos en las transacciones financieras, debido a que este tipo de tecnología es de carácter descentralizado y para la validación de las transacciones se utilizan mecanismos de consenso que permite llegar a un acuerdo en la validez de la información, de esa manera evitando la utilización de intermediarios, y a su vez este mecanismo previene errores y posibles fraudes.

La tecnología Blockchain al utilizar mecanismo de cifrado avanzado de datos, protegiendo la información de accesos no autorizados, permitiendo que la información se encuentre respaldada y segura de posibles saqueos de datos.

Uno de los puntos más llamativos de la tecnología Blockchain es su flexibilidad para adaptarlos a diversos sectores, varios autores destacan el uso de esta tecnología tanto para el comercio de activos digitales, su uso constante en la cadena de suministros y también en el uso de contratos inteligentes. Además, esta tecnología puede ser desempeñada tanto en sectores financieros, salud, logística, entre otros.

Tabla N.7 Desafíos/Limitaciones de la tecnología Blockchain

| Desafíos/limitaciones | Descripción |
|------------------------------|---|
| Anonimato | Dificulta el rastreo de actividades ilícitas debido al anonimato de sus usuarios. |
| Falta de regulación | Ausencia de un marco normativo internacional. |
| Costos y complejidad | Alta inversión inicial y necesidades de capacitaciones especializadas. |
| Preocupaciones de privacidad | Riesgos relativos a la privacidad por el uso de sistemas centralizados. |
| Interoperabilidad | Dificultad para la operación entre diferentes jurisdicciones. |

Fuente: Elaboración propia (2025)

Uno de los desafíos más relevantes de la implementación de la tecnología Blockchain es el anonimato de sus usuarios, debido a que esta tecnología se basa en descentralización y anonimato, complica las medidas de integración en los diversos sectores, sin la capacidad de afectar esta característica, puede conllevar al uso de actividades ilegales bajo métodos

como cadenas de peeling, que consisten en dividir grandes cantidades de dinero en pequeñas transacciones, forma parte de un método de lavado de dinero.

Cabe destacar que esta tecnología a nivel internacional no tiene un marco regulatorio, debido a la naturaleza de esta misma, lo que limita la efectividad para su uso como herramienta de prevención de delitos financieros, esto a su vez causa problema de interoperabilidad debido a que algunas naciones que han implementado normativas a estas tecnologías, no tienen una consistencia, debido a que se lo adapta según el contexto nacional, resultando de manera entorpecedora, si se trata en las transacciones internacionales.

La tecnología Blockchain también plantea preocupaciones al ser de carácter descentralizado, debido a que los usuarios tengan cierta incertidumbre sobre el manejo de sus datos por las empresas ofertantes de este tipo de tecnología, además de que no existe un ente regulador que se encargue de la supervisión.

Como se mencionó anteriormente, esta tecnología cuenta con cualidades únicas que mejoran la transparencia financiera y previenen el financiamiento del terrorismo, tales como la inalterabilidad de los registros, trazabilidad de las transacciones y el intercambio seguro de información, sin embargo, también se corre el riesgo de recibir ciberataques o surgimiento de nuevos modelos de delitos financieros, tales como los esquemas Ponzi y técnica de cadenas de peeling.

4.2. CONCLUSIONES

En primera instancia la tecnología Blockchain se presenta como una herramienta que permite fortalecer la transparencia financiera, gracias a la capacidad de ofrecer registros inmutables evitando manipulaciones. Sin embargo, su implementación se ve limitada por ciertos factores que complican su integración en los sistemas financieros, cadena de suministros, entre otros. Entre ellos, se destacan el elevado costo de implementación y la falta de un marco normativo que garantice la protección de los datos privados de los usuarios en manos de las empresas que ofrecen el servicio Blockchain, todas estas limitantes ocasionan barreras importantes para su adopción en general.

A su vez, es importante mencionar las capacidades que la tecnología Blockchain ofrece a nivel operativo, su registro inmutable permite que las transacciones cuando estén en circulación mediante cadenas no puedan ser alteradas ni modificadas, aportando una identificación clave como capacidad de prevención del financiamiento del terrorismo.

Finalmente, se resalta su funcionamiento óptimo como método de transparencia presentando una sólida promesa para la transformación del sistema financiero, debido a

que mejora la trazabilidad por las validaciones de sus nodos que la componen, antes de que se registren las transacciones. Sin embargo, también se corre el riesgo de que resulte en una medida contraproducente en lugar de una solución efectiva, si no se acompaña con un marco normativo robusto.

4.3. RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones alcanzadas, se ofrecen las siguientes recomendaciones:

- Establecer un marco normativo internacional para promover una adopción uniforme de la tecnología Blockchain asegurando un entorno legal que ayude a fomentar la innovación tecnológica y proteja a los usuarios haciendo que disminuya sus limitaciones en relación con el entorno normativo.
- Fomentar la creación de proyectos de investigación que exploren las diversas ramas y nuevas aplicaciones de la tecnología Blockchain, con el objetivo de desarrollar soluciones innovadoras para superar las actuales limitaciones que presenta la implementación de esta tecnología haciendo énfasis en la prevención del financiamiento del terrorismo.
- Diseñar mecanismos híbridos que garanticen la privacidad de los usuarios mientras se mantiene un adecuado monitoreo de las transacciones a través de la trazabilidad, permitiendo un equilibrio entre la protección de los datos personales y su oportuno funcionamiento en mejora de la transparencia financiera.

BIBLIOGRAFIA

- Akter, M., Kummer, T.-F., & Yigitbasioglu, O. (2024). Looking beyond the hype: The challenges of Blockchain adoption in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 53, 100681. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100681>
- Alvarado Moncada, Z. F. (2022). El lavado de activos y su afectación a la administración pública del Estado ecuatoriano. *Editorial Tecnocientífica Americana*. <https://doi.org/10.51736/eta.vi.16>
- Arévalo-Chávez, P., Cruz-Cárdenas, J., Guevara-Maldonado, C., Palacio-Fierro, A., Bonilla-Bedoya, S., Estrella-Bastidas, A., Guadalupe-Lanas, J., Zapata-Rodríguez, M., Jadán-Guerrero, J., Arias-Flores, H., & Ramos-Galarza, C. (2020). *Actualización en metodología de la investigación científica*. EDITORIAL UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA.
- Arias, F. (2023). El paradigma pragmático como fundamento epistemológico de la investigación mixta. Revisión sistematizada. *Educación, Arte, Comunicación: Revista Académica e Investigativa*, 12(2), 11–24. <https://doi.org/10.54753/eac.v12i2.2020>
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). *DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* (1a ed., Vol. 1). ENFOQUES CONSULTING EIRL. <https://www.researchgate.net/publication/352157132>
- Arias Torres, J. A., García-Arango, D. A., Echeverri Gutiérrez, C. A., Acosta Agudelo, L. C., & Echeverri Gutiérrez, M. S. (2023). Blockchain aplicada en la innovación de proceso para la integración de servicios de tecnología financiera. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 69, 135–156. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n69a6>
- Benavides-Cordero, Y. M., & Jaramillo-Calle, C. Y. (2024). *Impacto de la tecnología Blockchain en la transparencia y cumplimiento de las NIIF [Impact of Blockchain technology on transparency and IFRS compliance]*. 4, 1–11.
- Borjas García, J. E. (2020). Validez y confiabilidad en la recolección y análisis de datos bajo un enfoque cualitativo. *TRASCENDER, CONTABILIDAD Y GESTIÓN*, 15, 79–97. <https://doi.org/10.36791/tcg.v0i15.90>

- Cabrera Soto, M., & Lage Codorniu, C. (2022). Criptomonedas: ¿qué son y qué pretenden ser? *Economía y Desarrollo*, 166(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842022000100008&lng=es&tlng=es.
- Cárdenas - Alemán, I. E., Duarte - Lozano, L. M., & Ahumada - Lerma, R. S. (2022). Análisis de los Smart contracts inmersos en Blockchain para auditoría a grandes empresas. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 17(17), 52–60. <https://doi.org/10.22463/24221783.3811>
- CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, COIP, Pub. L. No. 0, 10 de febrero (2014). https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- CÓDIGO ORGÁNICO MONETARIO Y FINANCIERO, LIBRO I, 12 de septiembre (2014). <https://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2024/03/Codigo-Organico-Monetario-y-Financiero-2024.pdf>
- Díaz Agudelo, V., Osorno Gallego, M. C., Tangarife Gómez, L., & Chamorro González, C. (2021). Componentes que influyen en la ejecución de fraudes financieros: percepción de los profesionales contables. *Semestre Económico*, 24(56), 105–124. <https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a4>
- Duque Espinoza, G., Córdova León, F., González Soto, K., & Aguirre Quezada, J. C. (2020). Evaluación de la gestión financiera y cualidades gerenciales en empresas ecuatorianas. *INNOVA Research Journal*, 5(3.1), 115–184. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.1.2020.1562>
- Escobar Ávila, M. E. E., & Rojas Amado, J. C. (2021). Beneficios del uso de tecnologías digitales en la auditoría externa. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 29(2), 45–65. <https://doi.org/10.18359/rfce.5170>
- Fernández, J., Bravo, G., & Zambrano, E. (2022). Lavado de activos y su efecto en las inversiones del sector empresarial en el Ecuador. *ECA Sinergia*, 13(2), 129–140.
- Franco, M. F., & Solórzano, J. L. V. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *MUNDO RECURSIVO*, 3(1). <https://drive.google.com/file/d/1vI7S1dPpkES8zUwyfenm0Jn6PmzAsKMO/view>
- Gordon Graell, R. D. (2022). ¿BLOCKCHAIN LA MONEDA DEL FUTURO? LA TECNOLOGÍA DISRUPTIVA EN LA ECONOMÍA DE PANAMÁ. *Revista*

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiens/article/view/2936

- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Gutierrez Portela, F., Rodríguez Cárdenas, S., Patiño Ospina, L. P., & Hernandez Aros, L. (2023). Estudio de la prevención y detección de fraudes financieros a través de técnicas de aprendizaje automático. *CAFI*, 6(1), 77–101. <https://doi.org/10.23925/cafi.v6i1.58372>
- Hernández Chavarri, G. (2022). *LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN: SU IMPACTO EN DIFERENTES SECTORES ECONÓMICOS Y PROTOCOLOS DE CONSENSO*. <http://hdl.handle.net/10810/55344>
- Herszenbaun, M. (2022). Método analítico y la carencia de síntesis en “El conocer analítico” de la Ciencia de la lógica de Hegel. *Nuevo Itinerario*, 18(2), 163. <https://doi.org/10.30972/nvt.1826199>
- Jiménez Serranía, V. (2020). La Blockchain como medio de protección del diseño: “Design Blockchain by design”. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 106. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi106.4041>
- King, K., & Belikow, J. (2022). Flujos financieros ilícitos, lavado de dinero y política. *URVIO. Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, 33, 8–18. <https://doi.org/10.17141/urvio.33.2022.5442>
- Ley Orgánica de Prevención, Detección y Erradicación del Delito de Lavado de Activos y del Financiamiento de Delitos, 21 de junio (2016). <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/ro-preven-lavado-activos-2do-sup-21-07-2016.pdf>
- LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES, 26 de mayo (2021). https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Linares, R., Fernández Manzano, E., & González Vasco, M. I. (2023). Oportunidades de la tecnología Blockchain. *InMediaciones de la Comunicación*, 19(1), 137–159. <https://doi.org/10.18861/ic.2024.19.1.3457>

- López Moreno, S., Granados-Gonzalez, P., & Moreno-Adalid, A. (2024). La elaboración de informes financieros que aportan valor. *ESIC Market*, 55(1), e326. <https://doi.org/10.7200/esicm.55.326>
- Maghsoudi, A., Harpring, R., Piotrowicz, W. D., & Kedziora, D. (2023). Digital technologies for cash and voucher assistance in disasters: A cross-case analysis of benefits and risks. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 96, 103827. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103827>
- Martín Meneses, A. (2023). Blockchain e implicaciones procesales en materia probatoria. *IUS ET SCIENTIA*, 2(9), 136–156. <https://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2023.i02.07>
- Martínez Carrillo, M. J., & Boujrouf, S. (2020). Turismo accesible para todos. Evaluación del grado de accesibilidad universal de los parques y jardines de Marrakech. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 18(1), 57–81. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2020.18.004>
- Martínez Chairez, G. I., Esparza Chávez, A. Y., & Gómez Castillo, R. I. (2020). El desempeño docente desde la perspectiva de la práctica profesional. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.703>
- Martínez Jiménez, S. A. (2021). Retos del sistema financiero colombiano en la Cuarta Revolución Industrial. *Semestre Económico*, 24(56), 253–270. <https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a11>
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Mera Cárdenas, J. F., & Sarmiento Jarrín, S. P. (2022). La Auditoría en la detección de fraudes en el sector público privado del Ecuador: Metodología de auditoría integral fase II (Peritos). *Repositorio ESPE*.
- Miralles Orozco, E. (2023). *CRIPATOMONEDAS Y BLOCKCHAIN: POSIBILIDADES DE IMPLANTACIÓN E IMPACTO ECONÓMICO Y FINANCIERO*. <https://dspace.umh.es/bitstream/11000/29738/1/TFG-Miralles%20Orozco%2C%20Eric.pdf>
- Moreano Guerra, C. B., Escobar Erazo, T. E., Mena Freire, V. G., & Herrera Moreno, L. F. (2023). Tecnología Blockchain y su Implementación en los

- Sistemas Contables: Efectos en la Eficiencia y Transparencia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 8569–8597. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7578
- Moreno, M. V. (2022). Blockchain y algoritmo de consenso Proof of Work. *MoleQla: revista de Ciencias de la Universidad Pablo de Olavide*, 46, 48–50.
- Muñiz, J. F.-C. (2024). Salud laboral, digitalización, nuevas tecnologías y su reflejo en la negociación colectiva. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(1).
- Navas Bayona, W. I., Loor Zambrano, H. Y., & Amen Chinga, C. R. (2020). LA CONSOLIDACIÓN DEL BLOCKCHAIN EN LAS EMPRESAS COMO MÉTODO DE PAGO PARA SUS TRANSACCIONES. *Investigación & Negocios*, 13(22), 135. <https://doi.org/10.38147/invneg.v13i22.108>
- Orozco Alvarado, J. C., & Díaz Pérez, A. A. (2018). ¿Cómo redactar los antecedentes de una investigación cualitativa? *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 1(2), 66–82. <https://doi.org/10.30698/recsp.v1i2.13>
- Párraga Franco, S. M., Pinargote Vázquez, N. F., García Álava, C. M., & Zamora Sornoza, J. C. (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2610>
- Patricio Lozano, D. (2022). Criptomonedas y Blockchain en el ámbito financiero: un análisis de correlación. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 34, 328–358. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.6650>
- Pavlidis, G. (2024). The birth of the new anti-money laundering authority: harnessing the power of EU-wide supervision. *Journal of Financial Crime*, 31(2), 322–330. <https://doi.org/10.1108/JFC-03-2023-0059>
- Perez, Luciano., Perez, R., & Seca, M. V. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Maipue.

- Quiroga Juárez, C. A., & Villalobos Escobedo, A. (2023). Escenarios para el mercado de criptomonedas a partir de un estudio estadístico. *Revista CEA*, 9(20), e2530. <https://doi.org/10.22430/24223182.2530>
- Ramírez Castañeda, C. (2023). ESCENARIOS DE ATENCIÓN DIGITAL Y CONTEMPLACIONES DE CIBERSEGURIDAD MX: DIGITAL CARE SCENARIOS AND CYBERSECURITY CONTEMPLATIONS MX. *INFORMÁTICA Y DERECHO. REVISTA IBEROAMERICANA DE DERECHO INFORMÁTICO* (2.^a época), 13, 91–104. <https://revistas.fcu.com.uy/index.php/informaticayderecho/article/view/4001>
- Reyes Blácido, I., Damián Guerra, E., Ciriaco Reyes, N., Corimayhua Luque, O., & Urbina Olortegui, M. (2022). Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3106>
- Romero Urréa, H., Real Cotto, J. J., Ordoñez Sánchez, J. L., Gavino Díaz, G. E., & Saldarriaga, G. (2021). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* (E. Lascano, Ed.; 1a ed.). Edicumbre Editorial Corporativa.
- Salazar-Escorcia, L. S. (2020). Investigación Cualitativa: Una respuesta a las Investigaciones Sociales Educativas. *CIENCIAMATRIA*, 6(11), 101–110. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i11.327>
- Sánchez Muñiz, J. J., Delgado Pionce, E. A., & Cobos Villafuerte, A. M. (2023). Análisis de los algoritmos criptográficos modernos y su efectividad en la protección de datos personales. *Journal TechInnovation*, 2(1), 57–61. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v2.n1.2023.57-61>
- Sanguino, S. A. A., Ibanez, B. E., & Rico-Bautista, D. (2023). Implementación de la tecnología Blockchain: Un análisis de sus aplicaciones y beneficios en la seguridad y eficiencia de la transferencia de datos. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E62, 219–228.
- Saras Zapata, E. (2022). Técnicas e instrumentos de investigación en la actividad investigativa. *Revista Educación*, 21(21), 8–9. <https://orcid.org/0000-0001-7960-8948>
- Serafín García, H. M. (2022). Las ONG's, el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. *Revista Derecho*, 6. <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/revder/article/view/2245/2439>

- Soares, J. M., & Vasconcelos, R. O. (2023). A distributed architecture proposal for e-voting. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 16, 1–15. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.42204>
- Trejos-Salazar, D. F., Quintero-Alzate, L. C., Garzón-Correa, D., & Cendales, A. (2022). Tendencias en la investigación sobre seguridad financiera. *Revista de Ingenierías Interfaces*, 5(1), 1–26. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/interfaces/article/view/9461/8425>
- UNIDAD DE ANÁLISIS FINANCIERO Y ECONÓMICO (UAFE). (2024). *INFORME DE GESTIÓN UAFE 2023*. <https://www.uafe.gob.ec/wp-content/uploads/2024/03/Informe-Rendicion-de-Cuentas-2023.pdf>
- Universidad Técnica de Machala UTMACH. (s/f). -*GUÍA COMPLEMENTARIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE TITULACIÓN DE PREGRADO DE LA UTMACH*. Recuperado el 6 de julio de 2024, de <https://www.utmachala.edu.ec/archivos/siutmach/documentos/reglamentos/2015/GUIA%20PARA%20LA%20INSTRUMENTALIZACION%20DEL%20REGLAMENTO%20DEL%20SISTEMA%20DE%20TITULACION%20UTMACH.pdf>
- Uno, M., & Sánchez, M. B. (2023). TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN Y SU APLICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. *Revista FAECO Sapiens*, 6(2), 7–18. <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v6n2.a4005>
- Valderrama, Y., Briceño, L., & Sánchez, J. (2021). Procedimientos para obtener evidencia suficiente y adecuada en la auditoría financiera. Una caracterización desde el enfoque teórico y normativo. *Revista Colombiana de Contabilidad - ASFACOP*, 9(17), 39–63. <https://doi.org/10.56241/asf.v9n17.197>
- Vinther Daugaard, T., Bisgaard Jensen, J., Kauffman, R. J., & Kim, K. (2024). Blockchain solutions with consensus algorithms and immediate finality: Toward Panopticon-style monitoring to enhance anti-money laundering. *Electronic Commerce Research and Applications*, 65, 101386. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2024.101386>
- Vizcaíno Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Zevallos Umpiri, W. (2022). Blockchain y la innovación en las tecnologías.
TecnoHumanismo, 2(2), 117–125.

ANEXOS

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #1

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Blockchain solutions with consensus algorithms and immediate finality: Toward Panopticon-style monitoring to enhance anti-money laundering |
| Autores | Thomas Vinther Daugaard, Jakob Bisgaard Jensen, Robert J. Kauffman & Kwansoo Kim |
| Fecha de publicación | 2024 |
| Revista | Electronic Commerce Research and Applications |
| Palabras clave | Lucha contra el blanqueo de capitales (AML), Cumplimiento de la cadena de bloques, Tecnología de contabilidad distribuida (DLT), Investigación exploratoria, Conozca a su cliente (KYC) Teoría de los costes de transacción (TCE) & Supervisión de transacciones. |
| Tipo de estudio | Investigación exploratoria cualitativa |
| Objetivo del estudio | El objetivo de esta investigación es analizar en como la infraestructura de transacciones basada en Blockchain puede ayudar a los bancos a reducir los recursos para el cumplimiento de la lucha contra el lavado de dinero (AML) mediante la automatización de los procesos de verificación de identidad (KYC) y rastreo de transacciones. |
| Metodología | La metodología empleada es la investigación exploratoria, mediante entrevistas con expertos y el análisis de documentos internos. Permitiendo la identificación de patrones relevantes en relación con la implementación del Blockchain con el AML. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El uso de Blockchain puede reducir significativamente el costo del cumplimiento de las normas contra el lavado de dinero al permitir una |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>verificación de identidad más eficiente y una mayor transparencia en el monitoreo empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tecnología Blockchain, a través de su mecanismo de consenso e instanciación, facilita la realización de transacciones sin necesidad de intermediarios, lo que a su vez reduce los costos. • El Blockchain puede conducir a una reducción de la duplicación de procesos KYC entre instituciones financieras, optimizando así el tiempo y los recursos dedicados a estas tareas. |
| Conclusiones | <p>En conclusión, este estudio muestra que el análisis de soluciones basadas en como el Blockchain puede transformar el proceso AML en el sector bancario, no sólo reduciendo costos, sino también mejorando el cumplimiento y la capacidad de supervisión de control asociada a la tecnología Blockchain. El efecto Panóptico ayuda a evitar que los delincuentes utilicen estas redes para actividades ilegales.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Vinther Daugaard, T., Bisgaard Jensen, J., Kauffman, R. J., & Kim, K. (2024). Blockchain solutions with consensus algorithms and immediate finality: Toward Panopticon-style monitoring to enhance anti-money laundering. <i>Electronic Commerce Research and Applications</i>, 65, 101386. https://doi.org/10.1016/j.elerap.2024.101386</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #2

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Block by block: A Blockchain-based peer-to-peer business transaction for international trade |
| Autores | Reza Toorajipour, Pejvak Oghazi, Vahid Sohrabpour, Pankaj C. Patel & Rana Mostaghel |
| Fecha de publicación | 2022 |
| Revista | Technological Forecasting & Social Change |
| Palabras clave | Comercio internacional, Blockchain, Financiación del comercio, Carta de crédito & Transacciones comerciales entre pares. |
| Tipo de estudio | Investigación exploratoria y cualitativa |
| Objetivo del estudio | El estudio tiene como objetivo promover las transacciones financieras globales eliminando la confianza en terceros, como los bancos, realizando un énfasis en las limitaciones de financiamiento comercial tradicional. |
| Metodología | La metodología empleada es la investigación exploratoria para analizar la literatura existente sobre Blockchain y su aplicación en el contexto de las transacciones comerciales, especialmente las cartas de crédito. Se realizó una revisión utilizando bases de artículos científicos e identificando barreras para mejorar los procesos crediticios. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El estudio propone el BTLC como un medio para asegurar las transacciones P2P lo cual reduce costos, aumenta la seguridad y mejora la transparencia. • Se han identificado ocho pasos en el proceso BTLC, incluida la creación de un contrato inteligente, la retención de pagos hasta que se cumplan los términos acordados y la liberación del pago al vendedor después de la verificación de todos los reclamos. • Se destaca que el Blockchain puede prevenir el fraude y mejorar la trazabilidad de las transacciones. |

| | |
|---------------------------------|--|
| Conclusiones | En conclusión, el BTLC representa un avance importante en la industria global, proporcionando una plataforma segura que permite a los participantes realizar transacciones eficientes y efectivas. No sólo garantizando la libertad de las partes involucradas, sino que también ayuda a reducir la burocracia y los costos asociados con las finanzas corporativas. BTLC tiene como objetivo transformar el comercio global y permitir que las pequeñas y medianas empresas participen en el comercio global. |
| Referencia bibliográfica | Toorajipour, R., Oghazi, P., Sohrabpour, V., Patel, P. C., & Mostaghel, R. (2022). Block by block: A Blockchain-based peer-to-peer business transaction for international trade. <i>Technological Forecasting and Social Change</i> , 180, 121714. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121714 |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #3

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | The impact of Blockchain on e-commerce: A framework for salien research topics |
| Autores | Horst Treiblmaier & Christian Sillaber |
| Fecha de publicación | 2021 |
| Revista | Electronic Commerce Research and Applications |
| Palabras clave | Blockchain, Tecnología de contabilidad distribuida, Comercio electrónico, Marco de investigación |
| Tipo de estudio | Estudio exploratorio |
| Objetivo del estudio | El objetivo de este estudio es analizar el potencial de la tecnología Blockchain en el comercio electrónico y desarrollar un marco basado en 19 preguntas que sirva para guiar futuras investigaciones en esta área. |
| Metodología | La metodología empleada se basa en una revisión de la literaria para identificar el Blockchain y el comercio electrónico. Este enfoque permite interpretar los resultados de la investigación y plantear preguntas importantes sin imponer restricciones formales. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El estudio identificó cuatro áreas principales donde la tecnología puede impactar el comercio electrónico: cuestiones técnicas, legales, sociales y de calidad, y cuestiones de consumo. • Se desarrolló 19 preguntas de investigación sobre cómo Blockchain puede mejorar el acceso a los datos, la privacidad, la seguridad y la trazabilidad, así como su impacto en los modelos empresariales y organizativos. • Discusión en referencia a la necesidad de abordar los problemas de cumplimiento electrónico y los desafíos de implementar sistemas basados en Blockchain. |

| | |
|---------------------------------|--|
| Conclusiones | El estudio concluye que, si bien la tecnología Blockchain tiene el potencial de revolucionar el comercio electrónico, se necesita más investigación para comprender sus efectos. Destacan la importancia de un enfoque mixto y sistemático para explorar cómo se puede integrar esta tecnología en el mercado del comercio electrónico, y la necesidad de desarrollar un marco teórico y metodológico para guiar la investigación futura en esta área. |
| Referencia bibliográfica | Treiblmaier, H., & Sillaber, C. (2021). The impact of Blockchain on e-commerce: A framework for salient research topics. <i>Electronic Commerce Research and Applications</i> , 48, 101054. https://doi.org/10.1016/j.elerap.2021.101054 |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #4

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Of degens and defrauders: Using open-source investigative tools to investigate decentralized finance frauds and money laundering |
| Autores | Arianna Trozze, Toby Davies & Bennett Kleinberg |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Forensic Science International: Digital Investigation |
| Palabras clave | Criptomoneda, Ethereum, Finanzas descentralizadas, Detección de fraude, Lavado de dinero |
| Tipo de estudio | Estudio empírico |
| Objetivo del estudio | El objetivo de este estudio es evaluar el fraude asociado con los tokens Ethereum en el ecosistema DeFi mediante reacción en cadena y análisis de contratos inteligentes a la vez, el funcionamiento de estos procesos. |
| Metodología | La aplicación de este enfoque requiere pruebas experimentales exhaustivas de cinco tokens ERC-20 utilizando herramientas de código abierto como Etherscan y Breadcrumbs. El análisis se realizó en dos fases: en primer lugar, el análisis de la trama de fraude y la investigación de las actividades de lavado de dinero. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Los resultados muestran que todos los sistemas analizados son adecuados para fraudes del tipo “rug pull” y exhiben una dinámica de “pump and dump”. • Se identificó característica notable de estos fraudes que fueron menos frecuentes de lo esperado. • Las técnicas de lavado de dinero utilizadas eran peel chains" y "chain-hopping" que a su vez estos fondos terminaban en intercambios descentralizados. |
| Conclusiones | El estudio concluye que las herramientas de investigación de código abierto son útiles para recopilar pruebas de |

| | |
|--|--|
| | <p>fraude en el ecosistema DeFi que pueden utilizarse en procedimientos judiciales. Las estafas en tecnica “rug pull” son fáciles de detectar y las técnicas de lavado de dinero utilizadas son básicas. Esto muestra un gran potencial para detectar y rastrear estas vulnerabilidades en el entorno DeFi.</p> |
| <p>Referencia bibliográfica</p> | <p>Trozze, A., Davies, T., & Kleinberg, B. (2023). Of degens and defrauders: Using open-source investigative tools to investigate decentralized finance frauds and money laundering. <i>Forensic Science International: Digital Investigation</i>, 46, 301575. https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2023.301575</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #5

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Of degens and defrauders: Using open-source investigative tools to investigate decentralized finance frauds and money laundering |
| Autores | Ludovico Rella & Malcolm Campbell-Verduyn |
| Fecha de publicación | 2024 |
| Revista | Progress in Economic Geography |
| Palabras clave | Inteligencia artificial, Blockchain, Trabajo, Tecnología, Valor |
| Tipo de estudio | Estudio Cualitativo |
| Objetivo del estudio | El objetivo de este estudio es explorar cómo las prácticas sociotécnicas de Blockchain y la IA interactúan entre sí, junto con su impacto en la sociedad. También examina la relación entre estas dos nuevas tecnologías y sus implicaciones para el lugar de trabajo y la creación de valor en el contexto del hipercapitalismo. |
| Metodología | Los métodos incluyen realizar investigaciones etnográficas sobre el fenómeno, analizar materiales en línea, como comunicados de prensa, y realizar entrevistas. El concepto de "stack" se utiliza para definir la IA y la tecnología Blockchain, analizando cuatro capas: máquinas, protocolos, aplicaciones y las personas que las utilizan. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Los resultados se basan en la interacción de la IA con el Blockchain, llegando al punto de diversificar su actividad para complementarla en base al modelo IA generando a su vez competencia por recursos computacionales. • La monetización se ve influenciada por el trabajo humano y su interacción con la identidad. En este caso, de referencia al modelo Worldcoin, que se |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>analiza la explotación y a la vez la precaria remuneración en el Sur Global.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identificaron la volatilidad del mercado de criptomonedas debida a la poca regulación que esta enfrenta, causando la falta de transparencia de los diversos proyectos. |
| Conclusiones | <p>En conclusión, la interacción entre la inteligencia artificial y el Blockchain revela conflictos que suceden cuando ambas interactúan entre sí. Además de ello, es necesario seguir investigando como estas colusiones podrían afectar al trabajo, privacidad y regulación por ello es necesario mediante un enfoque critico analizar como la tecnología podría influenciar en temas económicos y sociales.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Rella, L., & Campbell-Verduyn, M. (2024). ¿A stack made in heaven? Exploring AI-Blockchain intersections and their implications for labour and value. <i>Progress in Economic Geography</i>, 2(2), 100026. https://doi.org/10.1016/j.peg.2024.100026</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #6

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Analyzing the peeling chain patterns on the Bitcoin Blockchain |
| Autores | Yanan Gong, Kam Pui Chow, Siu Ming Yiu & Hing Fung Ting |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Forensic Science International: Digital Investigation |
| Palabras clave | Bitcoin, Cadena de pelado, Dirección de auto-cambio, Patrón de comportamiento. |
| Tipo de estudio | Estudio Cualitativo |
| Objetivo del estudio | El objetivo de este estudio es analizar el modelo de medida en las transacciones de Bitcoin, centrándose en la dirección de transformación voluntaria, para mejorar la precisión en la detección y para entender mejor los mecanismos asociados a estas transacciones. |
| Metodología | La metodología establece que la cadena de bloques de Bitcoin tiene una entrada y dos salidas, teniendo en cuenta que una de estas va a dirección de intercambio independiente. Se lleva a cabo un análisis detallado de transacciones y auditorías de la cadena de control para garantizar la precisión de las operaciones. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de los mandos de cadenas de peeling en el Blockchain, estas a su vez cambia la dirección de los fondos desde su dirección principal. Al analizar, se pudo mejorar la precisión y rastreo al usuario final. • En relación con las cadenas de peeling, en poco tiempo se identificaron 624.573 de ellas en la Blockchain del bitcoin, siendo compuestas la mayoría de cinco transacciones, es decir, el dinero |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>se desvió pocas veces antes de llegar al punto final del usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El lavado de dinero se realiza de manera simple o sencilla aplicando el método como “cadenas de peeling” que se basa en la división de una cantidad de dinero en pequeñas transacciones para que al final sea difícil conocer su origen y “salto entre cadenas” que trata sobre como el dinero ilegítimo puede convertirse en otra criptomoneda debido a la diversidad en la Blockchain siendo complicado su rastreo. |
| Conclusiones | <p>En conclusión, el análisis de las cadenas de peeling en Blockchain, mejoran la detección de transacciones basados en el fraude y desvío de fondos. Sin embargo, la dificultad de relacionar las transacciones con su usuario final no determina una efectividad segura del mismo cual se convierte en un desafío. Se sugiere que en futuras investigaciones podrían utilizar cadenas de peeling del marco de Bitcoin para evaluar la eficacia de nuevos algoritmos.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Gong, Y., Chow, K. P., Yiu, S. M., & Ting, H. F. (2023). Analyzing the peeling chain patterns on the Bitcoin Blockchain. <i>Forensic Science International: Digital Investigation</i>, 46, 301614. https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2023.301614</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #7

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Disintermediation of consumer services through Blockchain? The role of intermediary brands, value-added services, and privacy concerns |
| Autores | Andreas Strebinger & Horst Treiblmaier |
| Fecha de publicación | 2024 |
| Revista | International Journal of Information Management |
| Palabras clave | Blockchain, tecnología de contabilidad distribuida, servicios habilitados para Blockchain, privacidad, consumidor, marca, experimento, cálculo de privacidad, desintermediación, reintermediación. |
| Tipo de estudio | Estudio Exploratorio y Empírico |
| Objetivo del estudio | Este estudio tiene como objetivo analizar los servicios de valor agregado, las marcas que actúan como intermediarias y las opiniones de los consumidores sobre la privacidad en sus actitudes hacia los servicios al consumidor que utilizan la tecnología. Para ello, se utiliza el modelo teórico de APCO (Antecedents, Privacy Concerns and Outcomes) para comprender cómo estos factores interactúan y afectan la participación en este tipo de servicios. |
| Metodología | Se realizaron tres muestreos con 1.613 participantes para investigar el impacto de Blockchain, particularmente en las remesas internacionales y las reservas de hoteles. En esta tiene como objetivo explorar las percepciones de los consumidores sobre los servicios Blockchain, se destacan factores como la calidad de los servicios y la lista de proveedores. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Este estudio muestra que las aplicaciones de Blockchain descentralizadas no se pueden adoptar ampliamente a menos que los clientes requieran funciones adicionales del producto, tales como soporte digital y mecanismos de cancelación. |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pueden surgir problemas de privacidad cuando las personas utilizan la tecnología Blockchain, especialmente si las transacciones las realizan empresas privadas en lugar de empresas formales. • Aquellos con problemas graves de privacidad probablemente quedarán excluidos del ecosistema de grandes datos, lo que requiere una transición a soluciones basadas en Blockchain que ofrecen los startups. |
| Conclusiones | <p>Se concluye, el servicio al cliente basado en Blockchain puede crear nuevos tipos de relaciones que pueden reemplazar los campos tradicionales. Los clientes aprecian el apoyo de estos servicios y no quieren quedarse sin ellos. Además, comprender los riesgos asociados con las violaciones de datos tiene un impacto significativo en cómo los usuarios perciben estos servicios. La reputación de estos también es importante, lo que plantea riesgos y preocupaciones sobre la privacidad.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Strebinger, A., & Treiblmaier, H. (2024). Disintermediation of consumer services through Blockchain? The role of intermediary brands, value-added services, and privacy concerns. <i>International Journal of Information Management</i>, 78, 102806. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102806</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #8

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | The ASEAN Blockchain roadmap |
| Autores | Gerardo R. Ungson & Sada Soorapanth |
| Fecha de publicación | 2022 |
| Revista | Asia and the Global Economy |
| Palabras clave | ASEAN, Blockchain, Regulaciones gubernamentales, Casos de uso, Medidas de impacto de Blockchain |
| Tipo de estudio | Estudio Cualitativo |
| Objetivo del estudio | El objetivo de este estudio es determinar los factores que facilitan y determinar la adopción de la tecnología Blockchain en la región de la ASEAN en diversos entornos. Se ofrecen métodos como base para evaluar y considerar acciones o procedimientos para mejorar la competencia. |
| Metodología | La metodología utilizada en el estudio se fundamenta en un enfoque cualitativo que incorpora una revisión exhaustiva de la literatura disponible, el análisis de indicadores económicos de los países que conforman la ASEAN y la selección de casos representativos que demuestran el uso de Blockchain en la región. Además, se desarrolla un marco analítico que contempla aspectos regulatorios, organizacionales y tecnológicos. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • La adopción de Blockchain en la ASEAN se encuentra entre los países de más rápido crecimiento en el mundo, con países como Singapur a la cabeza en nuevas aplicaciones, mientras que otros como Camboya y Laos se están quedando atrás. • Cumple los requisitos previos para el uso de Blockchain, como acceso a Internet y conocimientos de comercio electrónico. |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los marcos regulatorios varían ampliamente entre los países de la ASEAN, lo que afecta la adopción y el desarrollo de Blockchain. • Los resultados experimentales difieren de los obtenidos por métodos tradicionales, reflejando las diferentes condiciones de aplicación en campo. |
| Conclusiones | En conclusión, la tecnología Blockchain es un gran impulso en la región de la ASEAN, con una estrategia clara y una buena cooperación del sector privado. Se pone un fuerte énfasis en las dimensiones socioeconómicas e industriales de cada país, así como en las preferencias de las organizaciones voluntarias de los sectores público y privado con la tecnología Blockchain. |
| Referencia bibliográfica | Ungson, G. R., & Soorapanth, S. (2022). The ASEAN Blockchain roadmap. <i>Asia and the Global Economy</i> , 2(3), 100047. https://doi.org/10.1016/j.aglobe.2022.100047 |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #9

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Public service operational efficiency and Blockchain – A case study of Companies House, UK |
| Autores | Ali Shahaab, Imtiaz A. Khan, Ross Maude, Chaminda Hewage & Yingli Wang |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Government Information Quarterly |
| Palabras clave | Blockchain, Tecnología de contabilidad distribuida, Operación de servicios públicos, Ciencia del diseño, Estudio de caso |
| Tipo de estudio | Estudio Exploratorio |
| Objetivo del estudio | El objetivo de este estudio es analizar el impacto potencial de las aplicaciones basadas en Blockchain en las operaciones de las organizaciones de servicios públicos (PSO). En concreto, se centra en mejorar la interoperabilidad de la información entre diferentes organizaciones y optimizar la experiencia del usuario, como Companies House en Reino Unido. |
| Metodología | Se utilizó la metodología Adaptive Design Research (ADSR) para desarrollar un prototipo de producto basado en los procesos internos de la empresa. El proceso incluye identificar problemas, definir metas, diseñar y desarrollar soluciones y evaluarlas con las partes interesadas. Este proceso colaborativo promueve la mejora continua y asegura que el prototipo se adapta a las necesidades específicas de la organización. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • La adopción de un sistema híbrido basado en Blockchain puede mejorar la eficiencia interna de una empresa al compartir datos en tiempo real entre múltiples organizaciones de soporte. |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Se identificaron tres barreras: coherencia de los datos, inconsistencias de las bases de datos y problemas de seguimiento de los datos. • La solución propuesta permite a ciudadanos y empresas acceder a la información simultáneamente, reduciendo costes y mejorando la calidad de los datos. Además, el sistema cuenta con funciones de personalización que facilitan la detección de fraude. |
| Conclusiones | <p>Se concluye que la introducción de tecnologías Blockchain en el sector público juega un papel importante en la mejora de la gobernanza y la transparencia. Sin embargo, se identificaron restricciones actuales de privacidad y cumplimiento. El estudio proporciona información que puede usarse como modelo para que otras instituciones públicas integren Blockchain en sus operaciones y fomenten la participación del sector público.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Shahaab, A., Khan, I. A., Maude, R., Hewage, C., & Wang, Y. (2023). Public service operational efficiency and Blockchain – A case study of Companies House, UK. <i>Government Information Quarterly</i>, 40(1), 101759. https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101759</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #10

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Investigating barriers to Blockchain adoption in construction supply chain management: A fuzzy-based MCDM approach |
| Autores | Atul Kumar Singh, V.R. Prasath Kumar, Gholamreza Dehdasht, Saeed Reza Mohandes, Patrick Manu & Farzad Pour Rahimian |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Technological Forecasting and Social Change |
| Palabras clave | Blockchain, Cadena de suministro de la construcción, Conjuntos difusos, Toma de decisiones multicriterio, DEMATEL |
| Tipo de estudio | Estudio Empirico |
| Objetivo del estudio | El objetivo de este estudio es comprender la complejidad de la cadena de suministro de la construcción (CSCM) y sus puntos comunes. Este enfoque se centra en identificar y definir las principales cuestiones regulatorias en esta área. |
| Metodología | La metodología adoptada utiliza un método mixto, que incluye una revisión de literatura previa y entrevistas con expertos en el tema relevante. El método DEMATEL y el conjunto pitagórico de Fuzi se utilizan para estudiar la complejidad en sistemas complejos que determinan relaciones entre variables. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El estudio encontró que los principales obstáculos para el uso de Blockchain en la gestión de la cadena de suministro en la industria de la construcción son el "riesgo de mercado", los "altos costos asociados con la sostenibilidad" y las "actividades prácticas en la economía sumergida". • Se encontró que cuestiones clave como “falta de conocimiento y capacitación del personal”, |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>“problemas de comunicación” y “problemas de medición” tenían un impacto significativo en el programa CSCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La validez de los resultados fue confirmada mediante análisis de sensibilidad y grupos focales. |
| Conclusiones | <p>El estudio concluyó que las habilidades y la capacitación del personal son esenciales para superar las barreras a la adopción de la tecnología Blockchain. El informe de investigación proporciona información valiosa a los actores del sector y sugiere mejores prácticas de gestión para superar estos desafíos.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Singh, A. K., Kumar, V. R. P., Dehdasht, G., Mohandes, S. R., Manu, P., & Pour Rahimian, F. (2023). Investigating barriers to Blockchain adoption in construction supply chain management: A fuzzy-based MCDM approach. <i>Technological Forecasting and Social Change</i>, 196, 122849. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122849</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #11

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Effect of data resampling on feature importance in imbalanced Blockchain data: comparison studies of resampling techniques |
| Autores | Ismail Alarab & Simant Prakoonwit |
| Fecha de publicación | 2022 |
| Revista | Data Science and Management |
| Palabras clave | Técnicas de remuestreo, Datos de criptomonedas, Blockchain de Bitcoin, Blockchain de Ethereum |
| Tipo de estudio | Estudio Cualitativo |
| Objetivo del estudio | El objetivo del estudio es investigar los diferentes mecanismos de retroalimentación utilizados en el procesamiento de modelos de baja precisión derivados de estos sensores. El estudio se centra en el establecimiento de cuentas o transacciones ilegales y analiza cómo estos procesos afectan la calidad de los modelos de aprendizaje automático. |
| Metodología | La metodología incluye la reducción de datos y el uso de varios algoritmos como Random Forest y XGBoost para la precisión de la clasificación. Hasta la fecha, se han probado más de 80 elementos, incluidas características positivas y negativas, para evaluar su rendimiento e interpretabilidad. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Los resultados mostraron que el método de Edited Nearest Neighbors (ENN) logró más del 99 % de precisión en el conjunto de datos. • Se ha demostrado que el aprendizaje supervisado, combinando de métodos experimentales, permite obtener mejores rendimientos que los reportados previamente en estudios de este tipo. |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Además, el método de reducción afecta la precisión, lo que tiene un impacto significativo en la interpretación de los datos extraídos. |
| Conclusiones | <p>Este estudio muestra que el uso de algoritmos de cifrado, especialmente Ensemble of Neighbors (ENN), mejora significativamente la detección de fraude en las cadenas de bloques de Bitcoin y Ethereum. También muestra que el rendimiento del análisis depende de las características utilizadas, destacando la importancia de combinar estos métodos para mejorar la interpretabilidad y el rendimiento de los modelos de entrenamiento informático en situaciones con datos específicos.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Alarab, I., & Prakoonwit, S. (2022). Effect of data resampling on feature importance in imbalanced Blockchain data: comparison studies of resampling techniques. <i>Data Science and Management</i>, 5(2), 66–76. https://doi.org/10.1016/j.dsm.2022.04.003</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #12

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Blockchain and the emergence of Decentralized Autonomous Organizations (DAOs): An integrative model and research agenda |
| Autores | Carlos Santana & Laura Albareda |
| Fecha de publicación | 2022 |
| Revista | Technological Forecasting and Social Change |
| Palabras clave | DAO, Blockchain, Organizaciones autónomas descentralizadas, Agencia hombre-máquina, Acción colectiva, Token. |
| Tipo de estudio | Estudio Cualitativo |
| Objetivo del estudio | El objetivo principal de este estudio es proporcionar una mejor comprensión de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAO) y explorar enfoques teóricos clave para guiar este nuevo campo. Además, se eligió un tamaño de muestra grande para garantizar la homogeneidad en el campo. |
| Metodología | El estudio se realizó a partir de una revisión de la literatura en dos fases. En primer lugar, se revisa exhaustivamente la literatura existente sobre las DAO, destacando los principales temas, tipos de conocimiento y métodos de investigación relacionados con las DAO. El segundo paso es desarrollar un modelo CAD completo y facilitar el análisis. |
| Principales resultados | <p>Este estudio muestra que el DAO tiene complicaciones en tema de gobernanza y cimp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado tres principios fundamentales: la descentralización, automatización y autonomía los cuales facilitan su autogestión haciendo que no dependan de intermediarios. • Destaca importantes lagunas en la investigación, como la falta de investigaciones empíricas sobre la |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>gobernanza y la práctica, y la necesidad de investigaciones sobre el impacto de las DAO (organizaciones autónomas descentralizadas) en la democracia y el trabajo administrativo.</p> |
| Conclusiones | <p>Este estudio concluye que las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAO) son una innovación que desafía las prácticas establecidas y fomenta la colaboración distribuida. Se reconoce que es importante desarrollar un marco conceptual que integre diferentes perspectivas sobre las DAO. Además, se recomiendan investigaciones futuras para abordar las limitaciones identificadas, así como las cuestiones éticas y de gestión.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Santana, C., & Albareda, L. (2022). Blockchain and the emergence of Decentralized Autonomous Organizations (DAOs): An integrative model and research agenda. <i>Technological Forecasting and Social Change</i>, 182, 121806. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121806</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #13

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Cryptocurrencies as a subject of financial fraud |
| Autores | Małgorzata Kutera |
| Fecha de publicación | 2022 |
| Revista | Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation |
| Palabras clave | Criptomoneda, Bitcoin, Blockchain, Fraudes Financieros, Delitos Económicos, Lavado de Dinero, Esquema Ponzi, Pirámide Financiera, Revisión Sistemática de la literatura |
| Tipo de estudio | Estudio Cualitativo |
| Objetivo del estudio | Este estudio tiene como propósito examinar el estado actual de la investigación sobre el uso de criptomonedas en fraudes financieros. Además, busca identificar las tendencias recientes en este ámbito, proponer posibles líneas de investigación futura y analizar los tipos más frecuentes de delitos relacionados con criptomonedas |
| Metodología | Este estudio se basa en una revisión sistemática de la literatura (SLR) basada en 57 artículos extraídos de la base de datos Scopus. Se realizó un análisis bibliométrico y una revisión sistemática de los estudios seleccionados. A continuación, se identificaron las principales categorías y se realizó un análisis de contenido. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El análisis bibliográfico y descriptivo mostró que la investigación de criptomonedas como herramienta de fraude es un campo en constante crecimiento. • Las áreas de Qualia han sido identificadas como diferentes tipos de fraude con criptomonedas, métodos para detectar actividades ilegales, riesgos asociados con la tecnología Blockchain, lavado de dinero y marcos regulatorios relevantes. |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • El lavado de dinero es ahora la forma de fraude más frecuente, seguido de los esquemas piramidales en Ponzi. |
| Conclusiones | En conclusión, el lavado de dinero y los esquemas piramidales son los principales delitos relacionados con el uso de criptomonedas, que es necesario desarrollar y fortalecer mecanismos regulatorios destinados a proteger a los inversores y reducir el uso de activos digitales. |
| Referencia bibliográfica | Kutera, M. (2022). Cryptocurrencies as a subject of financial fraud. <i>Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation</i> , 18(4), 45–77. https://doi.org/10.7341/20221842 |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #14

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Dark side of decentralised finance: a call for enhanced AML regulation based on use cases of illicit activities |
| Autores | Vladlena Benson, Umut Turksen & Bogdan Adamyk |
| Fecha de publicación | 2024 |
| Revista | Journal of Financial Regulation and Compliance |
| Palabras clave | Finanzas descentralizadas, Blockchain, Criptomoneda, Normativa ALD, Puente entre cadenas & Monedero no custodial |
| Tipo de estudio | Estudio doctrinal |
| Objetivo del estudio | El objetivo del estudio es analizar las regulaciones en materia de prevención del lavado de dinero en el ámbito de las finanzas descentralizadas, con la finalidad de fortalecer la protección de la integridad de los sistemas financieros globales frente a actividades ilícitas. |
| Metodología | La metodología empleada es la investigación doctrinal, mediante el análisis de la legislación y la creación de casos hipotéticos para ilustrar diferentes aspectos de posibles actividades ilícitas a través del ecosistema de las finanzas descentralizadas. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de finanzas descentralizadas presenta muchos desafíos regulatorios, debido a la naturaleza de donde se realizan las transacciones, puesto que se utiliza una red Blockchain que es descentralizada y anónima. • Los criminales pueden explotar el ecosistema de las finanzas descentralizadas para actividades ilícitas, mediante el uso de plataformas de intercambios descentralizados (DEXs), monederos no custodiales y puentes entre cadenas. • Existen riesgos asociados a los sistemas descentralizados, estos pueden ser tantos contratos inteligentes, volatilidad, falta de liquidez, ciberataques y ausencia de normativas. • Enfatización en la necesidad de un marco legal a nivel internacional con la finalidad de prevenir actividades ilícitas y lagunas normativas. |

| | |
|---------------------------------|---|
| Conclusiones | <p>El estudio concluye que el ecosistema de las finanzas descentralizadas presenta un desafío complejo en la aplicación de un marco normativo, debido a la naturaleza descentralizada de la tecnología Blockchain, que facilita actividades ilícitas como el lavado de dinero. El estudio propone un enfoque regulatorio balanceado que fomente la innovación, pero mitigue riesgos a través de medidas como requisitos básicos de licenciamiento. Además de subrayar la necesidad de la cooperación internacional para el desarrollo de un marco legal a nivel global y adaptable que aborde las particularidades que presentan los sistemas descentralizados.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Benson, V., Turksen, U., & Adamyk, B. (2024). Dark side of decentralised finance: a call for enhanced AML regulation based on use cases of illicit activities. <i>Journal of Financial Regulation and Compliance</i>, 32(1), 80–97. https://doi.org/10.1108/JFRC-04-2023-0065</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #15

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Recalibrating the Banking Sector with Blockchain Technology for Effective Anti-Money Laundering Compliances by Banks |
| Autores | Abhishek Thommandru & Dr Benarji Chakka |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Sustainable Futures |
| Palabras clave | Blockchain, Blanqueo de capitales, Cumplimiento AML, DLT & CSC |
| Tipo de estudio | Investigación Aplicada |
| Objetivo del estudio | El objetivo del estudio es analizar la tecnología Blockchain como mecanismo para mejorar la conformidad con las regulaciones contra el lavado de dinero en el sector bancario, abordando de manera especial los desafíos asociados con la identificación y verificación de clientes. |
| Metodología | La metodología empleada es el análisis teórico y exploratorio, mediante la revisión exhaustiva de la literatura existente. Además, se incluye el análisis de casos prácticos de implementaciones, para evaluar como la tecnología Blockchain mejora el cumplimiento de las regulaciones contra el lavado de dinero. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • La tecnología Blockchain simplifica los procesos de cumplimientos con las regulaciones en contra del lavado de activos, reduciendo los costos operativos y mejorando la eficiencia en las operaciones. • La tecnología Blockchain proporciona un registro descentralizado e inmutable, facilitando la trazabilidad de las transacciones y la prevención de fraudes. • La tecnología Blockchain permite el intercambio seguro de los datos entre instituciones financieras, evitando la duplicación de datos en la verificación de clientes. • La verificación descentralizada y los mecanismos de consenso dificultan la manipulación de datos y reduce el riesgo de identidades falsas. |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • La tecnología Blockchain presenta desafíos para su implementación, tanto normativos y técnicos que requieren de mayor investigación y desarrollo. |
| Conclusiones | <p>El estudio concluye que la tecnología Blockchain tiene potencial de transformar el cumplimiento de las normativas contra el lavado de dinero y los procesos de verificación de clientes en el sector bancario, esta presenta beneficios como la reducción de costos, incremento de la seguridad y aumento de la transparencia. Sin embargo, su implementación presenta varios desafíos tanto técnicos, legales y regulatorios, que deben ser abordados para maximizar su impacto, especialmente en la creación de un sistema mas eficiente, confiable y colaborativo para combatir el fraude financiero.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Thommandru, A., & Chakka, D. B. (2023). Recalibrating the Banking Sector with Blockchain Technology for Effective Anti-Money Laundering Compliances by Banks. <i>Sustainable Futures</i>, 5, 100107. https://doi.org/10.1016/j.sftr.2023.100107</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #16

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | The money laundering and terrorist financing risks of new and disruptive technologies: a futures-oriented scoping review |
| Autores | Eray Arda Akartuna, Shane D. Johnson & Amy E. Thornton |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Security Journal |
| Palabras clave | Lavado de dinero, financiamiento del terrorismo, Blockchain, Criptomonedas, nuevos métodos de pago & FinTech |
| Tipo de estudio | Investigación cualitativa y exploratoria |
| Objetivo del estudio | El estudio tiene como objetivo examinar los riesgos de lavado de dinero y financiamiento del terrorismo, asociados con las nuevas tecnologías disruptivas, como las criptomonedas, nuevos métodos de pago y tecnologías financieras (Fintech). A través de un proceso de revisión sistemática, el estudio busca identificar los métodos criminales, las partes interesadas en riesgo y las características de riesgo. |
| Metodología | La metodología empleada en el estudio es la revisión de alcance, adaptada para un enfoque prospectivo, que incluye selección de fuentes de dos bases de datos: ProQuest Central (PQC) y Shaping Tomorrow (ST). Para la selección de los documentos, se empleó criterios de búsqueda centrados en lavado de dinero, financiamiento del terrorismo y tecnologías emergentes, abarcando los artículos del periodo 2013 – 2023. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Existen diversos riesgos tecnológicos que facilitan el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo, incluyendo a las criptomonedas, nuevos métodos de pago y tecnologías financieras. Estos factores incluyen desde activos digitales como las stablecoins y los tokens no fungibles, hasta las herramientas como plataformas de pago móviles y bancos digitales. • La investigación identificó métodos específicos que los delincuentes podrían usar para lavar dinero y financiar el terrorismo. Esto incluye convertir fondos ilícitos en |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>activos alternativos, utilizando mezcladores de criptomonedas para esconder el origen del dinero y manipular facturas digitales en plataformas de comercio en línea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los proveedores de servicios de activos virtuales, plataformas de crowdfunding, y aplicaciones de pago móvil, pueden ser partes explotadas o cómplices para actividades de lavado de dinero y financiamiento del terrorismo, debido a la vulnerabilidad por la falta de regulaciones adecuadas y a la naturaleza anónima de las transacciones. • Los riesgos asociados con la Blockchain incluyen la falta de una regulación adecuada, el anonimato de las transacciones y la dificultad para rastrear los movimientos de fondos. Estas características favorecen un entorno en el que los delincuentes pueden aprovechar la tecnología para llevar a cabo actividades ilegales. |
| Conclusiones | <p>La investigación concluye que las tecnologías de libro mayor distribuido, nuevos métodos de pago y tecnologías financieras están modernizando los métodos de lavado de dinero y financiamiento del terrorismo. A pesar de las evaluaciones de riesgos, el desafío sigue siendo cómo mitigar estos riesgos sin frenar la innovación, una cuestión que ha eludido respuestas claras de gobiernos y profesionales. La revisión busca contribuir a encontrar soluciones a este dilema.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Akartuna, E. A., Johnson, S. D., & Thornton, A. E. (2023). The money laundering and terrorist financing risks of new and disruptive technologies: a futures-oriented scoping review. <i>Security Journal</i>, 36(4), 615–650. https://doi.org/10.1057/s41284-022-00356-z</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #17

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Beyond financial regulation of crypto-asset wallet software: In search of secondary liability |
| Autores | Tom Barbereau & Balázs Bodó |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Computer Law & Security Review |
| Palabras clave | Blockchain, criptoactivos, monedero no custodio, responsabilidad secundaria & finanzas descentralizadas |
| Tipo de estudio | Investigación cualitativa y documental |
| Objetivo del estudio | El objetivo del estudio es proponer un enfoque alternativo basado en la responsabilidad secundaria para la regulación de las carteras de criptoactivos no custodiadas. Además, busca superar las limitaciones de los marcos regulatorios financieros actuales, que no logran abordar adecuadamente estas tecnologías descentralizadas, ofreciendo una solución mas flexible que equilibre el control de usos ilegales con la prevención de usos legítimos. |
| Metodología | El estudio combina los enfoques socio-técnico, análisis doctrinal, estudio comparativo y propuesta normativa. El estudio analiza la tecnología y el contexto social de las carteras de criptoactivos, luego realiza un análisis doctrinal del marco regulatorio actual en términos de regulación financiera y lavado de activos, y finalmente, utiliza un enfoque comparativo con el concepto de responsabilidad secundaria en derechos de autor para proponer un marco normativo alternativo que aborde los desafíos regulatorios de las carteras no custodiadas. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Las regulaciones financieras existentes no son efectivas para abordar las carteras no custodiadas debido a la falta de intermediarios identificables y la naturaleza descentralizada de estas tecnologías. • Los principios de la responsabilidad secundaria, utilizados en el ámbito de los derechos de autor, son un enfoque más flexible y efectivo para regular las carteras no custodiadas. |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>Este enfoque permite abordar tanto los usos legítimos como los infractores sin recurrir a una vigilancia masiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se plantea que la regulación basada en la responsabilidad secundaria podría adaptarse para permitir un control más equilibrado, enfocándose en intermediarios clave en la infraestructura tecnológica, sin comprometer los derechos de los usuarios que emplean estas herramientas de forma legal. |
| Conclusiones | <p>El estudio concluye que el marco regulatorio financiero actual es insuficiente para abordar la complejidad de las carteras no custodiadas debido a su naturaleza descentralizada y la ausencia de intermediarios responsables. Propone que la responsabilidad secundaria, inspirada en la regulación de derechos de autor, es un enfoque viable para equilibrar el control de usos ilícitos con la preservación de usos legítimos, evitando la vigilancia masiva.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Barbureau, T., & Bodó, B. (2023). Beyond financial regulation of crypto-asset wallet software: In search of secondary liability. <i>Computer Law & Security Review</i>, 49, 105829. https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105829</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #18

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Tornado Cash and Blockchain Privacy: A Primer for Economists and Policymakers |
| Autores | Matthias Nadler, Fabian Schär |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Federal Reserve Bank of St. Louis |
| Palabras clave | No contiene |
| Tipo de estudio | Investigación Aplicada |
| Objetivo del estudio | El estudio tiene como objetivo proporcionar información del funcionamiento de los mezcladores de criptomonedas no custodiados, como el Tornado Cash. Y como estas herramientas buscan incrementar la privacidad de las transacciones de criptomonedas que se realizan en Blockchains públicas. Además de analizar los riesgos frente al lavado de dinero y actividades ilícitas que esta implica. |
| Metodología | El estudio emplea una metodología mixta, combinando la revisión teórica y conceptual sobre los aspectos técnicos y fundamentales de los mezcladores de criptomonedas, además emplea un análisis técnico sobre el funcionamiento de los contratos inteligentes y un análisis empírico de los datos obtenidos de la Blockchain de Ethereum, examinando los patrones de uso, volúmenes transaccionales y el nivel de anonimato logrado. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El uso de los mezcladores de criptomonedas logra romper el vínculo observable entre direcciones de depósito y retiro, sin embargo, la efectividad depende del adecuado uso por parte de los usuarios. • Los mezcladores de criptomonedas no custodiados, presentan problemas regulatorios sobre la imposibilidad de bloquear fondos que se retiren a direcciones no deseadas. • El estudio propone un enfoque normativo basado en la divulgación voluntaria, donde los usuarios demuestren las pruebas criptográficas de la fuente legítima de los fondos, |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>permitiendo que se asegure la privacidad del usuario y se cumplan con las leyes, evitando posibles fraudes, estafas, entre otras actividades ilícitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las Blockchains públicas ofrecen a los usuarios mayor privacidad en sus transacciones, esto genera un gran impacto en el nivel de privacidad y anonimato, sin embargo, esta herramienta sin una regulación apropiada, se pueden generar actos ilícitos como el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo |
| Conclusiones | <p>El estudio concluye que los mezcladores de criptomonedas son herramientas importantes para proteger la privacidad en Blockchains públicas, pero esta puede presentar riesgos significativos, como su uso en actividades ilícitas. Por ello, el estudio propone realizar un marco regulatorio, en donde los usuarios legítimos puedan compartir pruebas de la procedencia de sus fondos cuando sea necesario. Además de supervisar y establecer controles en las plataformas intermediarios, donde los usuarios convierten las criptomonedas en dinero tradicional, permitiendo a las autoridades mitigar el mal uso de esta herramienta para así evitar delitos como el lavado de activos.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Nadler, M., & Schär, F. (2023). Tornado Cash and Blockchain Privacy: A Primer for Economists and Policymakers. <i>Federal Reserve Bank of St. Louis Review</i>, 105(2). https://doi.org/10.20955/r.105.122-136</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #19

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | A Blockchain-Based cryptographic interaction method of digital museum collections |
| Autores | Liutao Zhao, Jiawan Zhanga, Hairong Jing, Jianping Wue & Yanjun Huang |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Journal of Cultural Heritage |
| Palabras clave | Colecciones digitales, Blockchain, SM2 Criptografía de clave pública, Ethereum & Tokens no fungibles. |
| Tipo de estudio | Investigación aplicada |
| Objetivo del estudio | El estudio tiene como objetivo establecer un nuevo protocolo de intercambio de tokens digitales, permitiendo que se realice de manera segura y eficiente, promoviendo el intercambio cultural de colecciones digitales. |
| Metodología | La investigación emplea una metodología centrada en el desarrollo de un protocolo criptográfico basado en Blockchain para el intercambio seguro de colecciones digitales entre museos. Diseñando e implementando un sistema en Ethereum que utiliza tokens no fungibles (NFT) para representar activos digitales. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Los protocolos de seguridad usados por la tecnología Blockchain garantizan que las colecciones digitales sean protegidas contra manipulaciones y accesos no autorizados mediante el uso de cifrado avanzado y almacenamiento distribuido. • El sistema registra permanentemente las transacciones y metadatos de los NFTs en la Blockchain, permitiendo auditar y rastrear las transacciones de manera confiable. • La implementación de NFTs permite transferir derechos de autor de uso de colecciones de forma rápida y segura. • El esquema de doble receptor usado por la tecnología Blockchain, asegura que se puedan supervisar las transacciones sin comprometer la privacidad de los |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>usuarios, aumentando la confianza y el cumplimiento normativo en el intercambio digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tecnología Blockchain al ser un sistema descentralizado, elimina las vulnerabilidades asociadas con bases de datos tradicionales, como el acceso malintencionado o los fallos sistemáticos. |
| Conclusiones | <p>El estudio destaca que el sistema basado en la Blockchain ofrece una solución segura, eficiente y regulada para el intercambio de colecciones digitales. Además, el uso de NFTs permite registrar derechos de propiedad y transacciones de manera inmutable, asegurando la trazabilidad y prevención de alteraciones en los datos. La combinación de algoritmos de cifrado y esquemas de doble receptor, facilita la supervisión sin comprometer la privacidad, mejorando la seguridad, transparencia y la interoperabilidad entre instituciones, promoviendo la conservación y el intercambio de los activos digitales de manera confiable y descentralizada.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Zhao, L., Zhang, J., Jing, H., Wu, J., & Huang, Y. (2023). A Blockchain-Based cryptographic interaction method of digital museum collections. <i>Journal of Cultural Heritage</i>, 59, 69–82. https://doi.org/10.1016/j.culher.2022.11.001</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #20

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Cryptocurrencies as a subject of financial fraud |
| Autores | Marta Gancarczyk & Óscar Rodil-Marzábal |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation |
| Palabras clave | Criptomoneda, bitcoin, Blockchain, fraudes financieros, delitos económicos, lavado de dinero, esquema Ponzi, pirámide financiera & revisión bibliográfica sistemática. |
| Tipo de estudio | Investigación de revisión sistemática |
| Objetivo del estudio | El objetivo principal del estudio es identificar el alcance actual de la investigación sobre criptomonedas como objeto de fraude, determinando las tendencias contemporáneas, además de definir las oportunidades de investigación futura y explorar los tipos mas comunes de delitos cometidos utilizando criptomonedas, entre los que se encuentran el lavado de dinero y el esquema Ponzi. |
| Metodología | El estudio se basa en una revisión bibliográfica sistemática de 57 publicaciones disponibles en la base de datos Scopus. Se llevo a cabo un análisis bibliométrico y descriptivo de los artículos bibliográficos seleccionados. Se los separaron por grupos temáticos vitales y se realizó un análisis de contenido en profundidad. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El lavado de dinero es un delito común relacionado con el uso de criptomonedas, destacando su facilidad para mover fondos de origen ilegal gracias al anonimato y falta de regulaciones claras. • Los esquemas Ponzis basados en criptomonedas, son muy comunes y generan pérdidas financieras. • Se han desarrollado métodos de detección de fraudes basados en el análisis de direcciones de bitcoin y patrones de transacciones, utilizando modelos de aprendizaje automático para identificar actividades sospechosas. • La Blockchain puede presentar riesgos tales como los ataques de hackers y la falta de regulaciones eficaces, lo que incrementa la vulnerabilidad a delitos financieros. |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Las actuales normativas nacionales e internaciones no son suficientes para abordar los riesgos asociados a las inversiones en activos digitales y del uso de las tecnologías Blockchain, por ello existe una necesidad urgente de estándares globales para proteger a los inversores sin frenar el desarrollo tecnológico. |
| Conclusiones | <p>La investigación destaca que las criptomonedas debido a la naturaleza anónima de las transacciones y la falta de regulaciones, facilitan delitos tales como el lavado de dinero y los esquemas Ponzi, siendo los fraudes más comunes. Se enfatiza en la necesidad de regulaciones globales para mitigar riesgos, proteger a los inversores y fomentar el desarrollo tecnológico. Además, se sugiere el uso de herramientas potenciales basadas en Blockchain y aprendizaje automático para detectar actividades ilícitas y mejorar la seguridad en el ecosistema de criptomonedas.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Gancarczyk, M., & Rodil-Marzábal, Ó. (2022). Fintech framing financial ecologies: Conceptual and policy-related implications. <i>Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation</i>, 18(4), 7–44. https://doi.org/10.7341/20221841</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #21

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | The Curious Case of Stablecoins—Balancing Risks and Rewards? |
| Autores | Agata Ferreira |
| Fecha de publicación | 2022 |
| Revista | Journal of International Economic Law |
| Palabras clave | No contiene |
| Tipo de estudio | Investigación documental |
| Objetivo del estudio | El estudio tiene el objetivo de analizar la evolución de las criptomonedas estables, desde una perspectiva inicial de desprecio e infravaloración hasta una preocupación significativa, evaluando las normativas existentes y formulando recomendaciones para futuros planteamientos normativos. |
| Metodología | El estudio emplea una metodología de análisis documental con un enfoque cualitativo, mediante la revisión de la literatura existente, informes regulatorios y políticas públicas relacionadas con las criptomonedas estables. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Las criptomonedas estables han pasado de ser ignoradas a convertirse en una de las principales preocupaciones por parte de los organismos reguladores, este cambio de panorama surge por el gran potencial global de este tipo de activos, que no solo ofrecen ventajas como la inclusión financiera y la eficiencia en los pagos transfronterizos, si no también plantean riesgos importantes sobre la estabilidad financiera, la política monetaria y la competencia. • Las criptomonedas estables presentan desafíos regulatorios debido a su diseño, los riesgos asociados a este tipo de activos van desde la supervisión y el impacto en la soberanía monetaria. • La tecnología Blockchain introduce características como la descentralización, que dificulta identificar a una entidad central a la cual regular, las transacciones fronterizas, que |

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>complican la aplicación de leyes nacionales y los sistemas peer to peer, que desafían los marcos regulatorios tradicionales. Estos factores dificultan la regulación tanto en su forma y estructura legal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las criptomonedas estables basadas en Blockchain ofrecen ventajas como mayor transparencia y auditabilidad en las transacciones. Esto puede contribuir a la eficiencia en los sistemas financieros y facilitar la supervisión en aspectos como la prevención de lavado de dinero y financiamiento del terrorismo. • La tecnología Blockchain se presenta como una parte fundamental de las criptomonedas estables, al permitir transacciones rápidas y de bajo costo. • Los diferentes tipos de criptomonedas estables, ya sean respaldadas por activos, colateralizadas por otro tipo de criptomonedas o las algorítmicas, dependen fundamentalmente de las capacidades técnicas y operativas de la tecnología Blockchain. Esta dependencia se manifiesta en la inmutabilidad de los registros de las transacciones, que proporcionan transparencia y auditabilidad. |
| <p>Conclusiones</p> | <p>El estudio destaca la gran innovación importante que presentan las criptomonedas estables dentro del ecosistema Blockchain, con el potencial de transformar los sistemas de pagos y facilitar el acceso a los servicios financieros. Sin embargo, también plantea riesgos hacia la estabilidad financiera global, el control que tienen los países sobre su propia moneda y la competencia en el mercado financiero. El estudio también plantea que los organismos reguladores deben buscar los beneficios y riesgos de las criptomonedas estables, fomentando la innovación tecnológica sin comprometer la estabilidad financiera, recomendando crear regulaciones internacionales amplias y armonizadas, con una</p> |

| | |
|---------------------------------|--|
| | clasificación clara y adaptable de los diferentes tipos de criptomonedas estables. |
| Referencia bibliográfica | Ferreira, A. (2021). The Curious Case of Stablecoins—Balancing Risks and Rewards? <i>Journal of International Economic Law</i> , 24(4), 755–778. https://doi.org/10.1093/jiel/jgab036 |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #22

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Proposal for Customer Identification Service Model Based on Distributed Ledger Technology to Transfer Virtual Assets |
| Autores | Keundug Park & Heung-Youl Youm |
| Fecha de publicación | 2021 |
| Revista | Big Data Cogn. Comput. |
| Palabras clave | Blockchain, tecnología de libro mayor distribuido, criptomoneda, activo virtual, identificación de clientes, diligencia debida con respecto al cliente, norma de viajes. |
| Tipo de estudio | Investigación propositiva y aplicada |
| Objetivo del estudio | El estudio tiene como objetivo proponer un modelo de servicio de identificación de clientes basado en tecnología de libro mayor distribuido (DLT), como la Blockchain, con el fin de resolver problemas relacionados con la transferencia de activos virtuales y garantizar el cumplimiento de las regulaciones contra el lavado de dinero. |
| Metodología | La metodología empleada en la investigación es de carácter propositiva y documental, se basa en la revisión de normativas internacionales, para identificar problemas relacionados con la verificación de identidad de transacciones de activos virtuales. Además, diseña un modelo de servicio basado en la tecnología de libro mayor distribuido, para gestionar la identidad de manera segura y cumplir con los requisitos regulatorios. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • La investigación propone un modelo basado en la tecnología de libro mayor distribuido, que es una extensión de Blockchain. Esta tecnología permite gestionar de manera segura y eficiente la información de identidad de los clientes en transacciones de activos virtuales. • El modelo divide su arquitectura en componentes ON-CHAIN, donde se almacena información en la Blockchain de forma pública y segura, teniendo la precaución de no registrar información personal, y OFF-CHAIN, donde se |

| | |
|--|--|
| | <p>procesan datos sensibles con medidas avanzadas de privacidad. Esto maximiza las ventajas de Blockchain, como la inmutabilidad y la transparencia, mientras se minimizan las limitaciones en privacidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El modelo propuesto busca solucionar los problemas que genera la naturaleza anónima de la tecnología Blockchain para cumplir con las normas de lavado de activos. Aprovechando los beneficios que ofrece esta tecnología como herramienta para garantizar la integridad y trazabilidad de la información de identidad que comparten las empresas de servicios de activos virtuales. • El sistema mejora la capacidad de las empresas proveedores de servicios de activos virtuales para identificar y autenticar a los usuarios involucrados en las transacciones, asegurando la integridad y disponibilidad de la información, reduciendo los riesgos de delitos financieros como el lavado de activos. |
| <p>Conclusiones</p> | <p>La investigación concluye que las transferencias de activos virtuales, especialmente las internacionales, presentan desafíos importantes debido a la naturaleza anónima de las tecnologías Blockchain y DLT. Para abordar estas problemáticas, el estudio propone un modelo de identificación de clientes basado en DLT que permite verificar y compartir la información mínima de identidad de manera segura. El modelo garantiza la protección de los datos personales mediante el uso de cifrado, aprovechando las capacidades de Blockchain para asegurar la integridad de la información. Además, se destaca que este sistema mejora la trazabilidad, previene el lavado de activos y el financiamiento al terrorismo, y es adaptable a las necesidades regulatorias globales.</p> |
| <p>Referencia bibliográfica</p> | <p>Park, K., & Youm, H.-Y. (2021). Proposal for Customer Identification Service Model Based on Distributed Ledger Technology to Transfer Virtual Assets. <i>Big Data and Cognitive Computing</i>, 5(3), 31. https://doi.org/10.3390/bdcc5030031</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #23

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | The Formal, Financial and Fraught Route to Global Digital Identity Governance |
| Autores | Malcolm Campbell-Verduyn & Moritz Hütten |
| Fecha de publicación | 2021 |
| Revista | Frontiers in Blockchain |
| Palabras clave | Control, identidad, finanzas, lavado de dinero y financiamiento del terrorismo, grupo de acción financiera & gobernanza mundial. |
| Tipo de estudio | Investigación documental y teórica |
| Objetivo del estudio | El estudio tiene el propósito de analizar los tipos de control en la tecnología Blockchain cuando se refieren a la regulación de identidades digitales. Por un lado, la gobernanza por Blockchain, refiriéndose a las características propias de la Blockchain como la inmutabilidad y transparencia para gestionar identidades. Por otro lado, la gobernanza de Blockchain, refiriéndose a las leyes que se imponen a la tecnología Blockchain. La investigación se centra en como las normas del grupo de acción financiera internacional, la encargada de crear estándares contra el lavado de dinero y financiamiento del terrorismo, han influido en los sistemas de identidad basados en Blockchain. |
| Metodología | La investigación emplea una metodología documental y teórica, basada en la revisión de documentos clave emitidos por el grupo de acción financiera internacional (GAFI), como las guías y recomendaciones sobre activos virtuales, complementada con la literatura académica e informes de la industria Blockchain. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El GAFI ha influido en la creación de estándares técnicos para identidades digitales al promover un modelo donde el sector privado se encarga de liderar los protocolos para cumplir con las normativas contra el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo. • Existen protocolos duales en Blockchain, algunos se encargan de cumplir las normativas del GAFI, en relación con la prevención de delitos, tales como el financiamiento |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>del terrorismo y el lavado de dinero. Los otros protocolos se encargan de la privacidad, donde se prioriza el anonimato y causan conflictos al momento de cumplir los estándares del GAFI. Esta fragmentación de protocolos dificulta la aplicación efectiva de las normativas contra el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tecnología Blockchain presenta desafíos significativos en relación de cumplir los objetivos del GAFI. Los protocolos de privacidad que garantizan el anonimato de los usuarios dificultan la aplicación de normativas y dificultan la efectividad de estas. • La investigación resalta encontrar un balance entre la privacidad y la vigilancia de para prevenir actividades ilícitas mediante el uso de identidades digitales, se hace énfasis en una mayor cooperación entre países para abordar de manera más eficaz los retos regulatorios y tecnológicos que surgen al utilizar la tecnología Blockchain. |
| Conclusiones | <p>La investigación destaca que la gestión de identidades digitales en Blockchain presentan un reto importante para la aplicación de estándares y normativas promovidas por el GAFI, en relación a la lucha contra el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. Aunque las directrices del GAFI han impulsado el desarrollo de protocolos técnicos, el enfoque de privacidad y anonimato de los usuarios provocan una dualidad en los enfoques de los protocolos, lo que dificulta la lucha contra los delitos financieros. Por ello, se enfatiza en una cooperación internacional para buscar un equilibrio entre la privacidad y la supervisión, creando regulaciones que resuelvan estos conflictos para que el uso de la tecnología Blockchain sea más eficaz y segura.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Campbell-Verduyn, M., & Hütten, M. (2021). The Formal, Financial and Fraught Route to Global Digital Identity</p> |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #24

| | |
|-------------------------------|--|
| Título del documento | Investigating cryptocurrency financing crimes terrorism and armed aggression |
| Autores | Anatolii Movchan, Oleksandr Shliakhovskiy, Vasyl Kozii & Ihor Fedchak |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Social & Legal Studios |
| Palabras clave | Activos virtuales, Blockchain, delitos en el ámbito de las criptomonedas, búsqueda de pruebas, OSINT-inteligencia & rastreo de transferencias de criptomonedas |
| Tipo de estudio | Investigación exploratoria-analítica |
| Objetivo del estudio | El objetivo del artículo es estudiar los problemas relacionados con la investigación de delitos tales como el financiamiento del terrorismo y agresión armada a través del uso de criptomonedas. Además, busca formas y medios para resolver esta problemática, considerando que estas actividades representan una amenaza para la seguridad nacional. |
| Metodología | La investigación empleó una metodología mixta, que combina enfoques tanto cualitativos y analíticos, empleando análisis sistemático, técnico-jurídico y lógico-formal para evaluar el marco legal, las prácticas investigativas y los desafíos ilícitos mediante el uso de criptomonedas. Se realizó una revisión exhaustiva de casos judiciales y literatura académica relevante complementada con el uso de herramientas tecnológicas para rastrear transacciones en Blockchain. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Esta investigación identifica deficiencias importantes en la regulación de criptomonedas en la región de Ucrania, especialmente a lo que respecta del uso en actividades ilícitas graves como el financiamiento del terrorismo. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los delitos relacionados con el uso de criptomonedas presentan un alto grado de ocurrencia debido a la falta de procedimientos claros y métodos de investigación poco eficaces. • La investigación destacó la necesidad de crear unidades especializadas dentro de las fuerzas del orden, con las competencias necesarias para investigar crímenes relacionados con criptomonedas. • Es necesario implementar sistemas de monitoreos de transacciones en Blockchain, además de vigilancia de las redes sociales y los diferentes medios digitales, para rastrear actividades ilícitas. • La investigación recomendó el uso de herramientas avanzadas para el rastreo de las transacciones en la Blockchain, lo que permite identificar flujos de financiamiento ilícito. • La investigación propuso la utilización de funciones hash, que funciona como una especie de huella digital, para los archivos que tengan relación con transacciones en Blockchain, con el objetivo de garantizar que los archivos se mantengan de manera íntegra y puedan ser verificados como auténticos en un juicio. |
|--|--|

| | |
|---------------------|--|
| Conclusiones | <p>La investigación concluye que el uso de las criptomonedas son una gran amenaza para la seguridad de un país, si estas no se encuentran reguladas, debido a que se pueden financiar actividades ilegales mediante su uso. Por ello, es necesario crear equipos especializados en las fuerzas de seguridad, que sean expertos en Blockchain y tecnologías digitales, que se encarguen del rastreo y análisis de las transacciones dentro de la cadena de bloques. El estudio también propone la vigilancia de los medios digitales y la</p> |
|---------------------|--|

| | |
|---------------------------------|---|
| | cooperación internacional, destacando la creación de normativas que ayuden a regular este tipo de activos digitales. |
| Referencia bibliográfica | Movchan, A., Shliakhovskiy, O., Kozii, V., & Fedchak, I. (2023). Investigating cryptocurrency financing crimes terrorism and armed aggression. <i>Social Legal Studies</i> , 6(4), 123–131. https://doi.org/10.32518/sals4.2023.123 |

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL #25

| | |
|-------------------------------|---|
| Título del documento | Detecting anomalous cryptocurrency transactions: An AML/CFT application of machine learning-based forensics |
| Autores | Nadia Pocher, Mirko Zichichi, Fabio Merizzi, Muhammad Zohaib Shafq & Stefano Ferretti |
| Fecha de publicación | 2023 |
| Revista | Electronic Markets |
| Palabras clave | Tecnología Blockchain, tecnología financiera, análisis forense de redes, análisis de gráficos & AML/CFT |
| Tipo de estudio | Investigación exploratoria-aplicada |
| Objetivo del estudio | La investigación tiene como objetivo evaluar y demostrar la eficacia de técnicas basadas en aprendizaje automático, específicamente las redes neuronales de convolución de grafos (GCN) y las redes de atención de grafos (GAT), pueden ayudar a identificar transacciones sospechosas en la red Bitcoin. Estas técnicas pueden analizar transacciones como una red interconectada, permitiendo identificar patrones relacionados con actividades ilícitas, como el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. El estudio busca mejorar la identificación de transacciones ilícitas, reducir los falsos positivos y ofrecer herramientas que ayuden verificar el cumplimiento de las regulaciones normativas. |
| Metodología | La metodología empleada combina el análisis de datos y técnicas de aprendizaje automático para identificar transacciones ilícitas. Además, se utilizó el conjunto de datos públicos, que contiene transacciones modeladas como un grafo donde los nodos representan transacciones y las aristas los flujos de fondos. |
| Principales resultados | <ul style="list-style-type: none"> • El modelo basado en redes neuronales de convolución de grafos mostro el mejor |

rendimiento en la clasificación de transacciones ilícitas, esto a partir del uso de dos indicadores, el F1-score con 0,844, que evalúa la precisión general del modelo y el recall con 0,790, que mide la capacidad para detectar todas las actividades ilícitas. Superando a otros métodos como el de redes de atención de grafos, al identificar con mayor precisión y exhaustividad las actividades ilícitas ejecutadas en la red de Bitcoin.

- El uso de un modelo basado en grafos ayuda a representar de manera efectiva las transacciones ejecutadas en una red Blockchain, permitiendo identificar patrones con actividades ilícitas. En este enfoque, las transacciones se modelan como nodos y los flujos de fondos como aristas, permitiendo que los modelos aprovechen las relaciones entre transacciones para mejorar la precisión de las predicciones.
- El uso de los modelos de aprendizaje automático permite mitigar los problemas de falsos positivos asociados a los sistemas tradicionales basados en reglas, mejorando la precisión de detección.
- Los resultados de la investigación demuestran la importancia de la aplicación de estos modelos basados en grafos, en los sistemas que usan Blockchain, lo que permite que se cumplan con las normas relacionadas con la lucha contra el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo. Mejorando desafíos como la falta de identificación de las transacciones en criptomonedas, mejorando la trazabilidad y transparencia financiera.

| | |
|---------------------------------|---|
| Conclusiones | <p>La investigación destaca que las técnicas basadas en análisis de grafos y aprendizaje automático, son herramientas esenciales para la detección de transacciones ilícitas en los sistemas basados en Blockchain, superando a los enfoques tradicionales. El modelo de redes conectadas es eficiente en la detección de patrones inusuales, específicamente en el contexto de cumplimiento normativo de las regulaciones contra el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo. Además, se resalta la importancia de la cooperación internacional de las entidades tanto públicas y privadas, para asegurar la disponibilidad de bases de datos abiertos y considerar equilibrio entre eficiencia, interpretabilidad y requerimientos regulatorios para mejorar las soluciones en este ámbito.</p> |
| Referencia bibliográfica | <p>Pocher, N., Zichichi, M., Merizzi, F., Shafiq, M. Z., & Ferretti, S. (2023). Detecting anomalous cryptocurrency transactions: An AML/CFT application of machine learning-based forensics. <i>Electronic Markets</i>, 33(1), 37. https://doi.org/10.1007/s12525-023-00654-3</p> |