

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA TOKENIZACIÓN EN EL
MERCADO INMOBILIARIO DE TUNJA: ANÁLISIS DE SU
INTEGRACIÓN LEGAL, DIVERSIFICACIÓN FINANCIERA Y
RECEPTIVIDAD DE LOS INVERSORES**

EDUAR MILCIADES CRUZ MOLINA

Abril; 2024

Agradecimientos

Dedicatoria

Tabla de Contenido

Introducción	11
Capítulo 1. Preliminares	13
Problema de Investigación	13
Planteamiento del problema.	13
Objetivos de la Investigación	17
Objetivo general.	17
Objetivos específicos.	17
Justificación	18
Marco de referencia	21
Estado del arte.	21
Marco teórico.	25
Marco conceptual.	41
Marco legal.	43
Hipótesis del Trabajo	44
Metodología	46
Tipo de estudio.	46
Método de investigación.	47
Población y muestra.	50
Capítulo 2. Tokenización Inmobiliaria y Leyes en Tunja: Desafíos y Oportunidades	52

Marco Legal y Regulatorio para la Tokenización en Tunja	53
Revisión de la Normativa Vigente.	53
Comprensión de la Tokenización de Activos Inmobiliarios.	58
Análisis de Compatibilidad.	64
Identificación de Barreras.	68
Exploración de Oportunidades	74
Tokenización: Implicaciones en el Mercado Local.	79
Capítulo 3. Confianza y Percepciones: La Tokenización Inmobiliaria en Tunja	82
Tokenización y Estrategias Financieras en el Inmobiliario de Tunja	83
Análisis de la Entrevista	84
Capítulo 4. Tokenización en Tunja: Impacto y Perspectivas	91
Disposición hacia la tokenización.	91
Percepciones sobre la tokenización.	94
Perspectiva de los Expertos Inversionistas	97
Capítulo 5. Democratización de la Inversión: Tokenización Inmobiliaria en Tunja	103
Conclusiones	114
Bibliografía	118
Anexos	125
Anexo 1. Cuestionario de Preguntas	125
Anexo 2. Respuestas de Experto	126

Anexo 3. Cuestionario de Encuesta	133
Anexo 4. Resultados Encuesta	140
Resumen	161

Índice de Tablas

Tabla 1 *Barreras legales en Colombia.*

69

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Resultados pregunta 1.</i>	92
Figura 2. <i>Resultados pregunta 2.</i>	93
Figura 3. <i>Resultados pregunta 3.</i>	94
Figura 4. <i>Resultados pregunta 4.</i>	95
Figura 5. <i>Resultados pregunta 5.</i>	145
Figura 6. <i>Resultados pregunta 6.</i>	96
Figura 7. <i>Resultados pregunta 7.</i>	97
Figura 8. <i>Resultados pregunta 8.</i>	104
Figura 9. <i>Resultados pregunta 9.</i>	110
Figura 10. <i>Resultados pregunta 10.</i>	111
Figura 11. <i>Resultados pregunta 11.</i>	151
Figura 12. <i>Resultados pregunta 12.</i>	152
Figura 13. <i>Resultados pregunta 13.</i>	153
Figura 14. <i>Resultados pregunta 14.</i>	154
Figura 15. <i>Resultados pregunta 15.</i>	155
Figura 16. <i>Resultados pregunta 16.</i>	156
Figura 17. <i>Resultados pregunta 17.</i>	157
Figura 18. <i>Resultados pregunta 18.</i>	158
Figura 19. <i>Resultados pregunta 19.</i>	159
Figura 20. <i>Resultados pregunta 20.</i>	160

Evaluación del Impacto de la Tokenización en el Mercado Inmobiliario de Tunja: Análisis de su Integración Legal, Diversificación Financiera y Receptividad de los Inversores

Tema

La tokenización en el ámbito inmobiliario de Tunja se destaca como una innovación revolucionaria, marcando un punto de inflexión en un sector caracterizado por su dependencia en métodos tradicionales de inversión. Al descomponer la propiedad de bienes raíces en unidades digitales, esta propuesta invita a una revisión detallada de su potencial para redefinir las prácticas de inversión establecidas.

Este enfoque implica convertir propiedades físicas en unidades digitales o 'tokens' mediante la tecnología blockchain. Dichos tokens representan una fracción de propiedad en el activo real, lo que facilita su intercambio en plataformas digitales de manera más eficiente. Este proceso abre la puerta a la adquisición de partes fraccionadas de inmuebles, lo cual favorece la diversificación de inversiones y minimiza las barreras económicas para ingresar al mercado, como se argumenta en trabajos previos (Mondragón-Olvera, 2021).

En el caso de Tunja, así como en otras urbes, el desafío radica en hacer la inversión inmobiliaria más accesible para un espectro más amplio de la población. Esta acción se presenta como una solución alentadora, habilitando la participación de inversores con distintos niveles de capacidad económica a través de inversiones iniciales reducidas. Este método tiene el potencial de fomentar una distribución de la riqueza más equitativa y de democratizar los beneficios económicos que emanan del sector inmobiliario.

Sin embargo, Hoyos-Pastrana y Salamanca-Gallo (2023) señalan que la adopción de dicho instrumento financiero en bienes inmuebles enfrenta desafíos notables, particularmente en términos de regulación, una realidad que no es ajena al contexto de Tunja. La emergente

naturaleza de la tecnología blockchain y la tokenización en el panorama nacional requiere el establecimiento de un marco normativo sólido que garantice tanto la protección de los inversores como la integridad del mercado. Asimismo, resulta primordial enfocarse en la educación de los inversores acerca de este innovador mecanismo de inversión para promover su aceptación.

Desde una perspectiva financiera, la aplicación de esta estrategia podría impactar positivamente en la liquidez y la agilidad de las transacciones inmobiliarias gracias a la divisibilidad de los tokens y su capacidad para ser comercializados con mayor rapidez que los bienes físicos. No obstante, es imperativo examinar cómo la volatilidad del mercado de criptomonedas y la percepción del riesgo podrían afectar la confianza de los inversores hacia esta nueva modalidad.

La efectividad de la tokenización inmobiliaria en Tunja dependerá de la disposición de los inversores para adoptar métodos innovadores, alejándose de las prácticas convencionales. La resistencia al cambio y el escepticismo representan barreras considerables, lo que exige un esfuerzo sustancial en materia de educación y generación de confianza para asegurar una aceptación amplia de esta nueva forma de inversión (Ángel De La Fuente, 2019).

El estudio propuesto se centra en explorar el concepto central, con respecto a los bienes inmuebles en Tunja, empleando la tecnología blockchain para facilitar la inversión fraccionada en el sector. Se investigarán las vías para integrar esta tecnología dentro de las normativas colombianas, identificando retos jurídicos y financieros. Además, se examinará la receptividad del mercado local hacia esta modalidad de inversión, con el objetivo de determinar su viabilidad y el impacto potencial en la liquidez del sector inmobiliario de la región. Este análisis busca evaluar no solo la factibilidad técnica y legal de la tokenización, sino también su capacidad para transformar la inversión inmobiliaria, haciéndola más accesible y diversificada.

Introducción

La tokenización de activos inmobiliarios emerge como una innovación disruptiva en el sector financiero, prometiendo transformar las formas tradicionales de inversión y propiedad en el mercado inmobiliario. Este concepto, basado en la tecnología blockchain, permite la división de la propiedad de un activo inmobiliario en tokens digitales, cada uno representando una fracción de la propiedad total. La ciudad de Tunja no ha sido ajena a esta tendencia, mostrando un creciente interés entre los inversionistas y las partes interesadas del sector inmobiliario hacia la exploración y adopción de la tokenización como una herramienta para democratizar el acceso a inversiones inmobiliarias, mejorar la liquidez y fomentar una mayor transparencia.

La necesidad de investigar la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja surge de la oportunidad de capturar los beneficios que esta tecnología ofrece, así como de enfrentar los desafíos inherentes a su implementación. Estos desafíos incluyen la necesidad de establecer marcos regulatorios claros, asegurar las transacciones y educar a los inversionistas sobre los principios de la tokenización y su potencial. En este contexto, se llevó a cabo una encuesta para evaluar la disposición, percepciones y expectativas de los inversionistas locales hacia la tokenización de activos inmobiliarios.

Los resultados de esta encuesta revelan una comprensión moderada y un notable interés hacia la tokenización, aunque también destacan preocupaciones significativas relacionadas con la seguridad de las transacciones y la ausencia de un marco regulatorio definido. A pesar de estos desafíos, la disposición positiva hacia la adopción de esta innovación sugiere un futuro prometedor para la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja, siempre que se aborden efectivamente los obstáculos identificados.

Por ello, la investigación sobre la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja subraya tanto las oportunidades como los desafíos que esta innovación presenta. Los resultados indican un camino hacia la adopción más amplia de la tokenización, apuntando a la necesidad de esfuerzos conjuntos en educación, regulación y seguridad para maximizar sus beneficios y minimizar los riesgos. La tokenización se perfila como una herramienta transformadora en el mercado inmobiliario, capaz de ofrecer nuevas oportunidades de inversión y participación a un espectro más amplio de la población, marcando el inicio de una nueva era en la inversión inmobiliaria en Tunja.

Capítulo 1. Preliminares

Problema de Investigación

Planteamiento del problema.

Este estudio se centró en evaluar el impacto de la tokenización de activos inmobiliarios en el mercado de Tunja, examinando su compatibilidad con las normativas locales, su influencia en la diversificación de estrategias de inversión y la receptividad de los inversores hacia esta alternativa innovadora en comparación con los métodos tradicionales.

Resulta imperativo investigar cómo se integra la tokenización de bienes inmuebles con el marco regulatorio vigente en Colombia, teniendo en cuenta el surgimiento de la tecnología blockchain. Se precisa de un análisis meticuloso para establecer la armonía de estas innovaciones con las regulaciones y leyes preexistentes, concentrándose en identificar tanto los obstáculos como los facilitadores legales que podrían influenciar la adopción generalizada de la tokenización en el ámbito inmobiliario (Criado-Enguix, 2020).

Además, el estudio abordó cómo la tokenización puede enriquecer la diversificación financiera dentro de Tunja, destacando la relevancia de esta estrategia para mitigar riesgos y maximizar rendimientos. Se investigó si la tokenización permite acceder a una variedad más amplia de propiedades, facilitando así una distribución de recursos más efectiva en las carteras de inversión. También se analizaron beneficios como la mejora de la liquidez y la posibilidad de realizar inversiones fraccionadas, abriendo el mercado a distintos segmentos inmobiliarios (Guzmán-García y Valencia-Duque, 2023).

La disposición de los inversores en Tunja hacia la tokenización inmobiliaria frente a prácticas de inversión establecidas fue otro punto de análisis. Se evaluaron sus percepciones y actitudes hacia este método de inversión innovador, considerando su familiaridad con la

tecnología blockchain, su percepción del riesgo y la confianza en la seguridad de las inversiones. Asimismo, se examinaron los factores motivacionales y las barreras que podrían influir en su inclinación hacia la tokenización o métodos más convencionales (Battisti et al., 2020).

El análisis retroactivo de este estudio reveló cómo la tokenización está transformando el sector inmobiliario de Tunja, alineándose con normativas, impactando en la diversificación financiera y evaluando la receptividad de los inversores hacia esta modalidad. Se identificaron oportunidades y desafíos clave, mostrando la interacción de estos elementos en el éxito y adopción de la tokenización como estrategia innovadora en el mercado inmobiliario colombiano (Borrero-Domínguez et al., 2020).

La estructuración del problema investigado permitió desglosar y organizar los elementos esenciales para el análisis de la tokenización de bienes inmuebles en Tunja. Este enfoque tridimensional proporcionó una base sólida para explorar cada aspecto relevante del mercado inmobiliario local.

Inicialmente, se revisó la compatibilidad de la tokenización inmobiliaria con las leyes y normativas colombianas. Los marcos legales relacionados con la inversión inmobiliaria y la tecnología blockchain fueron minuciosamente evaluados para identificar barreras legales, examinar la protección jurídica para los inversores y considerar la adaptación de las legislaciones existentes a nuevos paradigmas como la tokenización (Zuluaga-Giraldo, 2023).

Posteriormente, se evaluó el aporte de la tokenización a la diversificación de estrategias financieras en Tunja. Se exploró su capacidad para facilitar inversiones fraccionadas en bienes raíces, su papel en la disminución de riesgos y el aumento de rendimientos para los inversores. Factores como la liquidez, el acceso a diversos segmentos del mercado y la formación de carteras más equilibradas fueron considerados (Agudelo-Polanco, 2016).

Finalmente, la investigación profundizó en la receptividad de los inversores hacia la tokenización inmobiliaria. Se estudiaron sus opiniones sobre la tecnología blockchain, la percepción de riesgo asociada y la confianza en la seguridad de esta forma de inversión. Tanto los incentivos como las barreras que podrían determinar la preferencia por la tokenización frente a las opciones tradicionales fueron analizados (Sandoval y Ramírez, 2022).

La ciudad de Tunja, pese a su creciente interés en las últimas tendencias y desarrollos tecnológicos, enfrenta una notable escasez de proyectos locales que exploren y apliquen las innovaciones en el sector inmobiliario, como es el caso de la tokenización. Esta falta de iniciativas locales no solo limita el potencial de crecimiento económico y desarrollo tecnológico de la región, sino que también restringe las oportunidades para que los inversores locales participen en el emergente mercado global de bienes raíces digitales. La tokenización, siendo una de las innovaciones más prometedoras en el ámbito financiero y tecnológico, ofrece un mecanismo por el cual los activos inmobiliarios pueden fraccionarse en tokens digitales, facilitando así una mayor liquidez y accesibilidad para inversores de todos los niveles. Sin embargo, la ausencia de proyectos que incorporen esta tecnología en Tunja evidencia una laguna crítica en el aprovechamiento de estas oportunidades por parte de la ciudad.

Esta situación subraya una problemática específica: la necesidad de generar y promover proyectos de tokenización de activos inmobiliarios en Tunja. Dicha necesidad se ve impulsada por un creciente interés de los inversores locales y regionales en participar en las últimas innovaciones del mercado inmobiliario. La introducción de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja no solo podría aumentar la competitividad de la región a nivel nacional e internacional, sino también democratizar el acceso a las inversiones inmobiliarias, ofreciendo a un espectro más amplio de la población la posibilidad de invertir en bienes raíces. Este enfoque

innovador requiere, por tanto, una consideración seria y acción por parte de los actores relevantes en el ecosistema tecnológico y financiero de Tunja, para no quedarse atrás en la carrera global hacia la digitalización del sector inmobiliario.

La incursión en proyectos de tokenización representa, así, una oportunidad estratégica para Tunja, no solo para estar a la vanguardia de la innovación tecnológica en el sector inmobiliario, sino también para fomentar un ambiente de inversión más inclusivo y diversificado. La implementación de estos proyectos podría servir como catalizador para atraer inversión, fomentar el desarrollo tecnológico local y, en última instancia, potenciar el crecimiento económico de la región. La evidente disposición de inversores y entusiastas tecnológicos en Tunja hacia la exploración de nuevas tendencias refuerza la argumentación para el desarrollo de iniciativas que aborden directamente la aplicación de la tokenización en el sector inmobiliario, marcando así un antes y un después en la forma en que se conciben las inversiones inmobiliarias en la región.

La interacción entre estas tres dimensiones constituyó el núcleo de la investigación, permitiendo indagar sobre cómo la tokenización está reconfigurando el panorama de inversión en el sector inmobiliario de Tunja. Este enfoque estructurado facilitó una investigación exhaustiva sobre el cambio que la tokenización introduce en la adquisición, gestión y valoración de propiedades inmobiliarias, evidenciando su potencial para innovar en el mercado.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el efecto de la tokenización en el sector inmobiliario tunjano en términos de su legalidad, impacto en la diversificación de inversiones, aceptación por los inversores, y su contribución a la accesibilidad y democratización de la inversión, ampliando así las oportunidades para un espectro más amplio de inversores?

Objetivos de la Investigación

La investigación analizó retrospectivamente el efecto de la tokenización en el ámbito de inversión inmobiliaria en Tunja, examinando su interacción con la normativa legal, su impacto en la diversificación de estrategias financieras y la acogida entre los inversores frente a métodos tradicionales. Se estructuró en torno a objetivos específicos que incluyeron la evaluación de la conformidad legal, el estudio de su influencia en la diversificación financiera, la percepción y actitud de los inversores, y la identificación de factores que promovieron o limitaron la adopción de este tipo de digitalización financiera, proporcionando una perspectiva completa sobre su capacidad de transformar el sector inmobiliario tunjano.

Objetivo general.

Evaluar el impacto de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja, enfocándose en aspectos legales, su influencia en la diversificación de las inversiones, la receptividad de los inversores hacia esta innovación, y su capacidad para hacer las inversiones más accesibles y equitativas.

Objetivos específicos.

- Analizar la integración de la tokenización de bienes inmuebles con el marco legal y normativo existente en Tunja, destacando las barreras legales y las posibles oportunidades para reformar la legislación actual a fin de facilitar esta nueva modalidad de inversión.
- Examinar la receptividad de los inversores en Tunja hacia la tokenización de activos inmobiliarios, investigando sus actitudes hacia la tecnología blockchain, evaluando su percepción de los riesgos y midiendo su confianza en la seguridad y efectividad de esta innovadora forma de inversión.

- Estudiar el impacto transformador de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja, combinando análisis sobre la viabilidad legal, el efecto en la diversificación de inversiones y la disposición de los inversores, para ofrecer una visión comprensiva de los cambios inducidos por esta tecnología.
- Identificar y valorar las iniciativas de accesibilidad y democratización que la tokenización aporta al mercado inmobiliario de Tunja, analizando el modo en que estas estrategias facilitan la inclusión de una gama más amplia de perfiles de inversores y cómo influyen en la dinámica del mercado local.

Justificación

La implementación de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja presenta una oportunidad significativa para transformar el mercado inmobiliario local. Este estudio es fundamental debido a varias razones que abarcan desde la innovación tecnológica hasta el impacto económico local, pasando por la democratización de la inversión y la diversificación de estrategias financieras.

La tokenización representa una innovación disruptiva que puede modernizar las prácticas tradicionales de inversión en bienes raíces. Históricamente, el sector inmobiliario ha dependido de métodos de inversión convencionales que a menudo son lentos, costosos y poco accesibles para muchos inversores. La adopción de la tecnología blockchain para tokenizar propiedades puede mejorar significativamente la eficiencia y accesibilidad del mercado inmobiliario. La blockchain ofrece una plataforma segura, transparente e inmutable que facilita la transacción de activos inmobiliarios fraccionados en tokens digitales (López-López et al., 2006). Estos tokens representan una fracción de la propiedad de un inmueble, lo que permite una mayor liquidez y

flexibilidad en el mercado. Este avance tecnológico no solo moderniza el mercado, sino que también abre nuevas posibilidades para la inversión y gestión de bienes raíces.

Uno de los principales beneficios de la tokenización es la posibilidad de fraccionar activos inmobiliarios, permitiendo así que un espectro más amplio de inversores participe en el mercado. Tradicionalmente, la inversión en bienes raíces ha requerido grandes sumas de capital, limitando la participación a individuos con altos recursos económicos. La tokenización reduce estas barreras económicas tradicionales al permitir la compra de pequeñas fracciones de propiedades, lo cual hace que la inversión inmobiliaria sea accesible para individuos con diferentes niveles de capacidad económica. Esta accesibilidad promueve una distribución más equitativa de la riqueza, permitiendo a más personas beneficiarse de las oportunidades de inversión inmobiliaria y, en consecuencia, contribuyendo a una mayor inclusión financiera (Barreda-García, 2020).

La capacidad de dividir propiedades en unidades más pequeñas puede fomentar la diversificación de las carteras de inversión. Los inversores pueden distribuir sus recursos en múltiples propiedades tokenizadas, lo que ayuda a mitigar riesgos y optimizar rendimientos. En un contexto donde la diversificación financiera es clave para la estabilidad económica, la tokenización ofrece una herramienta poderosa para construir carteras más equilibradas y resilientes. Al invertir en una variedad de activos inmobiliarios fraccionados, los inversores pueden reducir la volatilidad y el riesgo específico asociado con cualquier propiedad individual, lo que puede conducir a un mejor rendimiento ajustado al riesgo.

La investigación de cómo la tokenización se alinea con las normativas vigentes en Colombia es crucial. La emergencia de nuevas tecnologías requiere un análisis detallado para asegurar que su implementación sea legalmente viable y que existan las protecciones adecuadas

para los inversores. Este estudio contribuirá a identificar las barreras legales y las oportunidades de reforma normativa para facilitar la adopción de esta tecnología. Un marco regulatorio claro y sólido es fundamental para garantizar la seguridad jurídica y la confianza de los inversores. Además, es necesario evaluar cómo las leyes actuales pueden adaptarse para acomodar las innovaciones introducidas por la tokenización, asegurando que se mantenga la integridad del mercado y la protección de los derechos de propiedad (Pacheco-Jiménez, 2019; Padilla-Sánchez, 2020).

La aceptación de nuevas tecnologías financieras depende en gran medida de la confianza y percepción de los inversores. Evaluar cómo los actores del mercado inmobiliario de Tunja perciben la tokenización, sus expectativas y sus preocupaciones, es esencial para desarrollar estrategias efectivas que promuevan la aceptación y adopción de esta innovación. La percepción de seguridad, transparencia y beneficios económicos son factores clave que influirán en la disposición de los inversores a adoptar la tokenización. Este estudio analizará las actitudes de los inversores y otros actores del mercado hacia la tokenización, identificando las principales preocupaciones y áreas de resistencia que deben ser abordadas para asegurar una implementación exitosa.

La tokenización tiene el potencial de dinamizar el mercado inmobiliario local, atrayendo inversiones y fomentando el desarrollo económico. Al permitir una mayor participación de inversores, tanto locales como internacionales, se puede generar un flujo de capital más dinámico hacia el sector inmobiliario de Tunja. Este estudio proporcionará una base para entender cómo esta tecnología puede contribuir al crecimiento económico de Tunja, identificando tanto oportunidades como desafíos en su implementación. La tokenización podría no solo revitalizar el

mercado inmobiliario, sino también estimular otros sectores económicos relacionados, creando un efecto positivo en toda la economía local.

Así, este estudio es pertinente y necesario para explorar las implicaciones de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja, desde su integración legal hasta su impacto en la diversificación de inversiones y la receptividad de los inversores. Sus hallazgos servirán como una guía para los formuladores de políticas, inversores y desarrolladores inmobiliarios interesados en aprovechar las ventajas de esta tecnología emergente. Al proporcionar un análisis exhaustivo y bien fundamentado, este estudio contribuirá a sentar las bases para una implementación exitosa de la tokenización en el mercado inmobiliario local, promoviendo una mayor modernización, accesibilidad y dinamismo económico en Tunja.

Marco de referencia

Estado del arte.

El estado del arte sobre la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja, y el uso de tecnología blockchain en este sector, ofrece una perspectiva integral sobre el desarrollo histórico del mercado inmobiliario en la región, así como sobre la evolución y aplicación de estas tecnologías emergentes. Este análisis se fundamenta en la revisión de estudios previos, proyectos actuales y tendencias tecnológicas que están redefiniendo las inversiones y operaciones en el sector inmobiliario a nivel local y global.

Inicialmente, es crucial entender el contexto histórico del mercado inmobiliario en Tunja. Tradicionalmente, este mercado se ha caracterizado por su enfoque en transacciones directas y una limitada diversificación de inversiones, lo que ha restringido la participación a inversores con capital significativo. La introducción de la tecnología blockchain en el sector inmobiliario global ha marcado el comienzo de una transformación radical, promoviendo la transparencia,

seguridad y eficiencia en las transacciones. Sin embargo, en Tunja, la adopción de estas innovaciones ha sido gradual, con un interés creciente en los últimos años, especialmente en lo que respecta a la tokenización de activos inmobiliarios como medio para democratizar el acceso a inversiones (Alonso-Suárez, 2021).

La revisión de estudios previos revela un creciente cuerpo académico que explora el impacto de la blockchain y la tokenización en el mercado inmobiliario, aunque con una limitada focalización específica en Tunja. Investigaciones globales han demostrado los beneficios de estas tecnologías para aumentar la liquidez de los mercados inmobiliarios, reducir costos de transacción y abrir el sector a un espectro más amplio de inversores mediante la fracción de activos inmobiliarios en tokens digitales. Estos tokens representan una porción del valor del activo, lo que permite inversiones más pequeñas y accesibles, un principio que está comenzando a ser explorado en el contexto local de Tunja (Cataño-Cataño, 2023).

En cuanto a proyectos actuales, aunque la implementación de la tokenización en Tunja se encuentra en etapas iniciales, hay un notable interés por parte de desarrolladores, inversores y entidades gubernamentales en explorar su potencial. Proyectos piloto y asociaciones con startups de tecnología blockchain han empezado a emerger, buscando adaptar y demostrar el valor de la tokenización para el mercado inmobiliario local. Estas iniciativas están poniendo a prueba los marcos regulatorios, la viabilidad técnica y la aceptación del mercado hacia las inversiones bajo esta perspectiva, sentando las bases para una expansión más amplia de esta tecnología en la región (Martínez Mora, 2022).

La tokenización inmobiliaria es el proceso mediante el cual se fracciona la propiedad real en tokens almacenados en una base de datos descentralizada, permitiendo una inversión específica ligada a una propiedad real particular. Esto contrasta con los Real Estate Investment

Trusts (REIT) que facilitan la inversión en grupos de varios activos inmobiliarios. Los tokens inmobiliarios ofrecen una serie de ventajas incluyendo una barrera de entrada más baja para los inversores minoristas, la capacidad de crear liquidez en el mercado y reducir los costos de transacción gracias a procesos automatizados y un registro digital permanente e inmutable. Además, el primer Security Token Offering (STO) comercial de bienes raíces con éxito recaudó aproximadamente US\$18 millones en 2018, mostrando el potencial de esta tecnología para revolucionar el sector (DeCosimo & Riley, 2022).

En Europa, específicamente en Suiza, la tecnología blockchain y la tokenización están siendo cada vez más utilizadas en el sector financiero. Suiza es considerada un pionero en la regulación de tecnologías de mercado financiero innovadoras, habiendo establecido bases legales para el uso de esta tecnología. Esta, permite fraccionar bienes raíces y representarlos mediante tokens digitales, los cuales están definidos por contratos inteligentes que pueden ejecutar transacciones o transferencias sin intervención humana tras la validación apropiada. Este enfoque ofrece ahorros significativos en tiempo y costos financieros al eliminar la necesidad de visitas notariales, altos costos de transacción o impuestos de transferencia de tierras. Asimismo, los activos tokenizados se presentan como una alternativa a los valores convencionales, haciéndolos accesibles a todas las categorías de inversores y permitiendo la transformación de activos tangibles e intangibles en tokens. Suiza ha reforzado su marco legal con respecto a este tema, apoyando los sistemas de comercio basados en Tecnología de Ledger Distribuido (DLT, por sus siglas en inglés) y creando un entorno regulatorio favorable para el comercio de tokens en la SIX Digital Exchange (SDX), la primera bolsa certificada por Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA) para activos digitales (Meinzer, 2022).

Este panorama internacional y europeo proporciona un marco de referencia valioso para la investigación sobre la tokenización inmobiliaria en mercados más locales, incluyendo Tunja. La adaptación y adopción de estas tecnologías en el contexto colombiano dependerán de factores como la regulación específica del país, la receptividad del mercado y la capacidad de integrar estos sistemas innovadores con los registros de tierras y los marcos legales existentes. A medida que la tokenización continúa ganando tracción, es fundamental que los inversores y propietarios de bienes raíces busquen asesoramiento de expertos legales, financieros y del sector inmobiliario para navegar este nuevo panorama y capitalizar las oportunidades que ofrece.

En el ámbito local, en América Latina y específicamente en Colombia, la tokenización inmobiliaria se presenta como una solución a diversos desafíos del mercado tradicional, como la falta de acceso a financiamiento y la burocracia en los procesos de compra-venta de propiedades. La tecnología blockchain y las finanzas descentralizadas (DeFi) promueven la inclusión financiera, permitiendo a los inversores acceder a oportunidades inmobiliarias con montos de inversión más accesibles y transacciones más transparentes, seguras y eficientes. La posibilidad de invertir en fracciones de propiedades y la negociación de tokens en mercados secundarios aumentan la liquidez del activo, ofreciendo además la internacionalización de la inversión (Glennen, 2023).

Colombia muestra un escenario en desarrollo con marcos legales que comienzan a ofrecer soporte para estas innovaciones tecnológicas. La normativa colombiana, a través del Decreto 1357 de 2018, ha proporcionado un sustento jurídico a la tokenización de activos mediante la creación de los denominados "valores de financiación colaborativa". Esta regulación permite la emisión, estructuración y comercialización de títulos valores de financiación colaborativa, lo que abre la puerta a nuevas formas de financiamiento y participación en el mercado inmobiliario para

un mayor número de personas. Además, la implementación de vehículos de propósito especial (SPVs) mediante sociedades por acciones simplificadas (S.A.S.) ofrece un marco legal para la tokenización de bienes raíces, garantizando la seguridad a los inversores a través de la custodia de activos (Núñez, 2022).

En cuanto a la práctica y los desafíos en Colombia, se han explorado formas de vender bienes inmuebles tangibles a través de NFTs y tokens no fungibles, utilizando plataformas basadas en blockchain como intermediarios seguros. Sin embargo, surgen interrogantes sobre la representación legal y la escrituración de estos bienes en registros públicos, lo que señala la necesidad de tokenizar también la documentación legal como escrituras y certificados para garantizar transacciones completas y efectivas. La supervisión y regulación por parte de entidades como la Superintendencia Financiera de Colombia juegan un papel crucial en el avance y la adopción segura de estas tecnologías (Castillo, 2023).

Este estado del arte evidencia que, mientras el mercado inmobiliario en Tunja se encuentra en una fase de transición hacia la incorporación de tecnologías disruptivas como la blockchain y la tokenización, existe un potencial significativo para su desarrollo y adopción. La necesidad de investigaciones adicionales y de proyectos que exploren específicamente estas tecnologías en el contexto local es evidente, lo que no solo contribuirá al cuerpo académico existente sino que también impulsará el crecimiento y la innovación en el sector inmobiliario de Tunja.

Marco teórico.

El análisis realizado se sitúa en las ciencias administrativas, enfocándose en la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja. Este estudio profundizó en el fenómeno y sus repercusiones en el mercado inmobiliario, fundamentándose en un marco teórico que integra

teorías y conceptos esenciales sobre inversión, tecnología blockchain, diversificación financiera, innovación empresarial, así como el marco legal y regulatorio pertinente. Este enfoque teórico permitió una comprensión detallada del blockchain y su potencial transformador en el contexto inmobiliario tunjano.

El marco teórico de este estudio se articuló en secciones detalladas para abordar de manera exhaustiva esta clase de digitalización financiera de bienes inmuebles en Tunja, destacando su impacto en las ciencias administrativas. Cada segmento fue cuidadosamente diseñado para situar el tema en contexto y establecer una base firme que facilitara la comprensión y el análisis de los datos recabados, permitiendo una interpretación profunda y significativa de cómo la tokenización está redefiniendo el sector inmobiliario desde una perspectiva administrativa.

Inicialmente, se examinaron las teorías de inversión y finanzas relevantes para la toma de decisiones y gestión de carteras, con el objetivo de comprender el posible impacto de la tokenización en los enfoques tradicionales de inversión inmobiliaria. Este análisis incluyó la consideración de conceptos clave como la teoría moderna de la cartera y la hipótesis de los mercados eficientes, ofreciendo una perspectiva sobre cómo la tokenización podría reconfigurar las prácticas establecidas en el ámbito de las inversiones.

Posteriormente, se investigaron las teorías vinculadas a la tecnología blockchain y la tokenización. Este análisis facilitó una comprensión detallada de los principios tecnológicos que fundamentan la tokenización de activos y su potencial para revolucionar los mercados financieros y las estructuras de propiedad. Al profundizar en estas teorías, se pudo evaluar el alcance y las implicaciones de la tokenización en la redefinición de los modelos convencionales de tenencia y transacción de activos.

La sección dedicada a la innovación y el cambio en empresas y mercados abordó teorías sobre la adaptación a innovaciones disruptivas. Este análisis permitió situar la tokenización dentro del marco de innovación capaz de transformar las prácticas de inversión y la dinámica del negocio inmobiliario en Tunja, proporcionando una perspectiva sobre el potencial de reconfiguración del sector a raíz de esta tecnología emergente.

El análisis incluyó una revisión del marco regulatorio y legal relevante para la inversión inmobiliaria y la tecnología blockchain. Se investigaron teorías relacionadas con la regulación financiera y la seguridad jurídica para discernir cómo la tokenización se alinea con las normativas existentes, destacando la importancia de la conformidad legal en la implementación efectiva de innovaciones disruptivas en el ámbito inmobiliario.

Se examinó la conexión entre la tokenización y la diversificación financiera, empleando teorías que subrayan la diversificación como una estrategia crucial en la gestión de carteras. Este enfoque permitió determinar si la tokenización contribuye efectivamente a ampliar la diversificación dentro del mercado inmobiliario, ofreciendo nuevas vías para la distribución de inversiones y potencialmente mitigando riesgos asociados a la concentración de activos.

Este análisis comprensivo y multidimensional del fenómeno de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja proporciona una base sólida para entender cómo esta innovación puede transformar las prácticas de inversión y la estructura del mercado, promoviendo un entorno más eficiente, accesible y equitativo.

Tecnología blockchain y tokenización.

Dentro de este segmento del marco teórico, se profundizará en el ámbito de la tecnología blockchain y la tokenización de activos, explorando sus fundamentos y cómo se entrelazan en el contexto de los mercados financieros y la gestión de activos. La tecnología blockchain, que sirve

como base para la tokenización, representa un pilar fundamental para comprender la revolución que está transformando la manera en que se administran y negocian los activos en la actualidad (Núñez-Morales, 2018).

La tecnología blockchain se define como una estructura descentralizada y distribuida que permite el almacenamiento y registro seguro de información en bloques enlazados de manera cronológica. Dentro de este contexto teórico, se exploran en profundidad sus componentes clave, incluyendo la criptografía utilizada para garantizar la seguridad de los datos, la cadena de bloques que registra todas las transacciones de forma secuencial y la descentralización que elimina la necesidad de intermediarios centralizados en el proceso. Es importante destacar que la característica de inmutabilidad de los registros en la cadena de bloques asegura la integridad de los datos, ya que una vez registrados, no pueden ser alterados (Padilla-Sánchez, 2020). Esta comprensión sólida de la tecnología blockchain es esencial para analizar su aplicación en la tokenización de activos inmobiliarios y su impacto en el entorno inversor en Tunja.

El concepto de tokenización de activos se ampliará en esta sección, poniendo de relieve cómo esta tecnología permite la representación digital y fraccionada de activos del mundo real. Los tokens, que son activos digitales respaldados por la cadena de bloques, tienen la capacidad de representar una amplia variedad de activos, desde propiedades inmobiliarias hasta acciones de empresas o incluso obras de arte. Se profundizará en cómo esta tokenización abre una nueva dimensión en términos de liquidez y acceso al mercado, al permitir que los activos sean divididos y negociados de manera más eficiente, brindando así oportunidades de inversión más flexibles y accesibles (Pacheco-Jiménez, 2019).

La descentralización se define como la distribución de la autoridad y el poder en una red, en contraposición a la centralización en una entidad única. En esta sección, se profundizará en

cómo esta característica de la tecnología blockchain puede contribuir a una mayor autonomía y equidad en la gestión de activos y transacciones, al eliminar intermediarios y reducir posibles puntos de falla en el proceso (Padilla-Sánchez, 2020). Esta comprensión detallada de la descentralización es esencial para evaluar cómo la tokenización de activos inmobiliarios puede transformar el panorama de la inversión en Tunja.

Se abordarán en detalle los conceptos fundamentales de confianza y transparencia en relación con la tecnología blockchain. Se realizará un análisis exhaustivo de cómo la tecnología blockchain fomenta la confianza al proporcionar registros inmutables y verificables de las transacciones. Los usuarios tienen la capacidad de rastrear cada movimiento en la cadena de bloques, lo que aumenta significativamente la transparencia y reduce la dependencia de intermediarios en el proceso. Este aspecto será examinado minuciosamente para comprender cómo podría influir en la percepción de seguridad por parte de los inversionistas en el contexto de la tokenización de activos (Álvarez, 2022). La confianza y la transparencia son elementos esenciales en la adopción exitosa de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja.

En síntesis, este segmento de teorías sobre la tecnología blockchain y la tokenización proporcionará una base sólida para comprender cómo estas innovaciones están transformando los mercados financieros y la administración de activos. A medida que se exploran los fundamentos tecnológicos, se trazará un camino para comprender cómo la descentralización, la confianza y la transparencia inherentes a la blockchain están remodelando la manera en que se negocian y gestionan los activos, particularmente en el contexto de la tokenización.

La noción de descentralización es uno de los pilares fundamentales de la tecnología blockchain y la tokenización de activos. En un mundo donde las instituciones centralizadas a menudo actúan como intermediarios en transacciones y procesos financieros, la

descentralización representa un cambio paradigmático. En un sistema descentralizado respaldado por blockchain, la autoridad y el control no están en manos de una sola entidad, sino que se distribuyen entre los participantes de la red. Esto tiene profundas implicaciones en la forma en que se gestionan los activos y se realizan transacciones (Alonso-Suárez, 2021).

La descentralización reduce la dependencia de intermediarios, lo que a su vez disminuye los costos, acelera los procesos y elimina puntos únicos de vulnerabilidad. Por ejemplo, en el caso de la tokenización de activos inmobiliarios, la propiedad fraccionada a través de tokens puede ser gestionada y negociada directamente entre compradores y vendedores sin necesidad de agentes inmobiliarios u otras entidades. Esto no solo agiliza el proceso, sino que también puede llevar a una mayor equidad al permitir que una variedad más amplia de inversionistas participe en el mercado.

La confianza es otro elemento crucial. En muchas transacciones y relaciones comerciales, la confianza es construida por intermediarios o instituciones que garantizan la veracidad y seguridad de las operaciones. Sin embargo, la tecnología blockchain establece confianza a través de la transparencia y la inmutabilidad. Cada transacción y cambio en la cadena de bloques es visible para todos los participantes, lo que garantiza que no se puedan alterar registros pasados sin el consenso de la mayoría de la red. Esta trazabilidad brinda confianza en la autenticidad de los activos y las transacciones, lo que puede ser especialmente valioso en la tokenización de activos inmobiliarios donde la propiedad y el valor están en juego (Martínez Mora, 2022).

La transparencia también surge de la naturaleza pública de la cadena de bloques. Todos los participantes pueden verificar y auditar las transacciones, lo que elimina la opacidad que a veces rodea a las operaciones financieras y a la administración de activos. Esto no solo brinda

seguridad a los inversores, sino que también puede contribuir a reducir la posibilidad de fraudes y actividades ilícitas.

La descentralización, la confianza y la transparencia son conceptos interconectados y fundamentales en el contexto de la tecnología blockchain y la tokenización de activos. Estos conceptos revolucionan la forma en que los activos se negocian, gestionan y evalúan, y su impacto en los mercados financieros y en la administración de activos es profundo. Al comprender cómo estos principios teóricos se aplican en la práctica, se abre un horizonte de posibilidades para una nueva era de transacciones y gestión de activos más eficientes y confiables.

Teorías de inversión y finanzas.

El segmento dedicado a las Teorías de Inversión y Finanzas fue esencial para analizar las decisiones de asignación de recursos financieros bajo incertidumbre y riesgo. Este estudio profundizó en las doctrinas económicas y financieras que influyen en la evaluación y gestión de activos por parte de los inversores, abarcando la inversión en activos, la diversificación de carteras y la optimización de rendimientos, proporcionando una base teórica para entender las estrategias de inversión en el contexto de la tokenización (Gámez-Baracaldo & Corredor-Higuera, 2023).

La teoría de la inversión se centró en las decisiones de los inversores sobre la asignación de su capital limitado para maximizar beneficios. Se estudiaron modelos como el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM), que vincula el riesgo con el rendimiento esperado de los activos, y la Teoría de la Utilidad Esperada, analizando cómo los inversores equilibran riesgo y recompensa en sus decisiones. Estos modelos ofrecen un marco para comprender la conducta de los inversores frente a la tokenización (Reyes-Clavijo y otros, 2023).

La teoría de carteras, que se ocupa de la formación y gestión de colecciones de activos para minimizar el riesgo mediante la diversificación, fue crucial en este estudio. Se analizó el Modelo de Elección de Cartera de Markowitz, que orienta en la creación de carteras óptimas equilibrando riesgo y retorno. Se investigó la interacción entre la diversificación, un principio central de la teoría de carteras, y la tokenización, evaluando cómo esta última puede ampliar las oportunidades de inversión en una variedad de activos.

En relación a la eficiencia del mercado, se profundizó en teorías como la Hipótesis de los Mercados Eficientes (EMH), que postula que los precios de los activos incorporan toda la información disponible en el mercado en un momento dado. Esta teoría es de gran relevancia para la evaluación de la tokenización, ya que plantea interrogantes sobre si la información relativa a los activos tokenizados se reflejará de manera eficiente en los precios del mercado, lo que podría afectar la toma de decisiones de inversión (Gálvez, 2016).

La exploración de las teorías de inversión y finanzas en el contexto de la tokenización de activos inmobiliarios permite un análisis profundo del posible impacto de esta innovación en la toma de decisiones de inversión y en la configuración de los mercados financieros. Al abordar estas teorías, se plantean preguntas cruciales sobre el potencial impacto de la tokenización en la diversificación de carteras, la reducción de riesgos asociados con la inversión inmobiliaria y la posible influencia en la eficiencia de los mercados (Reyes-Clavijo et al., 2023). Estas teorías proporcionan una base sólida para comprender cómo la tokenización podría cambiar fundamentalmente la dinámica de la inversión en bienes raíces en el contexto de Tunja.

La tokenización de activos inmobiliarios se destaca por su potencial para facilitar una mayor diversificación de carteras al permitir a los inversores acceder a fracciones de propiedades. Históricamente, invertir en bienes raíces ha requerido una inversión considerable, lo

que limita la diversificación de las carteras. Sin embargo, la posibilidad de invertir en partes más pequeñas de activos inmobiliarios a través de tokens abre la puerta a una diversificación más amplia y accesible. Este enfoque podría reducir significativamente los riesgos asociados con la concentración de inversiones en un solo activo, lo que, a su vez, podría aumentar la resiliencia de las carteras ante las fluctuaciones del mercado inmobiliario (Guzmán-García & Valencia-Duque, 2023). La diversificación financiera es un aspecto fundamental a considerar al evaluar el impacto de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja.

Este proceso también podría tener una fuerte influencia en los estados financieros. Al permitir a los inversores acceder a activos inmobiliarios en forma de tokens, se abre la posibilidad de aumentar la liquidez del mercado. Los tokens pueden ser negociados con mayor rapidez y facilidad en comparación con las transacciones de bienes raíces tradicionales, lo que podría llevar a una mayor eficiencia al mejorar la capacidad de los inversores para entrar y salir del mercado de manera ágil y oportuna. Además, la tokenización podría ampliar el acceso a inversores que previamente no habían tenido la oportunidad de invertir en bienes raíces debido a las barreras financieras. Este aumento en la accesibilidad podría democratizar la inversión inmobiliaria al ofrecer una opción más inclusiva y accesible para una gama más amplia de inversores (Gómez-Rodríguez & Jiménez-Molina, 2022).

Al analizar cómo la tokenización de activos inmobiliarios se relaciona con las teorías de inversión y finanzas, surgen cuestiones centrales sobre cómo esta innovación podría influir en la diversificación de carteras, la mitigación de riesgos y la eficiencia de los mercados financieros. A pesar de las promesas interesantes que ofrece la tokenización, es esencial llevar a cabo una evaluación crítica de su implementación y considerar cómo podría alterar las prácticas y teorías

establecidas en la toma de decisiones de inversión y la gestión de activos en el contexto del sector inmobiliario (Guzmán-García & Valencia-Duque, 2023).

En última instancia, este apartado de Teorías de Inversión y Finanzas desempeña un papel fundamental al enriquecer la comprensión de cómo las teorías económicas y financieras tradicionales se relacionan con el fenómeno de la tokenización de activos inmobiliarios. Proporciona un marco conceptual sólido para evaluar cómo la tokenización podría desafiar o integrarse en las prácticas y teorías establecidas en la toma de decisiones de inversión y la gestión de activos.

Innovación y cambio en las empresas y mercados.

La sección dedicada a la Innovación y Cambio en las Empresas y Mercados adquiere una importancia crítica en el contexto de la tokenización de activos inmobiliarios. En un entorno empresarial y financiero en constante evolución, comprender cómo las teorías de la innovación y el cambio se aplican a la adopción de la tokenización es esencial para anticipar las transformaciones que pueden surgir en los mercados y las estrategias empresariales.

La innovación es el motor que impulsa el progreso y la evolución en todas las áreas, y el ámbito empresarial no es la excepción. Teorías sobre la adopción de innovaciones disruptivas, como el Modelo de Difusión de Innovaciones de Rogers, proporcionan un marco para entender cómo las tecnologías como la tokenización pueden transformar la manera en que se realizan las transacciones y se gestionan los activos. Se explorará cómo las empresas pueden adoptar estas innovaciones para obtener ventajas competitivas, al tiempo que se consideran los desafíos que pueden surgir durante el proceso de adopción (Baum, 2020).

El cambio tecnológico también juega un papel crucial en esta sección. Modelos teóricos como el Ciclo de Vida de la Tecnología de Christensen ayudan a comprender cómo las

tecnologías emergentes pueden interrumpir los mercados y obligar a las empresas a adaptarse o arriesgarse a quedarse atrás. La tokenización de activos inmobiliarios puede representar un cambio tecnológico significativo, que no solo impacta en la forma en que se invierte en bienes raíces, sino que también puede alterar los roles tradicionales de intermediarios y reguladores.

La capacidad de adaptación de las empresas a estas innovaciones y cambios es otro aspecto clave. Teorías sobre la gestión del cambio, como el Modelo ADKAR, ayudan a comprender cómo las organizaciones pueden implementar con éxito nuevas tecnologías y procesos en su operación. En el contexto de la tokenización, las empresas inmobiliarias y financieras deberán reevaluar sus estrategias de negocio, procesos operativos y relaciones con los clientes (Hiatt, 2015).

Los mercados financieros también se ven afectados por la innovación y el cambio. Modelos teóricos como el Modelo de Adaptación al Cambio en los Mercados de Nelson y Winter analizan cómo los mercados pueden responder a las nuevas tecnologías y prácticas comerciales. Se explorará cómo la tokenización podría cambiar la dinámica de los mercados financieros al aumentar la liquidez, permitir nuevas formas de inversión y desafiar las estructuras tradicionales (Lovera y otros, 2008).

Este modelo se basa en la idea de que los mercados pasan por fases de desarrollo, desde la introducción de una nueva tecnología hasta su adopción generalizada y la eventual adaptación de los actores del mercado a los cambios inducidos por dicha tecnología. En el contexto de la tokenización de activos inmobiliarios, el modelo de Nelson y Winter (1982) se puede aplicar de la siguiente manera:

Fase de Introducción: En esta etapa, la tokenización se presenta como una innovación tecnológica que tiene el potencial de transformar la forma en que se invierte en bienes raíces. Los

inversores y actores del mercado pueden estar expuestos inicialmente a la idea de tokenizar activos, pero es posible que existan ciertas reservas y desconocimiento sobre cómo funciona esta tecnología y cómo podría afectar los mercados financieros. En esta etapa, la tokenización puede ser vista como algo disruptivo y no completamente comprendido.

Fase de Adopción: Con el tiempo, algunos participantes del mercado comenzarán a adoptar la tokenización como una forma de inversión alternativa. Los primeros adoptantes podrían ser innovadores dispuestos a explorar nuevas oportunidades y afrontar riesgos. En esta etapa, se podría ver una creciente actividad en el mercado de tokenización de activos inmobiliarios, aunque todavía no alcanza la adopción generalizada.

Fase de Adaptación: A medida que más actores del mercado se familiarizan con la tokenización y experimentan sus beneficios potenciales, la tecnología puede comenzar a integrarse de manera más profunda en los mercados financieros. Las empresas y plataformas pueden surgir para facilitar la tokenización, y los inversores pueden empezar a considerar la diversificación de sus carteras a través de tokens respaldados por activos inmobiliarios. Los reguladores también pueden comenzar a abordar los aspectos legales y de seguridad de la tokenización.

Fase de Integración: En esta etapa, la tokenización de activos inmobiliarios se convierte en una parte integral de los mercados financieros. Los activos tokenizados se negocian ampliamente y se consideran una opción de inversión legítima y establecida. Las prácticas empresariales pueden ajustarse para aprovechar las oportunidades de la tokenización, y los inversores pueden esperar la inclusión de activos tokenizados en sus carteras diversificadas.

Fase de Normalización: En esta última etapa, la tokenización se ha normalizado en los mercados financieros. Los activos inmobiliarios tokenizados son tratados de manera similar a

otros activos convencionales. La infraestructura, la regulación y las prácticas comerciales se han adaptado completamente a la presencia de la tokenización. Los inversores no consideran la tokenización como algo extraordinario, sino como una parte esencial de su estrategia de inversión.

El Modelo de Adaptación al Cambio en los Mercados de Nelson y Winter proporciona una estructura valiosa para analizar cómo los mercados financieros pueden responder a la introducción de la tokenización de activos inmobiliarios. Desde la fase de introducción hasta la normalización, este modelo nos permite entender cómo los mercados se transforman y se ajustan ante esta innovación tecnológica, y cómo los inversores y actores del mercado interactúan con esta nueva forma de inversión (Nelson, Insertar las Instituciones en la Teoría Evolutiva del Crecimiento Económico, 2003).

Esta sección profundizará en cómo las teorías de la innovación y el cambio se aplican al contexto de la tokenización de activos inmobiliarios. Se explorarán las transformaciones que pueden surgir en las empresas y los mercados financieros a medida que se adopta esta tecnología disruptiva, proporcionando una comprensión enriquecedora de cómo la tokenización podría remodelar la forma en que se realizan las transacciones, se gestionan los activos y se operan los mercados.

La diversificación de carteras es un principio fundamental en la gestión de inversiones que busca reducir el riesgo al distribuir los activos en diferentes clases y sectores. En este segmento, se explorará cómo las teorías de diversificación financiera se relacionan con la tokenización de activos inmobiliarios y cómo esta innovación puede influir en la forma en que los inversores diversifican sus carteras.

En la sección dedicada a las teorías de diversificación financiera, se analizarán conceptos clave como la teoría de Markowitz sobre la selección de carteras y la teoría de la frontera eficiente. Estas teorías sugieren que la diversificación adecuada de activos con correlaciones bajas o negativas puede reducir el riesgo total de la cartera sin sacrificar los rendimientos potenciales. La tokenización puede ampliar las opciones de inversión y permitir a los inversores acceder a una mayor variedad de activos, facilitando la construcción de carteras más diversificadas (Banda-Ortiz y otros, 2014).

La tokenización permite a los inversores adquirir fracciones de activos, lo que antes podría haber estado fuera de su alcance debido a limitaciones de costo o tamaño. Esto amplía la posibilidad de diversificar las inversiones en diferentes tipos de activos, desde bienes raíces hasta obras de arte y commodities. La relación entre la tokenización y la diversificación radica en la flexibilidad que ofrece esta tecnología para invertir en una variedad más amplia de activos, contribuyendo así a la reducción del riesgo de la cartera (Vizcarra, 2021).

Las teorías de la diversificación argumentan que la inversión en una variedad de activos puede reducir la volatilidad y el riesgo específico de cada activo individual. En el contexto de la tokenización, la inversión en fracciones de activos a través de tokens puede ayudar a los inversores a lograr una mayor diversificación sin la necesidad de grandes inversiones en un solo activo. Esto puede ser particularmente valioso en el caso de bienes raíces, donde la tokenización permite a los inversores acceder a propiedades que podrían ser costosas de adquirir en su totalidad (Padilla-Sánchez, 2020).

La diversificación no solo reduce el riesgo, sino que también puede mejorar los rendimientos ajustados al riesgo de una cartera. Los modelos teóricos como el CAPM y la Teoría de la Utilidad Esperada sugieren que una cartera bien diversificada puede alcanzar un equilibrio

entre riesgo y rendimiento óptimo. La tokenización puede potenciar estos beneficios teóricos al permitir a los inversores crear carteras más equilibradas y adaptadas a sus perfiles de riesgo y objetivos de inversión (Sandoval & Ramírez, 2022).

La relación entre tokenización y diversificación de carteras se basa en cómo la posibilidad de invertir en fracciones de activos a través de tokens puede ampliar las opciones de inversión y contribuir a una mayor diversificación. Al aplicar las teorías de diversificación financiera en el contexto de la tokenización, se puede explorar cómo esta innovación puede cambiar la forma en que los inversores gestionan y distribuyen sus inversiones, y cómo puede mejorar la eficiencia y la rentabilidad de las carteras en el sector inmobiliario y más allá.

Este marco teórico sienta las bases conceptuales para analizar en profundidad la tokenización de activos inmobiliarios en el sector inmobiliario tunjano desde una perspectiva de las ciencias administrativas. Cada sección contribuirá a contextualizar y enriquecer la comprensión de este fenómeno emergente en el contexto económico, tecnológico y empresarial.

Marco regulatorio y legal.

El Marco Regulatorio y Legal es un componente crítico para analizar la tokenización de activos inmobiliarios, ya que esta innovación tecnológica introduce desafíos y oportunidades únicos en términos de cumplimiento normativo y seguridad jurídica. En esta sección, se profundizará en las teorías y conceptos que se relacionan con la regulación financiera y cómo esta se adapta a la tokenización de activos inmobiliarios.

Seguridad Jurídica en la Tokenización. La seguridad jurídica es fundamental para la confianza de los inversionistas y la estabilidad de los mercados. Se examinarán teorías relacionadas con la seguridad jurídica, como la teoría del estado de derecho, que destaca la importancia de tener leyes claras y predecibles para asegurar la protección de los derechos de las

partes involucradas. En el caso de la tokenización, donde la propiedad y transferencia de activos se registran en la cadena de bloques, se discutirá cómo las teorías de seguridad jurídica se aplican para garantizar la autenticidad y la validez legal de los tokens y las transacciones (Borja-Tapia, 2021).

Adaptación de las Leyes a Nuevas Tecnologías Financieras. La tokenización presenta desafíos únicos para las leyes existentes, ya que introduce un nuevo paradigma en la inversión y administración de activos. Se explorarán teorías que abordan cómo las leyes pueden adaptarse a las nuevas tecnologías financieras, como la teoría de la adaptabilidad legal. Se discutirá cómo los marcos legales pueden ser modificados para acomodar la tokenización de activos inmobiliarios y cómo los reguladores pueden mantenerse al día con la rápida evolución tecnológica (Cataño-Cataño, 2023).

Protección del Inversionista y Riesgo Regulatorio. En este aspecto, se analizarán teorías que se centran en la protección del inversionista y cómo los reguladores pueden gestionar el riesgo regulatorio en un entorno de tokenización. La teoría del paternalismo regulatorio, por ejemplo, cuestiona hasta qué punto los reguladores deben intervenir para proteger a los inversionistas de tomar decisiones de inversión riesgosas. Se explorará cómo las teorías de protección del inversionista pueden aplicarse en el contexto de la tokenización para garantizar que los inversores estén informados y protegidos (Bonet-Juan, 2022).

En síntesis, el Marco Regulatorio y Legal es un componente crucial para comprender la tokenización de activos inmobiliarios. Las teorías de regulación financiera, seguridad jurídica, adaptación legal y protección del inversionista proporcionan una lente a través de la cual se pueden analizar los desafíos y oportunidades que presenta esta tecnología disruptiva en términos de cumplimiento normativo y seguridad legal. Al explorar estas teorías, se puede arrojar luz

sobre cómo los reguladores y las leyes se adaptan a la tokenización y cómo se puede lograr un equilibrio entre la innovación financiera y la protección de los inversores.

Marco conceptual.

El marco conceptual proporciona la base teórica y conceptual sobre la cual se sustenta la investigación de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja, concretamente en la ciudad de Tunja. Este marco establece los conceptos clave que son fundamentales para comprender y analizar los aspectos centrales de la investigación.

Tokenización de activos. Este concepto se refiere a la representación digital de activos físicos o financieros en forma de tokens en una cadena de bloques. Los tokens representan la propiedad y el valor de los activos subyacentes y permiten su negociación fraccionada y transparente. La tokenización transforma la forma en que se invierte, negocia y valora los activos, creando un ecosistema financiero más eficiente y accesible (Barreda-García, 2020).

Diversificación de carteras. La diversificación se basa en la idea de distribuir las inversiones en diferentes tipos de activos para reducir el riesgo total de la cartera. La diversificación puede ayudar a los inversores a alcanzar un equilibrio entre riesgo y rendimiento al aprovechar correlaciones negativas entre activos. La tokenización de activos inmobiliarios puede ampliar las oportunidades de diversificación al permitir a los inversores acceder a fracciones de activos que anteriormente estaban fuera de su alcance (Pacheco-Jiménez, De la tecnología blockchain a la economía del token, 2019).

Innovación financiera. La innovación financiera se refiere a la introducción de nuevas tecnologías, prácticas y productos en los mercados financieros. La tokenización es una forma de innovación financiera que desafía los enfoques convencionales de inversión y democratiza el

acceso a activos anteriormente reservados para inversores institucionales o de alta gama (Padilla-Sánchez, 2020).

Teorías de comportamiento financiero. Estas teorías exploran cómo los factores psicológicos y emocionales influyen en las decisiones de inversión. La Teoría de la Perspectiva, la Teoría de la Aversión al Riesgo y la Teoría de la Prospectiva son ejemplos relevantes. Estas teorías ayudan a comprender cómo las actitudes hacia la tecnología, el riesgo y la innovación pueden influir en la disposición de los inversionistas a adoptar la tokenización de activos inmobiliarios (Vizcarra, 2021).

Regulación y marco legal. Este concepto se relaciona con las leyes y regulaciones que rigen la inversión y la tokenización de activos. Las teorías de regulación financiera y seguridad jurídica se aplican para comprender cómo los reguladores abordan la tokenización y cómo se puede lograr un equilibrio entre la innovación tecnológica y la protección del inversionista (Zuluaga-Giraldo, 2023).

Tecnología blockchain. La tecnología blockchain es la base tecnológica de la tokenización. Consiste en una cadena de bloques descentralizada y segura que registra las transacciones y garantiza la integridad de los activos. Las teorías relacionadas con la descentralización, la confianza y la transparencia en los entornos blockchain son esenciales para comprender cómo esta tecnología respalda la tokenización (Gámez-Baracaldo & Corredor-Higuera, 2023).

Cambio en los mercados financieros. La tokenización de activos inmobiliarios puede tener un impacto en la dinámica de los mercados financieros. Las teorías de adaptación al cambio en los mercados, como el Modelo de Adaptación al Cambio en los Mercados de Nelson y

Winter, se aplican para analizar cómo los mercados pueden responder y adaptarse ante esta innovación (Battisti y otros, 2020).

Este marco conceptual proporciona una estructura sólida para abordar los aspectos clave de la investigación sobre la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja. Cada concepto se entrelaza para comprender cómo la tokenización impacta en la inversión, la diversificación, la regulación, la tecnología y el comportamiento de los inversionistas en el contexto tunjano.

Marco legal.

El Marco Regulatorio y Legal es un componente crítico para analizar la tokenización de activos inmobiliarios, ya que esta innovación tecnológica introduce desafíos y oportunidades únicos en términos de cumplimiento normativo y seguridad jurídica. En esta sección, se profundizará en las teorías y conceptos que se relacionan con la regulación financiera y cómo esta se adapta a la tokenización de activos inmobiliarios.

Seguridad jurídica en la tokenización.

La seguridad jurídica es fundamental para la confianza de los inversionistas y la estabilidad de los mercados. Se examinarán teorías relacionadas con la seguridad jurídica, como la teoría del estado de derecho, que destaca la importancia de tener leyes claras y predecibles para asegurar la protección de los derechos de las partes involucradas. En el caso de la tokenización, donde la propiedad y transferencia de activos se registran en la cadena de bloques, se discutirá cómo las teorías de seguridad jurídica se aplican para garantizar la autenticidad y la validez legal de los tokens y las transacciones (Borja-Tapia, 2021).

Adaptación de las leyes a nuevas tecnologías financieras.

La tokenización presenta desafíos únicos para las leyes existentes, ya que introduce un nuevo paradigma en la inversión y administración de activos. Se explorarán teorías que abordan

cómo las leyes pueden adaptarse a las nuevas tecnologías financieras, como la teoría de la adaptabilidad legal. Se discutirá cómo los marcos legales pueden ser modificados para acomodar la tokenización de activos inmobiliarios y cómo los reguladores pueden mantenerse al día con la rápida evolución tecnológica (Cataño-Cataño, 2023).

Protección del inversionista y riesgo regulatorio.

En este aspecto, se analizarán teorías que se centran en la protección del inversionista y cómo los reguladores pueden gestionar el riesgo regulatorio en un entorno de tokenización. La teoría del paternalismo regulatorio, por ejemplo, cuestiona hasta qué punto los reguladores deben intervenir para proteger a los inversionistas de tomar decisiones de inversión riesgosas. Se explorará cómo las teorías de protección del inversionista pueden aplicarse en el contexto de la tokenización para garantizar que los inversores estén informados y protegidos (Bonet-Juan, 2022).

El Marco Regulatorio y Legal es un componente crucial para comprender la tokenización de activos inmobiliarios. Las teorías de regulación financiera, seguridad jurídica, adaptación legal y protección del inversionista proporcionan una lente a través de la cual se pueden analizar los desafíos y oportunidades que presenta esta tecnología disruptiva en términos de cumplimiento normativo y seguridad legal. Al explorar estas teorías, se puede arrojar luz sobre cómo los reguladores y las leyes se adaptan a la tokenización y cómo se puede lograr un equilibrio entre la innovación financiera y la protección de los inversores.

Hipótesis del Trabajo

La hipótesis central de este trabajo sostiene que la implementación de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja podría inducir un incremento en la liquidez de este sector, facilitando así el acceso a la inversión inmobiliaria para una gama más amplia de inversores. Este

potencial aumento en la liquidez se fundamenta en la capacidad de la tokenización para permitir la compra y venta de fracciones de propiedades inmobiliarias, reduciendo la barrera de entrada para los inversores que anteriormente se veían limitados por la necesidad de grandes capitales para acceder a inversiones de este tipo. Además, se argumenta que esta innovadora forma de inversión será compatible con las regulaciones existentes, promoviendo una mayor inclusión financiera al diversificar las oportunidades de inversión y disminuir el riesgo asociado con la concentración de inversiones en un único activo.

Adicionalmente, la hipótesis plantea que, a través de la tokenización, se estimulará una mayor disposición de los inversores en Tunja a explorar y adoptar métodos de inversión alternativos frente a los convencionales. La accesibilidad mejorada y la posibilidad de diversificación financiera ofrecidas por la tokenización podrían transformar significativamente las percepciones y actitudes de los inversores hacia el mercado inmobiliario. Se anticipa que este cambio conducirá a una participación más activa y variada en el sector, apoyando así el crecimiento económico local y la innovación en el ámbito de las inversiones inmobiliarias.

Este estudio se propone verificar esta hipótesis mediante el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, evaluando el impacto potencial de la tokenización sobre la liquidez del mercado inmobiliario tunjano y su capacidad para democratizar el acceso a la inversión inmobiliaria. La investigación se enfocará en discernir si esta tecnología emergente puede efectivamente catalizar un cambio sustancial en la dinámica del mercado inmobiliario de Tunja, abriendo nuevas avenidas para inversores de variados perfiles financieros y promoviendo un entorno de inversión más inclusivo y diversificado.

Metodología

Tipo de estudio.

Se llevará a cabo un estudio exploratorio-descriptivo. Dado que la tokenización en el mercado inmobiliario es un fenómeno relativamente nuevo y específico, se realizará una exploración exhaustiva de las diferentes dimensiones relacionadas con este tema. La parte descriptiva permitirá analizar en detalle cómo la tokenización está siendo implementada y percibida en Tunja.

El enfoque exploratorio se enfatiza en la investigación inicial de un fenómeno poco conocido, como lo es la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja. Este enfoque permite identificar oportunidades, desafíos y posibles áreas de impacto, que podrían no ser evidentes en una etapa más avanzada de la investigación. La exploración exhaustiva se traducirá en la recopilación de datos críticos que servirán para esbozar un panorama completo de cómo se está produciendo la integración de la tokenización en el mercado inmobiliario local (Gómez, 2006).

La parte descriptiva del estudio se centrará en el análisis detallado de cómo la tokenización está siendo implementada y percibida en Tunja. Esto implica identificar los proyectos o activos inmobiliarios que han sido tokenizados, los agentes involucrados en el proceso (desarrolladores, inversores, intermediarios), y los métodos tecnológicos utilizados. Además, se investigarán los beneficios y desafíos que se han observado hasta el momento en relación con la tokenización.

Se examinará la percepción de los actores clave del mercado inmobiliario en Tunja en relación con la tokenización. Esto incluirá las opiniones de los desarrolladores y promotores inmobiliarios, los inversionistas, los profesionales financieros y los reguladores. La comprensión

de sus perspectivas y actitudes hacia esta innovación ayudará a identificar barreras potenciales y áreas de optimización.

El estudio exploratorio-descriptivo abordará tanto la exploración exhaustiva de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja, identificando oportunidades y desafíos emergentes, como el análisis detallado de cómo esta innovación se está implementando y percibiendo en el contexto local. Esto proporcionará una base sólida para comprender la dinámica de la tokenización y su impacto en el mercado inmobiliario de la ciudad (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018).

Método de investigación.

Se utilizará un enfoque mixto de investigación, que combina métodos cualitativos y cuantitativos. La combinación de métodos permitirá obtener una comprensión completa y holística de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja. Se realizarán entrevistas en profundidad con expertos locales y se recopilarán datos cuantitativos a través de encuestas y análisis de datos históricos (Hernández-Sampieri y otros, 2006).

Para garantizar una visión completa y enriquecedora de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja, se adoptará un enfoque mixto de investigación que integra métodos cualitativos y cuantitativos. Esta combinación estratégica permitirá una comprensión más profunda y holística del fenómeno de la tokenización, capturando tanto los aspectos subjetivos y contextuales como los datos cuantificables y objetivos.

La elección de un enfoque mixto se fundamenta en la naturaleza multidimensional y en constante evolución de la tokenización en el mercado inmobiliario local. Al combinar métodos cualitativos y cuantitativos, se logrará una perspectiva más rica y equilibrada, lo que enriquecerá la calidad y la validez de los resultados obtenidos.

Fuentes y técnicas de recolección de la información.

Las fuentes de información incluirán tanto fuentes primarias como secundarias. Para recopilar datos primarios, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con profesionales del sector inmobiliario, inversores, reguladores y posibles usuarios de la tokenización. Además, se realizarán encuestas a inversionistas locales para obtener datos cuantitativos sobre su percepción y disposición hacia la tokenización.

Las fuentes secundarias incluirán informes financieros, regulaciones legales y literatura académica relacionada con la tokenización, la inversión inmobiliaria y la tecnología blockchain. También se recopilarán datos históricos del mercado inmobiliario de Tunja para contextualizar la situación actual.

Métodos cualitativos: Entrevistas en profundidad con expertos locales. Se llevarán a cabo entrevistas en profundidad con una muestra diversa de expertos locales en el campo inmobiliario y financiero. Estos expertos pueden incluir desarrolladores, inversores, intermediarios financieros y reguladores. Las entrevistas cualitativas proporcionarán una comprensión detallada de las percepciones, experiencias y desafíos relacionados con la tokenización en Tunja. A través de estas conversaciones enriquecedoras, se obtendrá información valiosa sobre las motivaciones detrás de la adopción, las posibles barreras y las expectativas en torno a la tokenización (Gómez, 2006).

Métodos cuantitativos: Encuestas y análisis de datos históricos. Para complementar la perspectiva cualitativa, se llevarán a cabo encuestas a inversionistas y profesionales del mercado inmobiliario en Tunja. Estas encuestas proporcionarán datos cuantitativos sobre la percepción y la disposición hacia la tokenización, así como la comprensión de los beneficios y desafíos

percibidos. Los datos recopilados permitirán cuantificar tendencias y patrones emergentes (Hernández-Sampieri y otros, 2006).

Además, se analizarán datos históricos del mercado inmobiliario de Tunja para contextualizar el fenómeno de la tokenización en relación con las tendencias anteriores de inversión y regulación. Esto proporcionará una base sólida para evaluar el impacto de la tokenización en un contexto histórico y compararlo con métodos convencionales de inversión.

Sinergia de enfoques para una comprensión completa. La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permitirá abordar la complejidad de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja desde múltiples perspectivas. La triangulación de resultados de ambos enfoques ayudará a validar y enriquecer los hallazgos, brindando una imagen más completa y sólida del fenómeno estudiado. La sinergia entre ambos métodos garantizará una comprensión más profunda y equilibrada de la tokenización y su impacto en el mercado inmobiliario de la ciudad.

Tratamiento de la información.

Los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas serán analizados mediante análisis de contenido. Se identificarán patrones y tendencias en las opiniones y percepciones de los participantes. Los datos cuantitativos de las encuestas se analizarán utilizando herramientas estadísticas para generar resultados significativos y conclusiones confiables.

La triangulación de los datos cualitativos y cuantitativos permitirá obtener una imagen completa de cómo la tokenización está afectando el mercado inmobiliario de Tunja. Los resultados serán interpretados a la luz del marco teórico y comparados con las hipótesis planteadas en la investigación para llegar a conclusiones sólidas y respaldadas por evidencia.

Población y muestra.

En el desarrollo del presente estudio, la población objetivo estuvo conformada por expertos inmobiliarios de la ciudad de Tunja, quienes poseen un conocimiento profundo y una amplia experiencia en el mercado inmobiliario local, particularmente en lo que respecta a la dinámica actual de las inversiones y la potencial aplicación de tecnologías emergentes como la tokenización en el sector. Dicha población fue seleccionada debido a su relevancia y capacidad para proporcionar insights significativos acerca de los efectos que la tokenización podría tener en la liquidez del mercado inmobiliario y la accesibilidad a la inversión en bienes raíces.

Para la fase cualitativa de la investigación, se realizó una entrevista en profundidad con un experto inmobiliario destacado en Tunja. La selección de este profesional se basó en su extensa experiencia en el sector inmobiliario y su disponibilidad para participar en el estudio. Este criterio permitió asegurar que los datos recabados fueran de alta relevancia y precisión, contribuyendo significativamente al análisis cualitativo del impacto de la tokenización en el mercado inmobiliario de la ciudad.

En la fase cuantitativa, la muestra estuvo compuesta por 15 agentes inmobiliarios activos en diversas inmobiliarias de Tunja. La elección de estos participantes se fundamentó en su disposición de tiempo y su experiencia práctica en el sector, elementos cruciales para garantizar la obtención de información valiosa sobre la percepción y la receptividad hacia la tokenización como herramienta de inversión inmobiliaria. La limitación en el tamaño de la muestra se debió a los criterios específicos de selección, enfocados en la calidad y relevancia de las contribuciones de los participantes, más que en la cantidad de los mismos.

Este enfoque metodológico permitió recoger y analizar datos desde una perspectiva holística y profundamente informada, considerando tanto el análisis cualitativo derivado de la

entrevista con un experto prominente como el análisis cuantitativo basado en las respuestas de los agentes inmobiliarios encuestados. De este modo, se buscó asegurar una comprensión integral de los potenciales efectos de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja, valorando aspectos críticos como la viabilidad legal, la diversificación financiera y la disposición de los inversionistas hacia esta innovadora modalidad de inversión.

Capítulo 2. Tokenización Inmobiliaria y Leyes en Tunja: Desafíos y Oportunidades

En este capítulo se aborda una temática de creciente relevancia en el ámbito financiero y tecnológico: la tokenización inmobiliaria y su relación con las leyes y regulaciones vigentes en Tunja. Este análisis se sustenta en la exploración detallada de las dinámicas actuales que conforman el marco legal y regulatorio para la tokenización en la ciudad, centrándose en identificar tanto los desafíos como las oportunidades que esta innovadora práctica presenta.

En este capítulo, se realiza un examen profundo de la normativa vigente, poniendo especial énfasis en las áreas de conflicto y sinergia entre la práctica emergente de tokenización y el marco legal preexistente. Se discute cómo la tokenización, al permitir la fracción de la propiedad inmobiliaria en tokens digitales, plantea retos significativos para las leyes de propiedad y transferencia, al tiempo que ofrece oportunidades únicas para la diversificación financiera y la democratización de la inversión inmobiliaria. Este análisis se ve enriquecido por el contraste entre los desafíos y las estrategias de adaptación legal identificadas en las obras de referencia, proveyendo así una base sólida para la evaluación de posibles vías de integración regulatoria y legislativa que faciliten la adopción de la tokenización en Tunja.

Finalmente, este capítulo no solo busca describir el estado actual de la legislación en relación con la tokenización inmobiliaria sino también anticipar los desarrollos futuros, analizando cómo Tunja podría posicionarse como un referente en la implementación de esta tecnología dentro de un marco legal robusto y adaptativo. La interacción entre los principios legales establecidos y las nuevas demandas introducidas por la tokenización se examina con el objetivo de delinear un panorama legislativo que fomente la innovación al tiempo que protege los intereses de todos los actores involucrados.

Marco Legal y Regulatorio para la Tokenización en Tunja

Revisión de la Normativa Vigente.

En el contexto de un lenguaje académico y formal, la referencia "Leyes y Regulaciones del Sector Inmobiliario en Tunja: Una Visión Actualizada" (García y López, 2023) puede explicarse detalladamente de la siguiente manera:

En su obra titulada "Leyes y Regulaciones del Sector Inmobiliario en Tunja: Una Visión Actualizada", publicada en el año 2023, los autores García y López presentan un análisis exhaustivo y meticuloso de la legislación vigente en la ciudad de Tunja, específicamente enfocada en el sector inmobiliario. Esta publicación emerge como un recurso significativo en el ámbito del derecho inmobiliario y la gestión urbana, ofreciendo una perspectiva actualizada y relevante para académicos, profesionales del derecho, inversores inmobiliarios, y responsables de la formulación de políticas.

Los autores, reconocidos por su experiencia en derecho inmobiliario y planificación urbana, han compilado y examinado una amplia gama de normativas, incluyendo leyes, decretos, y regulaciones que rigen el mercado inmobiliario en Tunja. El texto abarca diversos temas como la propiedad de bienes raíces, regulaciones de zonificación, normas sobre construcción y desarrollo urbano, así como las implicancias fiscales y administrativas relacionadas con la transacción y posesión de propiedades inmobiliarias.

Un aspecto notable de esta obra es su enfoque en la interpretación y análisis crítico de la legislación. García y López no solo describen las leyes existentes, sino que también examinan cómo estas se aplican en la práctica, identificando posibles áreas de ambigüedad o conflicto. Además, ofrecen un análisis comparativo, destacando cómo la normativa de Tunja se alinea o difiere de las tendencias legislativas nacionales e internacionales en el sector inmobiliario.

La publicación se distingue por su enfoque práctico, proporcionando ejemplos concretos y estudios de caso que ilustran la aplicación de diversas normativas. Este enfoque pragmático no solo enriquece la comprensión del lector sobre la materia, sino que también facilita la aplicación de estos conocimientos en contextos reales.

"Leyes y Regulaciones del Sector Inmobiliario en Tunja: Una Visión Actualizada" es una contribución valiosa al campo del derecho inmobiliario, brindando una herramienta esencial para aquellos interesados en entender y navegar el complejo panorama legal del sector inmobiliario en Tunja. Con su análisis detallado y su enfoque en la aplicabilidad, la obra de García y López se establece como una referencia indispensable para la toma de decisiones informadas en el ámbito inmobiliario.

El documento "El Marco Regulatorio Colombiano en Inversiones y Propiedad", publicado en 2023 por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia, constituye una fuente autorizada y exhaustiva en el ámbito de la regulación de inversiones y propiedad en Colombia. Este documento oficial se presenta como un compendio integral que ofrece una visión general de las regulaciones actuales, abarcando una amplia gama de aspectos relacionados con las inversiones inmobiliarias y la propiedad.

Dentro de esta obra, el Ministerio ha articulado de manera detallada los diversos componentes que conforman el marco regulatorio colombiano, enfocándose en las leyes, normativas, y procedimientos que rigen las inversiones en bienes raíces y la gestión de la propiedad. Este análisis incluye, pero no se limita a, aspectos como la adquisición de propiedades, derechos y responsabilidades de los propietarios, regulaciones fiscales aplicables, así como las normas relacionadas con la inversión extranjera en el sector inmobiliario.

Un elemento distintivo de este documento es su enfoque en la claridad y accesibilidad, lo cual facilita su comprensión incluso para aquellos no familiarizados con el lenguaje jurídico técnico. Además, el Ministerio ha incluido en el documento una serie de directrices y explicaciones que buscan guiar a los inversores, tanto nacionales como internacionales, en el entendimiento de las normativas que impactan sus inversiones y propiedades en Colombia.

Otra característica relevante del documento es su actualidad. Al ser publicado en 2023, incorpora las más recientes enmiendas y adiciones legislativas, reflejando los cambios dinámicos en el panorama legal y económico del país. Esto es particularmente pertinente en un contexto donde las regulaciones inmobiliarias y de inversión están en constante evolución, respondiendo a las transformaciones del mercado global y las tendencias económicas.

Además, "El Marco Regulatorio Colombiano en Inversiones y Propiedad" se adentra en el análisis de cómo las políticas gubernamentales y las regulaciones económicas influyen en el mercado inmobiliario. Este enfoque proporciona una visión holística que no solo cubre aspectos legales, sino también económicos y sociales, ofreciendo una perspectiva completa sobre el impacto de estas regulaciones en la sociedad colombiana.

Por último, el documento no solo sirve como una guía informativa para inversores y propietarios, sino que también se posiciona como un recurso valioso para legisladores, académicos y profesionales del derecho. Al proporcionar un análisis detallado y una explicación clara de las normativas vigentes, este documento oficial del Ministerio de Hacienda y Crédito Público se establece como una referencia esencial en el campo de las inversiones inmobiliarias y la legislación de propiedad en Colombia.

En el ámbito académico, el enfoque y alcance de dos publicaciones referentes a la regulación inmobiliaria en Colombia, una por García y López (2023) y la otra por el Ministerio

de Hacienda y Crédito Público (2023), difieren significativamente en términos de especificidad y cobertura geográfica.

García y López, en su obra de 2023, se han dedicado exhaustivamente al análisis de la legislación perteneciente al sector inmobiliario en la ciudad de Tunja. Su enfoque es intensamente localizado, concentrándose en las particularidades y singularidades legislativas que afectan exclusivamente a esta área geográfica. Esta meticulosa atención a los detalles locales se manifiesta en un examen riguroso de las leyes, regulaciones, y políticas municipales que inciden directamente en el mercado inmobiliario de Tunja. Su trabajo aborda aspectos como la zonificación urbana, regulaciones de construcción, normativas ambientales específicas de la ciudad, así como políticas fiscales y administrativas que tienen un impacto directo en los bienes raíces locales. Este análisis detallado es de gran valor para los actores del mercado inmobiliario en Tunja, incluidos inversores, desarrolladores, autoridades locales y profesionales del derecho, quienes requieren una comprensión profunda de las normativas que rigen específicamente su entorno operativo.

Por otro lado, el documento producido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público en 2023 adopta un enfoque más amplio. Este documento proporciona una visión general del marco regulatorio colombiano en relación con las inversiones y la propiedad a nivel nacional. A diferencia del enfoque centrado en Tunja de García y López, el documento del Ministerio presenta una perspectiva panorámica, abarcando un espectro más amplio de legislaciones y regulaciones que afectan el sector inmobiliario en todo el territorio colombiano. Este enfoque global permite una comprensión más holística de cómo las políticas nacionales y las regulaciones inciden en el mercado inmobiliario en general, incluyendo aspectos como la inversión extranjera, la legislación fiscal a nivel nacional, y las normativas sobre propiedad y uso del suelo que

afectan a múltiples regiones del país. Aunque este enfoque puede sacrificar algunos detalles específicos de localidades individuales, es invaluable para aquellos interesados en una comprensión integral de las políticas y regulaciones que influyen en el mercado inmobiliario a nivel nacional.

Mientras que García y López ofrecen un análisis detallado y centrado en la ciudad de Tunja, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público proporciona una perspectiva más amplia que abarca todo el territorio colombiano. Ambos enfoques son complementarios y esenciales para diferentes stakeholders del sector inmobiliario, dependiendo de sus intereses específicos y ámbitos de operación.

En el ámbito de la investigación académica, es esencial reconocer y comprender la audiencia objetivo de cualquier publicación o estudio. En el caso de las obras de García y López (2023) y del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2023), cada una se dirige a una audiencia específica y distinta, reflejando los diferentes alcances y enfoques de sus respectivas investigaciones.

García y López, en su publicación centrada en la legislación inmobiliaria de Tunja, parecen orientar su estudio hacia una audiencia directamente involucrada con el mercado inmobiliario de esta ciudad específica. Esta audiencia incluye inversores locales, cuyo interés principal radica en las oportunidades y retos de invertir en bienes raíces dentro del ámbito geográfico de Tunja. Además, los desarrolladores inmobiliarios que operan en la región constituyen otro segmento clave del público objetivo, dado que su labor requiere un conocimiento profundo y actualizado de las regulaciones y leyes locales que podrían influir en sus proyectos. Finalmente, las autoridades municipales de Tunja también forman parte de esta audiencia, ya que necesitan comprender completamente el marco legal que rige el desarrollo

inmobiliario para la toma de decisiones informadas y efectivas en la planificación y gestión urbanas.

Por otro lado, el documento producido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público se dirige a una audiencia más diversa y amplia, reflejando su enfoque en el panorama de inversión y propiedad a nivel nacional en Colombia. Esta audiencia incluye inversores extranjeros, quienes requieren una comprensión clara del entorno regulatorio colombiano para tomar decisiones de inversión informadas. Para estos inversores, el conocimiento del marco legal y fiscal a nivel nacional es crucial, especialmente si están considerando inversiones transfronterizas o tienen poca familiaridad previa con el contexto colombiano. Adicionalmente, los profesionales del derecho, como abogados y asesores legales, también representan una parte importante de la audiencia. Estos profesionales deben mantenerse actualizados sobre las leyes y regulaciones nacionales para asesorar adecuadamente a sus clientes en asuntos relacionados con la propiedad y las inversiones inmobiliarias en Colombia.

Mientras que García y López se centran en un público específico con un interés concentrado en el mercado inmobiliario de Tunja, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público apunta a una audiencia más variada y extensa, interesada en el marco regulatorio que rige las inversiones y la propiedad a nivel nacional en Colombia. La comprensión de estas diferencias en las audiencias objetivo es fundamental para apreciar el valor y la aplicabilidad de cada uno de estos trabajos en sus respectivos contextos.

Comprensión de la Tokenización de Activos Inmobiliarios.

En el ámbito académico, la comprensión de la tokenización de activos inmobiliarios representa un campo de estudio emergente y de gran relevancia, especialmente en el contexto de la creciente digitalización del mercado financiero global. El estudio titulado "Tokenización de

Activos Inmobiliarios: Rompiendo Paradigmas" por Ramírez y Fernández (2022), se adentra en esta temática innovadora, explorando las implicaciones y aplicaciones de la tokenización en el mercado inmobiliario a nivel mundial.

La tokenización de activos inmobiliarios es un proceso mediante el cual los derechos de propiedad o de ingresos de un activo inmobiliario se convierten en tokens digitales en una blockchain. Estos tokens representan una fracción del valor del activo y pueden ser comprados y vendidos en plataformas digitales, facilitando así una mayor liquidez y accesibilidad en el mercado inmobiliario. La investigación de Ramírez y Fernández profundiza en cómo esta tecnología está transformando la forma en que los bienes raíces son percibidos, valorados y comercializados en el mercado global.

El estudio aborda la tokenización desde varias perspectivas críticas. En primer lugar, se analiza el marco tecnológico que hace posible la tokenización, detallando el funcionamiento de la blockchain y cómo esta asegura la transparencia, seguridad y eficiencia en las transacciones de tokens. Luego, los autores exploran las implicaciones legales y regulatorias de la tokenización en diferentes jurisdicciones, destacando los desafíos y oportunidades que presenta esta innovación en el contexto legal actual.

Un aspecto fundamental del estudio es la evaluación del impacto de la tokenización en la liquidez del mercado inmobiliario. Ramírez y Fernández argumentan que al convertir los activos inmobiliarios en fracciones más pequeñas y fácilmente negociables, la tokenización puede atraer a un espectro más amplio de inversores, incluidos aquellos que tradicionalmente han sido excluidos del mercado inmobiliario debido a las altas barreras de entrada.

Además, el estudio examina las posibles aplicaciones de la tokenización en diversos sectores inmobiliarios, desde propiedades residenciales hasta comerciales y de inversión. Se

discute cómo la tokenización puede facilitar no solo la compra-venta de propiedades, sino también la gestión de ingresos por alquileres y la participación en proyectos de desarrollo inmobiliario.

Ramírez y Fernández proponen un análisis prospectivo sobre el futuro de la tokenización en el mercado inmobiliario, considerando tanto los avances tecnológicos como las posibles evoluciones en el marco legal y regulatorio. El estudio concluye que la tokenización de activos inmobiliarios tiene el potencial de romper paradigmas tradicionales, ofreciendo un enfoque más democratizado y accesible para la inversión en bienes raíces.

El texto analizado, es una contribución significativa al estudio de las innovaciones financieras en el sector inmobiliario, proporcionando un análisis profundo y multifacético de cómo la tokenización está remodelando el panorama de la inversión inmobiliaria a nivel global.

En el ámbito académico, la integración de la tecnología blockchain en el sector inmobiliario representa un tema de investigación de creciente importancia y actualidad. El artículo titulado "Blockchain y Real Estate: Una Nueva Era de Inversión", publicado en la Revista Internacional de Tecnología Financiera en 2023, se adentra en esta temática, explorando de manera exhaustiva cómo la incorporación de la blockchain está revolucionando las inversiones inmobiliarias.

El artículo comienza estableciendo un marco teórico sobre la blockchain, describiendo sus características fundamentales como la descentralización, la inmutabilidad y la transparencia. Se enfatiza cómo estas características pueden ser aprovechadas en el sector inmobiliario para mejorar la eficiencia, seguridad y accesibilidad de las transacciones. Además, se explica detalladamente cómo la blockchain puede servir como un registro público inalterable para la

titularidad de propiedades, lo que potencialmente podría reducir significativamente los tiempos y costos asociados con la verificación de títulos y antecedentes de las propiedades.

Posteriormente, el artículo analiza casos específicos y estudios de ejemplo donde la blockchain ya está siendo utilizada en el sector inmobiliario. Esto incluye, por ejemplo, la tokenización de propiedades, la automatización de contratos inteligentes para la gestión de alquileres y ventas, y las plataformas de crowdfunding inmobiliario basadas en blockchain. A través de estos ejemplos, los autores ilustran cómo la tecnología no solo está facilitando nuevas formas de inversión inmobiliaria, sino también cómo está contribuyendo a la creación de un mercado más inclusivo y accesible.

Un aspecto crítico abordado en el artículo es el análisis de los desafíos regulatorios y legales que surgen con la adopción de la blockchain en el real estate. Se discuten las barreras normativas actuales y cómo diferentes jurisdicciones están respondiendo a la emergencia de estas tecnologías disruptivas en el mercado inmobiliario. Los autores argumentan que una comprensión y adaptación normativa adecuada son esenciales para el aprovechamiento pleno y seguro de las oportunidades que la blockchain ofrece en este sector.

Además, el artículo examina el impacto potencial de la blockchain en la transparencia y la reducción de fraudes en el sector inmobiliario. Al permitir un registro transparente y seguro de las transacciones, la blockchain podría disminuir significativamente los riesgos de fraudes y malas prácticas, aumentando la confianza y la integridad del mercado.

Se presenta una perspectiva futura sobre la evolución de la blockchain en el sector inmobiliario. Los autores sugieren que, aunque la tecnología está en sus etapas iniciales de adopción en este campo, su potencial para transformar radicalmente la industria es inmenso. El artículo concluye que estamos al borde de una nueva era en las inversiones inmobiliarias, una

que está marcada por una mayor eficiencia, transparencia y accesibilidad gracias a la innovación que la blockchain representa. De este modo, el tema proporciona un análisis detallado y bien fundamentado sobre la intersección emergente de la tecnología blockchain y el sector inmobiliario, destacando tanto las oportunidades como los desafíos que esta convergencia presenta.

En el ámbito académico, los estudios "Tokenización de Activos Inmobiliarios: Rompiendo Paradigmas" por Ramírez y Fernández (2022) y "Blockchain y Real Estate: Una Nueva Era de Inversión" publicado en la Revista Internacional de Tecnología Financiera (2023) presentan una visión integral y complementaria de cómo las innovaciones tecnológicas están transformando el sector inmobiliario. Ambos trabajos, aunque con enfoques particulares, convergen en el análisis de la influencia de la tecnología blockchain y la tokenización en el mercado inmobiliario, destacando las posibilidades, desafíos y el futuro potencial de estas tecnologías disruptivas.

El estudio de Ramírez y Fernández se centra en la tokenización de activos inmobiliarios, un proceso que descompone los derechos de propiedad o ingresos de bienes inmuebles en tokens digitales sobre una blockchain. Esta investigación profundiza en cómo la tokenización está reconfigurando la percepción, valoración y comercialización de los bienes raíces a nivel global. Los autores exploran desde el marco tecnológico que posibilita la tokenización hasta sus implicancias legales y regulatorias en distintas jurisdicciones. Un punto crucial en su análisis es el impacto de la tokenización en la liquidez del mercado inmobiliario, argumentando que la fragmentación de los activos inmobiliarios en tokens negociables puede democratizar el acceso a la inversión en bienes raíces.

Por otro lado, el artículo en la Revista Internacional de Tecnología Financiera examina cómo la tecnología blockchain, de la cual la tokenización es una aplicación, está revolucionando el sector inmobiliario. Este estudio resalta características clave de la blockchain como la descentralización, inmutabilidad y transparencia, y cómo estas pueden mejorar la eficiencia y seguridad de las transacciones inmobiliarias. El artículo abarca aplicaciones prácticas de la blockchain en el real estate, incluyendo la tokenización de propiedades, contratos inteligentes y plataformas de crowdfunding inmobiliario basadas en blockchain. Asimismo, aborda los desafíos regulatorios y legales que surgen con la adopción de esta tecnología en el sector, así como su potencial para incrementar la transparencia y reducir fraudes.

La relación entre estos dos trabajos radica en su enfoque en cómo la blockchain y la tokenización están creando nuevos paradigmas en el mercado inmobiliario. Mientras Ramírez y Fernández se concentran en la tokenización como un mecanismo específico dentro del espectro de aplicaciones de la blockchain, el artículo en la Revista Internacional de Tecnología Financiera proporciona un contexto más amplio sobre cómo la tecnología blockchain en su conjunto está influenciando el sector. Ambos coinciden en que estas tecnologías ofrecen oportunidades significativas para mejorar la accesibilidad, eficiencia y transparencia en el mercado inmobiliario, aunque también reconocen los desafíos legales y regulatorios que deben ser abordados para su plena implementación y aceptación.

La combinación de estos estudios ofrece una perspectiva rica y multidimensional sobre la revolución tecnológica en el sector inmobiliario. La tokenización y la blockchain, como se detalla en estos trabajos, no solo están remodelando las prácticas de inversión inmobiliaria, sino que también están planteando preguntas fundamentales sobre la regulación, la seguridad y el futuro del mercado de bienes raíces.

Análisis de Compatibilidad.

En el contexto de un análisis académico formal, la obra de Pérez titulada "Integrando la Tokenización en la Legislación Local: Desafíos y Soluciones" (2023) representa una contribución significativa al estudio de la intersección entre las tecnologías financieras emergentes y el marco legal existente. Esta investigación se centra en evaluar la compatibilidad de la tokenización, un fenómeno creciente en el ámbito financiero, con las leyes y regulaciones locales vigentes.

La tokenización, que implica la conversión de derechos de activos inmobiliarios u otros activos en tokens digitales sobre una plataforma blockchain, presenta una serie de desafíos legales y regulatorios. Pérez aborda estos desafíos desde una perspectiva jurídica, analizando cómo las legislaciones locales existentes pueden adaptarse o necesitan ser modificadas para acomodar esta innovadora forma de transacción financiera.

Inicialmente, la investigación de Pérez explora el concepto de tokenización, delineando su marco tecnológico y explicando cómo esta modalidad está alterando las prácticas tradicionales en los mercados financieros. Posteriormente, se centra en la relación entre esta tecnología y el marco legal existente, identificando áreas donde la tokenización podría entrar en conflicto con las leyes actuales, como en la titularidad de propiedades, transferencias de activos, y aspectos relacionados con la seguridad y transparencia de las transacciones.

Uno de los aspectos cruciales del análisis de Pérez es la identificación de las brechas legales y los vacíos regulatorios que emergen con la adopción de la tokenización. La investigación señala que muchas legislaciones locales no están preparadas para abordar los desafíos que plantea esta nueva tecnología, particularmente en aspectos relacionados con la seguridad de los datos, la protección del consumidor y la prevención del lavado de dinero.

Además, Pérez profundiza en el análisis de casos específicos donde la tokenización ha sido implementada, evaluando las respuestas legales y regulatorias que se han desarrollado en diferentes jurisdicciones. Esto incluye un estudio comparativo de varias legislaciones locales, destacando cómo algunas han sido más proactivas en la adaptación de sus marcos legales para incorporar estas tecnologías emergentes.

La obra también propone soluciones y recomendaciones para integrar la tokenización en las legislaciones locales de manera efectiva. Pérez sugiere enfoques para enmendar las leyes existentes y desarrollar nuevos marcos regulatorios que no solo permitan el uso de la tokenización, sino que también aseguren la protección de los inversores y la integridad del sistema financiero.

Aunque la tokenización representa un avance significativo en el campo de las finanzas, su integración exitosa en el marco legal requiere una consideración cuidadosa y un enfoque equilibrado que aborde tanto las oportunidades como los riesgos asociados. Esta investigación de Pérez se establece como un recurso valioso para legisladores, profesionales del derecho y participantes del mercado financiero que buscan navegar en el complejo entorno legal que rodea a las tecnologías financieras emergentes.

El artículo "Blockchain y Ley: Un Análisis Jurídico", publicado en la Revista Colombiana de Derecho Tecnológico en 2023, representa un trabajo académico de gran importancia en el ámbito del derecho tecnológico. Este estudio se dedica a examinar las implicaciones legales asociadas con la tecnología blockchain y la tokenización en el contexto colombiano, una temática de creciente relevancia dada la expansión de estas tecnologías en diversos sectores económicos y su potencial impacto en el sistema jurídico.

La investigación inicia estableciendo un marco conceptual sobre la tecnología blockchain, explicando sus características fundamentales como la descentralización, la inmutabilidad de los registros y la transparencia de las transacciones. A partir de ahí, el artículo se adentra en el análisis de cómo estas características interactúan y a menudo desafían el marco legal colombiano existente.

Uno de los aspectos centrales de este análisis es la tokenización, específicamente cómo la conversión de activos en tokens digitales que se registran en una blockchain plantea cuestiones legales novedosas. El artículo examina detalladamente cómo la tokenización de activos, incluidos los bienes inmobiliarios y otros tipos de propiedad, se alinea con las leyes colombianas vigentes sobre propiedad, transferencia de activos y seguridad de las transacciones.

Además, los autores del artículo evalúan el impacto de la blockchain y la tokenización en áreas legales específicas, como el cumplimiento de normas contra el lavado de dinero y la financiación del terrorismo, la protección de datos personales y la propiedad intelectual. Se aborda cómo la naturaleza descentralizada y global de la blockchain presenta desafíos únicos en términos de jurisdicción y aplicación de la ley.

Otro punto crucial en el artículo es la discusión sobre la necesidad de una legislación específica o enmiendas a la ley existente para abordar adecuadamente las complejidades que introduce la blockchain. Los autores argumentan que, aunque la tecnología ofrece oportunidades significativas para la innovación y la eficiencia, su integración exitosa en el tejido legal y económico de Colombia requiere un marco regulador claro y adaptativo.

El artículo también examina casos internacionales y comparativos, ofreciendo una perspectiva sobre cómo otras jurisdicciones están manejando los desafíos legales asociados con

la blockchain y la tokenización. Esta comparación sirve para contextualizar el debate en Colombia y proporciona ejemplos de posibles enfoques regulatorios y legislativos.

Así, se contribuye significativamente a la literatura jurídica en Colombia, proporcionando una exploración exhaustiva y bien fundamentada de las implicancias legales de la blockchain y la tokenización. Este estudio es especialmente valioso para legisladores, abogados, académicos y profesionales del sector tecnológico, al iluminar las complejas interacciones entre la innovación tecnológica y el sistema legal, y al sugerir caminos para su integración armoniosa en el marco jurídico colombiano.

En el ámbito académico y jurídico, los estudios "Integrando la Tokenización en la Legislación Local: Desafíos y Soluciones" de Pérez (2023) y "Blockchain y Ley: Un Análisis Jurídico" publicado en la Revista Colombiana de Derecho Tecnológico (2023) proporcionan un análisis integral de la interacción entre las tecnologías emergentes de blockchain y tokenización y el marco legal existente, con un enfoque específico en el contexto colombiano.

La investigación de Pérez se enfoca en la tokenización y su compatibilidad con las leyes y regulaciones locales. Se examina cómo la conversión de activos inmobiliarios o de otro tipo en tokens digitales sobre una plataforma blockchain presenta desafíos únicos para el marco legal existente. Pérez identifica áreas clave de conflicto, como la titularidad de propiedades, transferencias de activos, y la seguridad y transparencia de las transacciones. Este estudio subraya las brechas y vacíos regulatorios existentes, destacando la necesidad de adaptar las legislaciones locales para incorporar eficazmente la tokenización, al tiempo que se protege a los inversores y se mantiene la integridad del sistema financiero.

Por otro lado, el artículo publicado en la Revista Colombiana de Derecho Tecnológico profundiza en las implicaciones legales más amplias de la tecnología blockchain, de la cual la

tokenización es una aplicación. Este trabajo comienza con una explicación detallada de las características fundamentales de la blockchain, como la descentralización y la inmutabilidad, y luego explora cómo estas características presentan desafíos para el marco legal colombiano. El artículo aborda no solo la tokenización, sino también otras aplicaciones de la blockchain y su impacto en áreas legales específicas, incluyendo la protección de datos personales y la propiedad intelectual, así como la jurisdicción y la aplicación de la ley en un contexto descentralizado y global.

Ambos estudios convergen en la necesidad de un marco legal adaptativo y proactivo que pueda abordar las complejidades introducidas por la blockchain y la tokenización. Mientras Pérez se centra en la tokenización específicamente y en cómo las legislaciones locales pueden adaptarse para acomodar esta nueva forma de transacción financiera, el artículo en la Revista Colombiana de Derecho Tecnológico ofrece un análisis más amplio de las implicaciones legales de la tecnología blockchain en su conjunto. Ambos destacan la importancia de un enfoque equilibrado que permita aprovechar las oportunidades de estas tecnologías emergentes, al tiempo que se manejan los riesgos y se protegen los derechos de los usuarios y consumidores.

La obra de Pérez y el artículo en la Revista Colombiana de Derecho Tecnológico son complementarios en su análisis de cómo la blockchain y la tokenización están remodelando el panorama legal y financiero. Ambos trabajos son cruciales para legisladores, profesionales del derecho y participantes del mercado financiero que buscan comprender y navegar por el complejo entorno legal que rodea a estas tecnologías financieras emergentes.

Identificación de Barreras.

El estudio académico "Barreras Legales para la Innovación Financiera en Colombia", realizado por Torres y Gutiérrez (2023), aborda de manera exhaustiva los obstáculos regulatorios

que enfrenta la implementación de tecnologías financieras emergentes en el contexto colombiano. Este trabajo se posiciona como una aportación crítica al campo del derecho financiero y la regulación tecnológica, analizando detalladamente las dificultades legales que impiden el desarrollo y la adopción de innovaciones en el sector financiero colombiano.

Los autores inician su estudio contextualizando la evolución y el impacto creciente de las tecnologías financieras (FinTech) en el escenario económico global. Resaltan la transformación rápida que estas tecnologías están imprimiendo en el sector financiero, y subrayan la necesidad imperante de un marco regulatorio que acompañe este cambio. Un marco que no solo fomente la innovación tecnológica sino que también proteja a los consumidores y asegure la estabilidad del sistema financiero.

El análisis se enfoca en las barreras legales existentes en Colombia que limitan la adopción de innovaciones FinTech. Estas barreras se examinan bajo varias categorías:

Tabla 1
Barreras legales en Colombia.

Barreras	Descripción
Normativas Desactualizadas	Torres y Gutiérrez argumentan que muchas regulaciones financieras en Colombia no están adaptadas para las realidades de la era digital. Estas normativas, diseñadas en un contexto predigital, no abordan adecuadamente las particularidades y desafíos que presentan las nuevas tecnologías financieras, como las criptomonedas y el crowdfunding.
Desafíos en la Protección de Datos y Seguridad Cibernética	El estudio aborda la insuficiencia de la legislación actual en materia de protección de datos y seguridad cibernética para las tecnologías FinTech. Esta laguna legal puede generar desconfianza entre consumidores e inversores, frenando el desarrollo de nuevas iniciativas financieras tecnológicas.
Procesos de Autorización y Licenciamiento	Se analiza cómo los procesos burocráticos para obtener licencias y autorizaciones para nuevas empresas FinTech son complejos y lentos, desincentivando la innovación y la entrada de nuevos competidores en el mercado.

Barreras	Descripción
Limitaciones en el Acceso a la Infraestructura Bancaria	El acceso restringido a la infraestructura bancaria para las startups de FinTech es identificado como un obstáculo significativo. Este factor es especialmente problemático en un entorno donde los bancos tradicionales pueden percibir a las FinTech como competidores.
Desafíos de la Regulación Transfronteriza	Dado el carácter global de muchas empresas FinTech, el estudio destaca los retos asociados con la regulación de actividades financieras que trascienden las fronteras nacionales, y la necesidad de una coordinación regulatoria internacional.

Nota. Elaboración propia basada en Torres y Gutiérrez, (2023).

Finalmente, Torres y Gutiérrez concluyen con recomendaciones para superar estas barreras. Abogan por una reforma legislativa que promueva la innovación financiera, equilibrando la necesidad de proteger al consumidor y mantener la estabilidad del sistema financiero. Proponen modernizar las leyes actuales, crear un ambiente regulatorio flexible y fomentar la colaboración entre los entes reguladores, las instituciones financieras tradicionales y las empresas emergentes de FinTech.

El estudio de Torres y Gutiérrez es un análisis profundo de las áreas en las que la legislación colombiana necesita evolucionar para propiciar un entorno favorable a la innovación financiera. Resalta la importancia de un marco legal que equilibre de manera efectiva la innovación, la protección del consumidor y la integridad del mercado financiero.

El informe "Tokenización de Propiedad: Retos Legales en América Latina", publicado por el Foro Latinoamericano de Derecho Tecnológico en 2023, es una obra académica de notable importancia que aborda la complejidad de los marcos legales en América Latina en relación con la tokenización de propiedades. Este estudio representa un análisis comparativo exhaustivo de las legislaciones de diferentes países latinoamericanos, examinando cómo cada uno se enfrenta a los desafíos legales que surgen con la adopción de esta innovadora tecnología financiera.

El informe inicia con una introducción al concepto de tokenización, que es el proceso de convertir los derechos de un activo, en este caso, propiedades inmobiliarias, en tokens digitales en una plataforma blockchain. Estos tokens digitales representan una fracción del valor del activo y pueden ser negociados en mercados digitales, ofreciendo así una nueva forma de liquidez y accesibilidad en el sector inmobiliario.

El núcleo del estudio se centra en la diversidad de los marcos legales en América Latina respecto a esta tecnología. Se analiza cómo diferentes países han respondido a la necesidad de regular la tokenización de propiedades, destacando tanto las similitudes como las diferencias en sus enfoques. El informe examina aspectos clave como la titularidad de propiedades, la transferencia de tokens, la protección al consumidor, y la prevención del lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo.

Un aspecto significativo del informe es la identificación de los desafíos comunes en la región. Entre estos, se encuentran la falta de una legislación específica que aborde la tokenización de propiedades, la necesidad de garantizar la seguridad y transparencia en las transacciones de tokens, y la adaptación de los sistemas de registro de propiedades para integrar la tokenización. Además, se discuten las implicaciones fiscales de la tokenización, un área que presenta considerable variación entre los países.

El informe también destaca las iniciativas legislativas progresivas en algunos países latinoamericanos que han comenzado a adaptar su marco legal para facilitar la tokenización, mientras protegen los intereses de los inversores y los derechos de los propietarios. Se analizan ejemplos de legislaciones que han incorporado disposiciones específicas para las transacciones de tokens, así como los esfuerzos regulatorios para abordar los riesgos asociados con esta tecnología.

El estudio concluye con una serie de recomendaciones para los países de América Latina. Se sugiere la adopción de enfoques regulatorios más armonizados para manejar la tokenización de propiedades, promoviendo un equilibrio entre la innovación financiera y la protección legal adecuada. Además, se aboga por una mayor colaboración entre los países para desarrollar estándares y prácticas que puedan ser aplicados en toda la región.

El artículo del Foro Latinoamericano de Derecho Tecnológico provee una visión detallada y comparativa de cómo los países latinoamericanos están abordando los desafíos legales planteados por la tokenización de propiedades. Este trabajo es de gran valor para legisladores, profesionales del derecho, inversores y otros actores del mercado inmobiliario interesados en la intersección entre la innovación tecnológica y la regulación legal en la región.

El estudio "Barreras Legales para la Innovación Financiera en Colombia" de Torres y Gutiérrez (2023) y el informe "Tokenización de Propiedad: Retos Legales en América Latina" del Foro Latinoamericano de Derecho Tecnológico (2023) proporcionan una visión integral de los retos legales asociados con las innovaciones financieras emergentes en Colombia y América Latina, respectivamente. Estos trabajos, aunque enfocados en contextos geográficos distintos, ofrecen un análisis complementario de cómo los marcos legales existentes están adaptándose, o no, a las realidades de las tecnologías financieras modernas como la tokenización.

Torres y Gutiérrez abordan las barreras legales que impiden el desarrollo de tecnologías financieras en Colombia. Su estudio identifica varias categorías de obstáculos, incluyendo normativas desactualizadas, desafíos en la protección de datos y seguridad cibernética, procesos de autorización y licenciamiento lentos y complicados, limitaciones en el acceso a la infraestructura bancaria, y desafíos de la regulación transfronteriza. Estos hallazgos subrayan la

necesidad de una reforma legislativa en Colombia que promueva la innovación financiera, equilibrando la protección del consumidor y la estabilidad del sistema financiero.

Por otro lado, el informe del Foro Latinoamericano de Derecho Tecnológico se centra en la tokenización de propiedades en América Latina. Este estudio realiza un análisis comparativo de los marcos legales de varios países latinoamericanos, examinando cómo cada uno está abordando los desafíos legales que surgen con la adopción de la tokenización. El informe destaca problemas comunes en la región, como la falta de legislación específica para la tokenización, la necesidad de asegurar la seguridad y transparencia en las transacciones de tokens, y la adaptación de los sistemas de registro de propiedades.

Ambos trabajos resaltan la importancia de un marco legal que pueda adaptarse a las innovaciones tecnológicas en el sector financiero. Mientras que Torres y Gutiérrez se concentran en las barreras generales para la innovación financiera en Colombia, el informe del Foro Latinoamericano se enfoca en la tokenización de propiedades, un aspecto específico de las FinTech. Sin embargo, ambos coinciden en la necesidad de actualizar las legislaciones existentes y desarrollar nuevas regulaciones que faciliten la adopción segura y eficiente de estas tecnologías.

En conjunto, estos estudios proporcionan una perspectiva valiosa sobre los retos y oportunidades que enfrenta América Latina en la integración de las FinTech en sus sistemas legales y económicos. Son recursos esenciales para legisladores, profesionales del derecho, inversores y participantes del mercado financiero interesados en cómo la innovación tecnológica está redefiniendo el panorama legal y financiero en la región.

Exploración de Oportunidades

El artículo titulado "Tokenización en el Mercado Inmobiliario: Potencial para Colombia", publicado en la Revista Colombiana de Economía y Finanzas en 2023, ofrece un análisis detallado y académicamente riguroso sobre las oportunidades que la tokenización presenta para el mercado inmobiliario colombiano y, por extensión, para la economía local. Este estudio es de particular relevancia en el contexto de las crecientes tendencias globales hacia la digitalización y la innovación financiera.

En el artículo, se explica inicialmente el concepto de tokenización en el ámbito inmobiliario, describiéndolo como el proceso de convertir el valor de una propiedad inmobiliaria en tokens digitales que representan una participación fraccionada en el activo. Estos tokens se basan en tecnología blockchain, proporcionando una plataforma para la transacción segura y transparente de estos activos digitales.

El análisis se centra en cómo la tokenización puede introducir beneficios significativos para el mercado inmobiliario colombiano. Entre los principales puntos de interés, se incluyen:

Aumento de la Liquidez. El estudio resalta que la tokenización puede aumentar significativamente la liquidez en el mercado inmobiliario, facilitando la compra y venta de fracciones de propiedades. Esto podría abrir el mercado a un grupo más amplio de inversores, incluyendo aquellos que tradicionalmente no han tenido acceso debido a las altas barreras de entrada.

Democratización de la Inversión. La tokenización permite que pequeños inversores participen en el mercado inmobiliario, democratizando el acceso a inversiones que anteriormente estaban reservadas para grandes capitales. Este enfoque inclusivo tiene el potencial de ampliar el

alcance del mercado y de fomentar una mayor participación ciudadana en las inversiones inmobiliarias.

Transparencia y Seguridad en las Transacciones. Utilizando la tecnología blockchain, la tokenización ofrece un grado más alto de transparencia y seguridad en las transacciones inmobiliarias. Esto reduce el riesgo de fraude y mejora la confianza en el mercado, lo que puede atraer a más inversores y estimular la actividad económica.

Eficiencia en el Proceso de Transacciones. El artículo analiza cómo la tokenización puede simplificar y agilizar el proceso de transacción inmobiliaria, reduciendo la necesidad de intermediarios costosos y disminuyendo los tiempos de procesamiento.

Impacto en el Desarrollo Urbano y Regional. Se contempla la posibilidad de que la tokenización tenga un impacto positivo en el desarrollo urbano y regional, al permitir la inversión dirigida en proyectos específicos y facilitar la recaudación de fondos para desarrollos inmobiliarios que podrían tener beneficios sociales y económicos.

El artículo concluye que, aunque existen desafíos regulatorios y técnicos que deben abordarse, la tokenización tiene un potencial considerable para revitalizar el mercado inmobiliario colombiano y contribuir al crecimiento económico del país. Se recomienda una mayor exploración y desarrollo de marcos regulatorios que puedan soportar la adopción segura y eficiente de la tokenización en el sector inmobiliario, así como iniciativas educativas para informar a los inversores y al público sobre los beneficios y riesgos de esta tecnología emergente.

En este sentido, este es un estudio académico que proporciona una visión exhaustiva de cómo la tokenización podría transformar el mercado inmobiliario colombiano, presentando tanto los beneficios potenciales como los desafíos a superar para su implementación efectiva.

El informe "Hacia un Nuevo Marco Legal para la Tokenización en Colombia", publicado por el Instituto Colombiano de Estudios Jurídicos en 2023, representa un análisis jurídico y legislativo profundo sobre la integración de la tokenización en el marco legal colombiano. Este estudio académico se enfoca en la propuesta de enmiendas legales necesarias para facilitar la incorporación de la tokenización en la legislación existente, abordando las complejidades y los desafíos que esta innovadora forma de transacción financiera presenta en el contexto legal colombiano.

Inicialmente, el informe proporciona una descripción detallada de la tokenización, definiéndola como el proceso de representar activos a través de tokens digitales en una plataforma blockchain. Se destaca que, aunque la tokenización ofrece múltiples beneficios en términos de eficiencia, liquidez y accesibilidad, su incorporación en el sistema legal existente requiere consideraciones y ajustes significativos.

Los autores del informe examinan el marco legal actual en Colombia, identificando las áreas donde las leyes y regulaciones existentes no contemplan las especificidades de las transacciones basadas en tokens. Entre los principales aspectos que se abordan están:

Regulaciones sobre Propiedad y Transferencia de Activos. El informe sugiere enmiendas en las leyes de propiedad y transferencia de activos para reconocer los tokens digitales como representaciones legítimas de la propiedad. Esto incluiría ajustes en la forma en que se registran y se manejan las transferencias de propiedad tokenizada.

Protección al Consumidor y Seguridad de las Transacciones. Se propone la creación de normativas específicas que garanticen la seguridad y transparencia en las transacciones de tokens, protegiendo a los consumidores de posibles fraudes y malas prácticas.

Cumplimiento Normativo y Prevención del Lavado de Dinero. El estudio sugiere la necesidad de integrar la tokenización en el marco normativo existente para la prevención del lavado de dinero, asegurando que las transacciones de tokens cumplan con las regulaciones nacionales e internacionales.

Aspectos Fiscales de la Tokenización. Se aborda la necesidad de clarificar el tratamiento fiscal de las transacciones de tokens, proponiendo directrices para la tributación de las ganancias generadas a través de la tokenización de activos.

Marco Regulatorio para Startups y Empresas FinTech. El informe recomienda la creación de un marco legal específico que facilite la operación de startups y empresas FinTech dedicadas a la tokenización, fomentando la innovación mientras se asegura la estabilidad y la integridad del mercado financiero.

El informe concluye que para que Colombia aproveche plenamente los beneficios de la tokenización, es imprescindible una revisión y actualización proactiva de su marco legal. Esto no solo ayudaría a posicionar al país como un líder en innovación financiera en la región, sino que también garantizaría la protección y la confianza en el mercado.

Se establece como un recurso esencial para legisladores, abogados, empresarios y académicos interesados en el desarrollo y la regulación de las tecnologías financieras emergentes. Este estudio ofrece un camino hacia la adaptación legal necesaria para abrazar las oportunidades que la tokenización presenta, asegurando al mismo tiempo un entorno regulado y seguro para su implementación.

El artículo "Tokenización en el Mercado Inmobiliario: Potencial para Colombia" publicado en la Revista Colombiana de Economía y Finanzas en 2023, y el informe "Hacia un Nuevo Marco Legal para la Tokenización en Colombia" del Instituto Colombiano de Estudios

Jurídicos, también de 2023, proporcionan una perspectiva integrada y complementaria sobre la tokenización en Colombia, enfocándose en su potencial económico y los desafíos legales respectivamente.

El artículo de la Revista Colombiana de Economía y Finanzas explora detalladamente las oportunidades que la tokenización puede ofrecer al mercado inmobiliario colombiano. Describe la tokenización como un proceso que convierte el valor de las propiedades en tokens digitales en una blockchain, lo que facilita la compra y venta de fracciones de propiedades y aumenta la liquidez del mercado. Este estudio enfatiza el potencial de la tokenización para democratizar la inversión inmobiliaria, permitiendo que pequeños inversores participen en el mercado y contribuyan al desarrollo urbano y regional. Además, señala la importancia de la transparencia y seguridad que proporciona la tecnología blockchain, lo que podría mejorar la confianza en el mercado inmobiliario y estimular la actividad económica.

Por otro lado, el informe del Instituto Colombiano de Estudios Jurídicos aborda los desafíos legales asociados con la incorporación de la tokenización en el marco legal colombiano. El estudio propone enmiendas legales necesarias para integrar la tokenización en la legislación existente, considerando las complejidades y desafíos que presenta esta forma de transacción financiera. El informe sugiere ajustes en las regulaciones sobre propiedad y transferencia de activos, protección al consumidor, cumplimiento normativo, aspectos fiscales de la tokenización y un marco regulatorio específico para startups y empresas FinTech. El objetivo es crear un entorno legal que no solo facilite la operación de la tokenización sino que también asegure la estabilidad y la integridad del mercado financiero.

Ambos trabajos, aunque desde diferentes enfoques, resaltan la importancia de la tokenización en el contexto colombiano. Mientras el artículo de la Revista Colombiana de

Economía y Finanzas se centra en las posibilidades económicas y de mercado que la tokenización puede desbloquear, el informe del Instituto Colombiano de Estudios Jurídicos subraya la necesidad de un marco legal robusto y adaptado que pueda respaldar y regular adecuadamente estas oportunidades. La interacción entre estos dos enfoques destaca que el éxito de la tokenización en Colombia dependerá tanto de su potencial para innovar el mercado inmobiliario como de la capacidad del marco legal para adaptarse y proporcionar un entorno regulador seguro y efectivo.

En conjunto, estos estudios ofrecen una visión integral de la tokenización en Colombia, destacando su potencial para transformar el mercado inmobiliario y la necesidad de reformas legales para facilitar su adopción y crecimiento. Son recursos valiosos para legisladores, inversores, profesionales del derecho y del sector inmobiliario que buscan comprender el impacto y las implicaciones de la tokenización en la economía y el marco legal colombiano.

Tokenización: Implicaciones en el Mercado Local.

El análisis comparativo de las obras "Tokenización y Futuro: Implicaciones para el Mercado Inmobiliario en Colombia" de Gómez y Castillo (2023) y "Adaptando la Legislación Colombiana a las Nuevas Tecnologías Financieras" del Consejo Nacional de Política Económica y Social (2023) ofrece una perspectiva integrada sobre el desarrollo y la regulación de la tokenización en Colombia, enfocándose tanto en sus implicaciones de mercado como en los requerimientos legislativos.

Gómez y Castillo, en su estudio "Tokenización y Futuro: Implicaciones para el Mercado Inmobiliario en Colombia", presentan un análisis detallado de cómo la tokenización está influenciando el mercado inmobiliario colombiano. Ellos concluyen que la tokenización ofrece oportunidades significativas para aumentar la liquidez y democratizar el acceso a inversiones

inmobiliarias. Sus recomendaciones se centran en cómo implementar la tokenización de manera efectiva en el mercado, destacando la necesidad de educar a los inversores y al público sobre los beneficios y riesgos de esta tecnología. Además, enfatizan la importancia de desarrollar plataformas tecnológicas seguras y transparentes para facilitar las transacciones de tokens.

Por otro lado, el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social, "Adaptando la Legislación Colombiana a las Nuevas Tecnologías Financieras", aborda la tokenización desde una perspectiva legislativa. Este informe reconoce la importancia emergente de la tokenización y otras tecnologías financieras y propone estrategias para integrarlas en el marco legal colombiano. Las recomendaciones se orientan hacia la creación de un entorno legal que respalde la innovación tecnológica al tiempo que protege los intereses de los consumidores y mantiene la integridad del mercado. El Consejo sugiere una revisión y actualización de las leyes existentes para abordar las particularidades de las transacciones basadas en tokens y recomienda un enfoque colaborativo entre el gobierno, el sector privado y los expertos tecnológicos para desarrollar regulaciones adecuadas.

La relación entre estas dos obras radica en su enfoque complementario. Mientras que Gómez y Castillo se enfocan en las implicaciones prácticas y el potencial de la tokenización en el mercado inmobiliario, el Consejo Nacional de Política Económica y Social proporciona un marco para entender y abordar los desafíos legislativos que esta innovación presenta. Ambos estudios coinciden en la necesidad de un enfoque equilibrado que fomente la innovación y la participación en el mercado de la tokenización, al tiempo que se asegura un marco regulatorio sólido y protector.

Estas obras conjuntamente ofrecen una visión holística de la tokenización en Colombia, destacando tanto su potencial disruptivo en el mercado inmobiliario como la necesidad de

adaptaciones legislativas para su implementación y desarrollo sostenible. Son recursos cruciales para los tomadores de decisiones, los inversores, los profesionales del derecho y el sector inmobiliario que buscan comprender y navegar por el panorama emergente de la tokenización en Colombia.

Capítulo 3. Confianza y Percepciones: La Tokenización Inmobiliaria en Tunja

El tercer capítulo de esta investigación se sumerge en la esfera de la confianza y percepciones en torno a la tokenización inmobiliaria en Tunja, un ámbito prometedor pero aún emergente en el contexto local. La tokenización, como concepto innovador en las estrategias financieras del sector inmobiliario, sugiere una reconfiguración de las dinámicas de inversión, prometiendo democratizar el acceso a oportunidades de inversión y potencialmente revolucionar la manera en que los activos inmobiliarios son percibidos y manejados. A través de la implementación de una entrevista detallada con Ramón Orduz, un experto reconocido en finanzas y bienes raíces en Tunja, este capítulo busca profundizar en el entendimiento del impacto que la tokenización puede tener sobre las estrategias financieras y la liquidez del mercado inmobiliario local. La discusión se orienta hacia la exploración de cómo la inversión fraccionada en bienes inmuebles a través de tokens podría facilitar la diversificación de las carteras de inversión, reducir riesgos y maximizar los rendimientos para los inversores en Tunja.

Al entablar un diálogo con Orduz, se despliega un espectro de temas que abarcan desde su vasta experiencia en el ámbito inmobiliario hasta las proyecciones futuras de la tokenización en este sector. Este intercambio provee valiosas perspectivas sobre la forma en que la tokenización puede servir como un catalizador para diversificar estrategias financieras, mitigar riesgos y optimizar rendimientos para los inversores. La conversación, enriquecida con interrogantes adicionales que surgieron durante la entrevista, ilumina diversos desafíos y barreras, así como proporciona consejos prácticos para inversores, reflejando un diálogo profundo y detallado sobre la transición digital en el mercado inmobiliario de Tunja.

En la confluencia de teoría, metodología y práctica, este capítulo aspira a sintetizar, desde la perspectiva de un experto, acciones y reflexiones que sugieren una dependencia significativa

del futuro del sector inmobiliario tanto en Colombia como a nivel global, en el avance de métodos de financiamiento innovadores como la tokenización. Los beneficios percibidos de tales estrategias sugieren ventajas significativas sobre las limitaciones inherentes a su implementación, lo que evidencia una argumentación sólida a favor que amerita ser considerada en la formulación de políticas públicas por parte del gobierno actual. Este análisis ofrece un marco para comprender las dinámicas emergentes en el mercado inmobiliario de Tunja, proporcionando una base para futuras investigaciones y políticas orientadas a fomentar la innovación financiera y mejorar el acceso a la inversión inmobiliaria.

Tokenización y Estrategias Financieras en el Inmobiliario de Tunja

En este punto de la investigación desarrollada, y para dar una perspectiva mucho más profunda de la situación planteada, se llevó a cabo la implementación de una entrevista (cuya transcripción se encuentra como Anexo 1.) al experto en finanzas en el sector de bienes raíces de la ciudad de Tunja Ramón Orduz, donde se exploró el impacto de la tokenización en el ámbito de las estrategias financieras en el sector inmobiliario de Tunja con el fin de analizar cómo la inversión fraccionada en bienes inmuebles mediante tokens puede ser una vía para diversificar las carteras de inversión, reducir riesgos y potenciar los rendimientos. Los resultados sugieren que la tokenización abre nuevas posibilidades para los inversores, facilitando el acceso a activos inmobiliarios de manera más flexible y democrática.

La entrevista con Ramón Orduz, un experto en finanzas y bienes inmuebles de Tunja, se desarrolló de manera flexible, abarcando desde su experiencia profesional en el mundo de los bienes raíces y las finanzas, hasta el futuro de la tokenización en el sector inmobiliario de la ciudad. Orduz compartió perspectivas valiosas sobre cómo la tokenización puede diversificar estrategias financieras, mitigar riesgos y mejorar rendimientos para inversores. A lo largo de la

conversación, surgieron preguntas adicionales que profundizaron en desafíos, barreras y consejos para inversores, reflejando un diálogo natural y detallado sobre la transformación digital en el mercado inmobiliario de Tunja.

Lo que se expone a continuación es la triangulación entre teoría, metodología y práctica, destinada a extraer, desde la perspectiva de un experto, las acciones que sugieren que el futuro del sector inmobiliario en Colombia y en el mundo depende significativamente del desarrollo profundo de este tipo de financiamiento. Los beneficios de implementar tales estrategias superan ampliamente las desventajas de su puesta en marcha, por lo que el ejercicio ha demostrado fuertes puntos a favor que deben ser detallados desde las políticas pública del gobierno de turno.

Análisis de la Entrevista

La introducción de Ramón Orduz, un experto con más de 15 años de experiencia en el sector inmobiliario y financiero de Tunja, establece un contexto crucial para el análisis teórico y metodológico de la tokenización en este ámbito. Su participación en una variedad de proyectos, desde viviendas hasta desarrollos comerciales, y su búsqueda de innovaciones beneficiosas, provee una base sólida para comprender cómo este enfoque financiero puede influir positivamente en el mercado inmobiliario. Su experiencia subraya la importancia de adoptar nuevas tecnologías financieras para mejorar tanto la inversión como la propiedad inmobiliaria, marcando un punto de partida para explorar las implicaciones teóricas y metodológicas de la tokenización en Tunja.

El análisis de las respuestas de Ramón Orduz proporciona una comprensión profunda del impacto de la tokenización en el sector inmobiliario. El experto resalta la capacidad de dicha herramienta para democratizar las inversiones inmobiliarias, facilitando el acceso a la propiedad mediante inversiones fraccionadas. Este cambio no solo mejora la inclusión financiera, sino que

también ha demostrado ser beneficioso en Tunja, donde un proyecto residencial bajo dichos parámetros recientemente ha visto una apreciación significativa en su valor, beneficiando a una amplia gama de inversores.

La adherencia a las regulaciones legales y de seguridad surge como un punto crítico en las observaciones de Orduz. La importancia de seleccionar cuidadosamente las plataformas de blockchain y los proveedores de servicios se destaca como un paso esencial para garantizar la protección de los inversores y el éxito a largo plazo de los proyectos de tokenización inmobiliaria. Esta precaución subraya la necesidad de una infraestructura confiable y segura en el ámbito de las inversiones de este tipo.

El experto enfatiza la importancia de la educación y la diligencia debida para los participantes en el mercado de tokenización. La comprensión de las complejidades legales y operativas asociadas, es crucial para mitigar riesgos y maximizar los beneficios. Este enfoque en la educación y la transparencia es esencial para fomentar la confianza y el crecimiento sostenible del sector inmobiliario bajo dichos parámetros expuestos, marcando el camino para futuros desarrollos en Tunja y más allá.

La tokenización está remodelando profundamente el sector inmobiliario en Tunja, abriendo una nueva era de inclusión financiera. Esta innovación tecnológica habilita a inversores de diversos estratos económicos a incursionar en el mercado, democratizando el acceso a inversiones que antes estaban limitadas a aquellos con capitales sustanciales. A pesar de que este concepto aún está en sus fases iniciales en Tunja, con un volumen de transacciones relativamente bajo en comparación con mercados más desarrollados, el creciente interés y participación señalan un futuro prometedor, evidenciando un reconocimiento del potencial transformador de la tokenización.

El avance de la tokenización no solo está incrementando la liquidez en el mercado local de Tunja, sino que también está redefiniendo el paradigma de inversión inmobiliaria, marcando un punto de inflexión significativo en cómo se accede a las propiedades y se generan rendimientos, prometiendo revolucionar las estrategias de inversión inmobiliaria en la ciudad. Esta impacta positivamente en la diversificación de estrategias financieras para los inversores de Tunja, según Ramón Orduz.

Este proceso brinda la oportunidad de distribuir el capital en diversas propiedades sin la necesidad de grandes inversiones en un solo activo, lo que reduce los riesgos y potencia las posibilidades de obtener ingresos, ya sea mediante rentas o apreciación del capital, abriendo así nuevas vías para la generación de ingresos a partir de diferentes fuentes en el sector inmobiliario.

Por otra parte, Ramón Orduz argumenta que la tokenización es una herramienta efectiva para mitigar riesgos en inversiones inmobiliarias. Esto se logra mediante la diversificación de carteras, permitiendo a los inversores distribuir su capital en múltiples propiedades en lugar de concentrarse en una sola, lo que reduce la exposición a riesgos específicos de un activo. Adicionalmente, la tecnología blockchain incrementa la transparencia y seguridad de las transacciones, reduciendo significativamente el riesgo de fraude y promoviendo un entorno de inversión más seguro.

El experto explica que la tokenización incrementa los rendimientos al facilitar el acceso de más inversores al mercado inmobiliario, potencialmente elevando la demanda y el valor de las propiedades tokenizadas. La mayor liquidez permite una rápida reubicación del capital, aprovechando oportunidades de mercado emergentes, lo cual mejora la capacidad de los inversores para obtener beneficios significativos de sus inversiones en el sector inmobiliario.

La adopción de la tokenización en Tunja enfrenta desafíos significativos, principalmente en forma de barreras regulatorias y de percepción. Según Ramón Orduz, estos obstáculos incluyen la falta de un marco legal claro que reconozca y regule adecuadamente los tokens digitales como formas legítimas de propiedad inmobiliaria. La legislación actual no aborda adecuadamente aspectos cruciales como la emisión, compra, venta y transferencia de tokens, lo que genera incertidumbre en el mercado.

Para superar estos desafíos, Orduz destaca la necesidad de actualizar la legislación para establecer un marco seguro y transparente que proporcione claridad sobre la tokenización. Esto requeriría definiciones claras y regulaciones específicas que aborden todos los aspectos relevantes de los tokens inmobiliarios. Además, subraya la importancia de educar al mercado sobre los beneficios y el funcionamiento de la tokenización, lo que podría ayudar a cambiar la percepción del mercado hacia esta innovación financiera.

En este sentido, Orduz sugiere que los profesionales del sector inmobiliario y financiero desempeñan un papel fundamental en este proceso educativo. Propone la organización de seminarios, talleres y demostraciones para destacar los beneficios y la seguridad de la tokenización como una opción de inversión viable. Además, resalta la importancia de promover casos de éxito locales para ilustrar el potencial real de la tokenización y así generar confianza y aceptación en el mercado. Este enfoque educativo y de demostración práctica podría ayudar a superar las barreras de percepción y acelerar la adopción de la tokenización en Tunja.

Ahora bien, en lo que respecta a los consejos para los inversores interesados en explorar la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja, Ramón Orduz, menciona, en un primer lugar, que se debe enfatizar la importancia de educarse sobre la blockchain y la tokenización antes de invertir, destacando la necesidad de comprender cómo funcionan estos conceptos. Además,

recomienda comenzar con inversiones pequeñas para familiarizarse con el proceso y diversificar la cartera tanto como sea posible, lo que puede ayudar a mitigar riesgos.

Para adquirir conocimientos sobre blockchain y tokenización, Orduz sugiere aprovechar los cursos en línea ofrecidos por plataformas educativas reconocidas. Estos cursos cubren desde los fundamentos hasta las aplicaciones específicas en el sector inmobiliario. También recomienda seguir publicaciones y blogs especializados en tecnología blockchain y finanzas digitales, así como participar en foros en línea y grupos de discusión relacionados para intercambiar ideas y experiencias con otros inversores y profesionales del sector.

En cuanto a la selección de proyectos de tokenización, aconseja realizar una investigación exhaustiva. Sugiere evaluar la solidez del proyecto inmobiliario, la plataforma de tokenización utilizada y la estructura financiera propuesta. También enfatiza la importancia de buscar proyectos con una clara estructura de gobernanza y transparencia en sus operaciones, así como considerar la liquidez potencial de los tokens y la diversificación en la cartera para mitigar riesgos. Estos consejos brindan a los inversores una guía sólida para tomar decisiones informadas en el campo emergente de la tokenización inmobiliaria en Tunja.

Ramón Orduz ofrece valiosos consejos para los inversores interesados en explorar la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja. En primer lugar, enfatiza la importancia de educarse sobre la blockchain y la tokenización antes de invertir, destacando la necesidad de comprender cómo funcionan estos conceptos. Además, recomienda comenzar con inversiones pequeñas para familiarizarse con el proceso y diversificar la cartera tanto como sea posible, lo que puede ayudar a mitigar riesgos.

Para adquirir conocimientos sobre blockchain y tokenización, el experto sugiere aprovechar los cursos en línea ofrecidos por plataformas educativas reconocidas. Estos cursos

cubren desde los fundamentos hasta las aplicaciones específicas en el sector inmobiliario. También recomienda seguir publicaciones y blogs especializados en tecnología blockchain y finanzas digitales, así como participar en foros en línea y grupos de discusión relacionados para intercambiar ideas y experiencias con otros inversores y profesionales del sector.

Por otro lado, en la selección de proyectos de tokenización, el entrevistado aconseja realizar una investigación exhaustiva. Sugiere evaluar la solidez del proyecto inmobiliario, la plataforma de tokenización utilizada y la estructura financiera propuesta. También enfatiza la importancia de buscar proyectos con una clara estructura de gobernanza y transparencia en sus operaciones, así como considerar la liquidez potencial de los tokens y la diversificación en la cartera para mitigar riesgos. Estos consejos brindan a los inversores una guía sólida para tomar decisiones informadas en el campo emergente de la tokenización inmobiliaria en Tunja.

En el cierre de la entrevista, Ramón Orduz destaca la importancia de mantenerse informado y ser paciente ante el proceso de tokenización de bienes inmuebles. Destaca que aunque esta innovación tiene el potencial de transformar la forma en la que se invierte, es un proceso que requerirá tiempo para desarrollarse completamente. Orduz alienta a los lectores interesados en la tokenización a estar atentos a las tendencias y a no tener miedo de explorar nuevas oportunidades en este campo en evolución. Su mensaje final refuerza la idea de que la educación continua y la disposición para adaptarse son fundamentales para capitalizar los beneficios de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja.

De esta manera, la entrevista con Ramón Orduz ha proporcionado una visión profunda y perspicaz sobre el impacto de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja. Orduz ha destacado cómo la tokenización está transformando el mercado inmobiliario local, democratizando el acceso a las inversiones y mejorando la liquidez. Su análisis detallado revela

que, aunque la tokenización aún se encuentra en sus etapas iniciales en Tunja, el interés y la participación están en aumento, lo que sugiere un potencial significativo para el futuro. Además, ha identificado desafíos clave, como las barreras regulatorias y de percepción, y ha ofrecido recomendaciones valiosas para abordarlos, subrayando la importancia de la educación y la diligencia debida por parte de los inversores y profesionales del sector.

Asimismo, la entrevista ha resaltado el papel crucial de la educación y la comprensión de la tecnología blockchain para los inversores interesados en explorar la tokenización en el sector inmobiliario. El experto ha enfatizado la importancia de adquirir conocimientos sólidos sobre el funcionamiento de la blockchain y la tokenización antes de invertir, así como la necesidad de diversificar las inversiones y comenzar con proyectos más pequeños para familiarizarse con el proceso. Sus consejos prácticos ofrecen una guía valiosa para aquellos que desean incursionar en este campo emergente y prometedor.

Por ello, la entrevista con Ramón Orduz ha proporcionado una visión integral y perspicaz sobre la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja. Sus reflexiones sobre el impacto, los desafíos y las oportunidades asociadas con esta innovación tecnológica ofrecen una base sólida para comprender su potencial transformador y brindan orientación para aquellos que desean participar en este emocionante nuevo capítulo en el mundo de las inversiones inmobiliarias.

Capítulo 4. Tokenización en Tunja: Impacto y Perspectivas

En el contexto de una economía digital en constante evolución, el presente análisis explora la disposición y percepciones de los inversionistas en Tunja frente a la tokenización de activos inmobiliarios. Se realizó una encuesta entre 15 inversionistas para evaluar su nivel de familiaridad, percepción y disposición hacia la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja.

Mediante una encuesta meticulosamente diseñada, se buscó desentrañar las actitudes hacia la tecnología blockchain, los incentivos y obstáculos para la adopción de esta innovadora forma de inversión, así como las expectativas en términos de rentabilidad y seguridad. Este estudio no solo arroja luz sobre la confianza de los inversionistas en la tokenización sino que también enfatiza la importancia de la educación y la divulgación para superar barreras y fomentar una adopción más amplia.

Disposición hacia la tokenización.

Los resultados de la encuesta revelan que un 33.33% de los inversionistas están muy familiarizados con el concepto de tokenización, mientras que un 46.67% se considera algo familiarizado, lo que indica una comprensión moderada general sobre el tema. Esto sugiere que, aunque hay un grado significativo de conocimiento sobre la tokenización entre los inversionistas en Tunja, aún existe espacio para incrementar la familiaridad y comprensión de esta innovadora práctica.

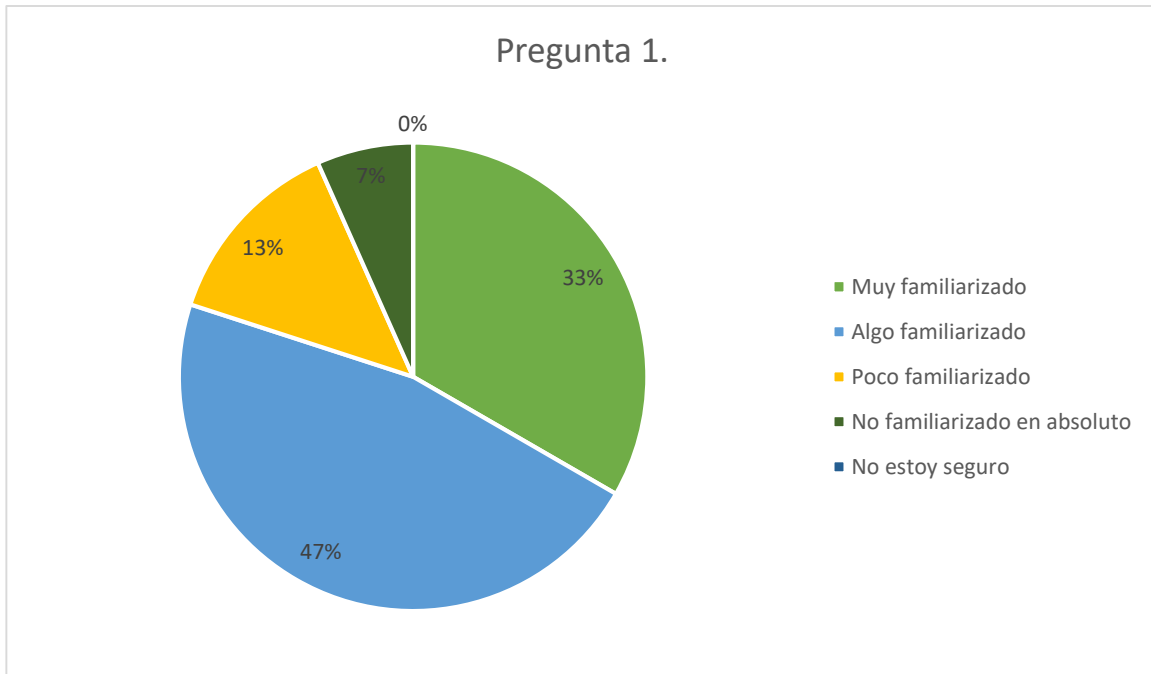


Figura 1. *Resultados pregunta 1.* Fuente: Elaboración propia.

En términos de confianza en la seguridad de las transacciones blockchain, un 40% de los encuestados se siente seguro o muy seguro, lo que subraya la percepción de confiabilidad que la tecnología blockchain tiene entre los inversionistas de Tunja. Sin embargo, el hecho de que un 6.67% se sienta inseguro resalta la importancia de fortalecer la confianza a través de la educación y la divulgación sobre las medidas de seguridad que respaldan a la blockchain.

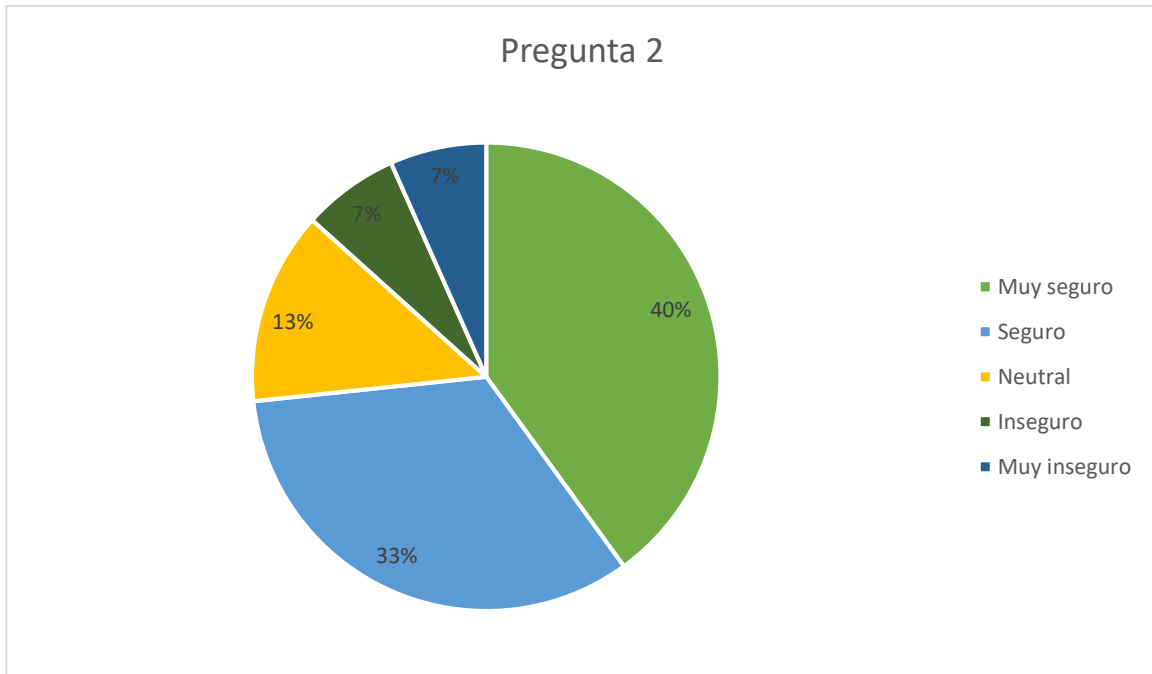


Figura 2. *Resultados pregunta 2.* Fuente: Elaboración propia.

La disposición para adoptar la tokenización en las estrategias de inversión es notablemente alta, con un 67% de los encuestados mostrándose dispuesto o muy dispuesto a explorar esta modalidad. Este alto nivel de interés en la tokenización sugiere que los inversionistas en Tunja están abiertos a innovar en sus enfoques de inversión, viendo en la tokenización una oportunidad para diversificar y optimizar sus carteras de inversión.

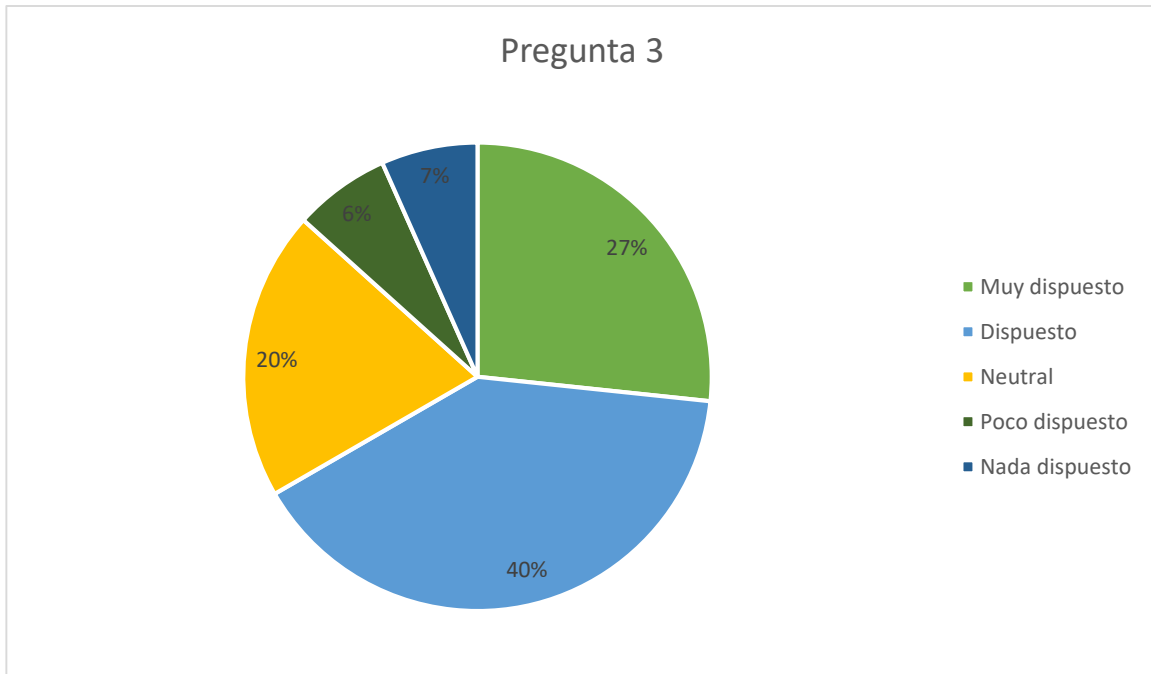


Figura 3. *Resultados pregunta 3.* Fuente: Elaboración propia.

Percepciones sobre la tokenización.

La percepción sobre la liquidez del mercado como un factor decisivo al elegir entre la tokenización y los métodos tradicionales de inversión es alta, con un 46.67% considerándola muy importante. Este dato refleja la valoración de la liquidez como un atributo esencial de la tokenización, evidenciando la búsqueda de flexibilidad y accesibilidad en las inversiones inmobiliarias.

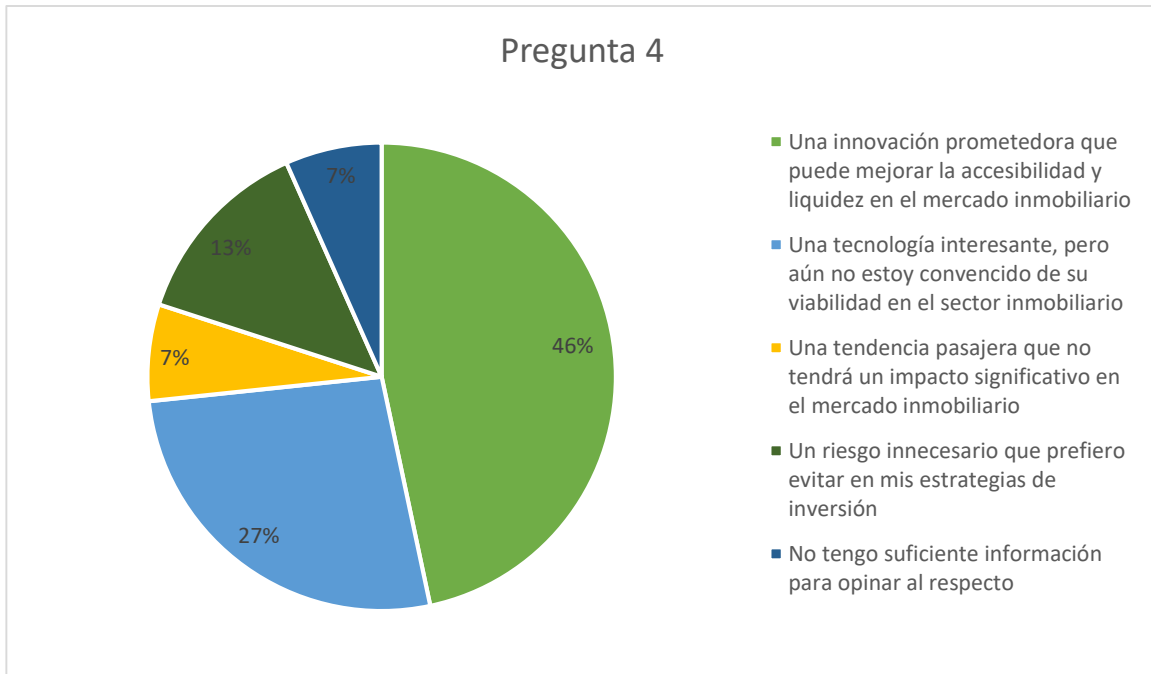


Figura 4. *Resultados pregunta 4.* Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la rentabilidad potencial, un 33.33% de los encuestados la considera atractiva o muy atractiva, lo que indica que la tokenización es percibida como una alternativa competitiva a los métodos tradicionales de inversión desde la perspectiva de los rendimientos potenciales. Esto apunta a la expectativa de que la tokenización pueda ofrecer ventajas financieras significativas.

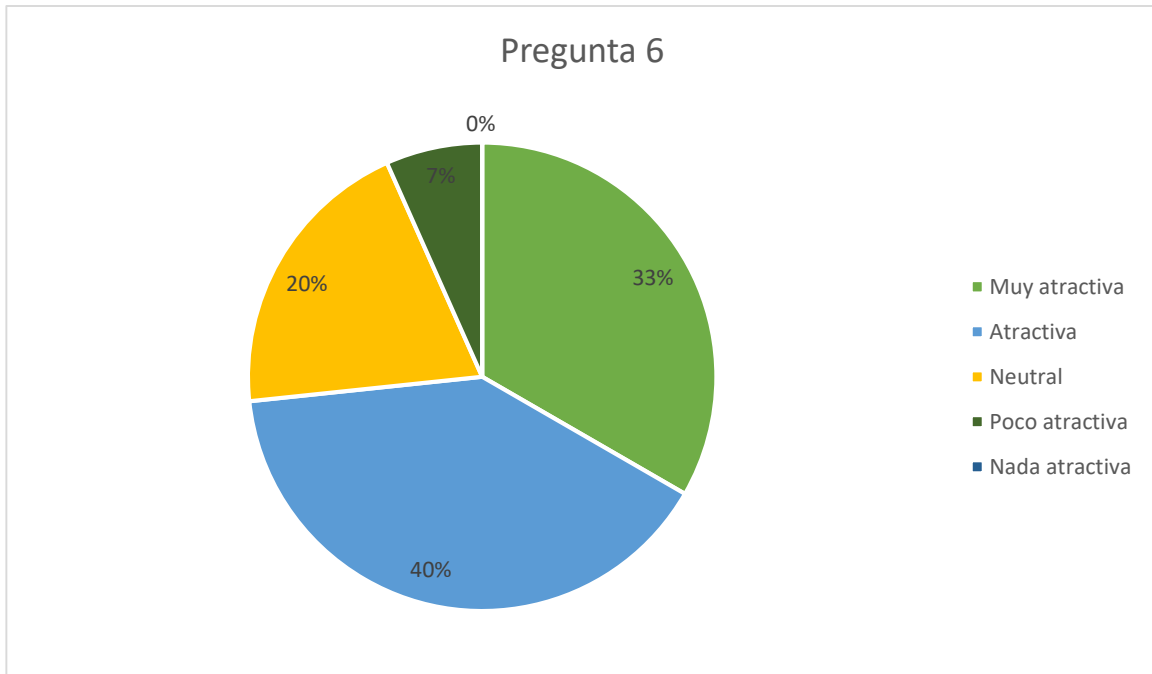


Figura 5. *Resultados pregunta 6.* Fuente: Elaboración propia.

La mayor diversificación de inversiones y el acceso a oportunidades previamente inaccesibles son considerados incentivos clave para la adopción de la tokenización por un 40% y un 26.67% de los encuestados, respectivamente. Estos factores subrayan el potencial de la tokenización para democratizar el acceso al mercado inmobiliario y ofrecer opciones de inversión más variadas y flexibles.

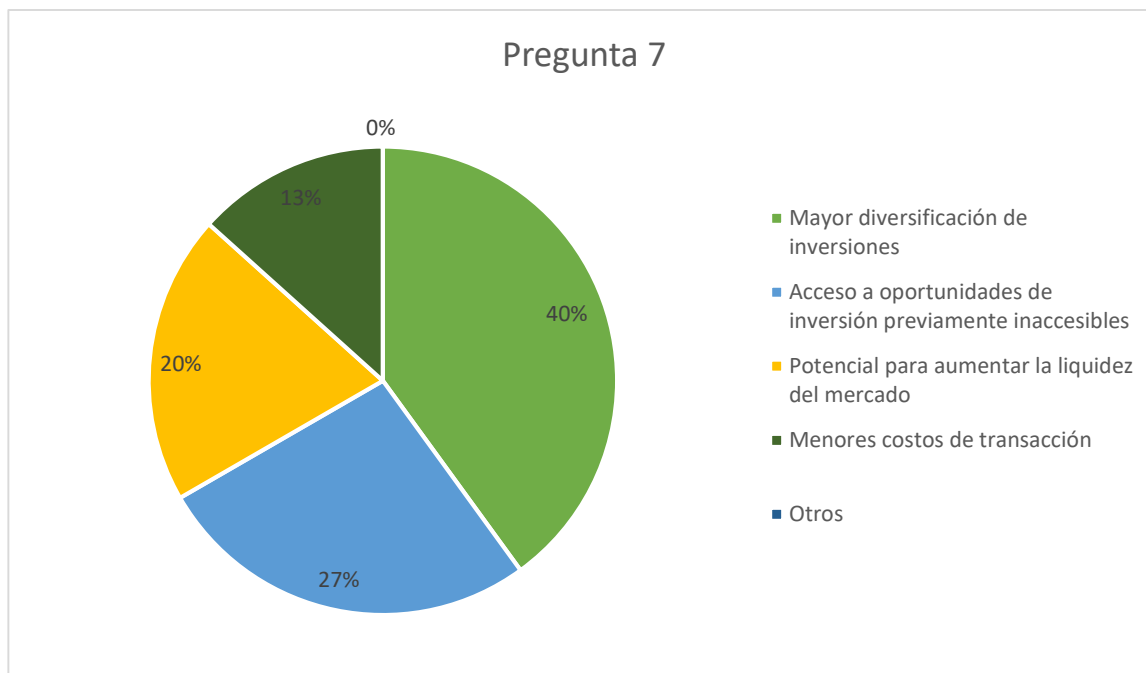


Figura 6. *Resultados pregunta 7.* Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la encuesta iluminan el optimismo y la apertura de los inversionistas en Tunja hacia la tokenización de activos inmobiliarios, destacando al mismo tiempo la necesidad de abordar las preocupaciones en torno a la seguridad de las transacciones y la claridad regulatoria. La educación y la divulgación juegan un papel fundamental en este proceso, no solo para incrementar la familiaridad y confianza en la tokenización sino también para asegurar una adopción informada y estratégica de esta tecnología en el sector inmobiliario de Tunja. Con una disposición notablemente alta hacia la adopción de la tokenización y una percepción positiva de sus beneficios, el camino está preparado para explorar y expandir el uso de la tokenización en el mercado inmobiliario local, siempre que se acompañe de esfuerzos coordinados para fortalecer el marco educativo y regulatorio en torno a esta innovadora modalidad de inversión.

Perspectiva de los Expertos Inversionistas

El interés y la percepción hacia la tokenización de activos inmobiliarios entre los inversionistas de Tunja, tal como se desprenden de los resultados de la encuesta reciente,

subrayan una tendencia creciente hacia la exploración de tecnologías financieras innovadoras en el ámbito local. Esta disposición indica un punto de inflexión en el que la combinación de una comprensión moderada y un notable interés crea un sustrato fértil para la adopción y el desarrollo de la tokenización en el sector inmobiliario de la región.

Inicialmente, la tokenización, al aprovechar la tecnología blockchain, promete transformar la manera en que se conciben las inversiones inmobiliarias, ofreciendo una serie de ventajas como la liquidez incrementada, la fracción de la propiedad, la transparencia mejorada, y la democratización del acceso a inversiones que tradicionalmente requerían un desembolso de capital considerable. Este nuevo paradigma sugiere un escenario en el cual los inversionistas pueden diversificar sus carteras con mayor facilidad y acceder a oportunidades de inversión previamente limitadas a segmentos más acaudalados del mercado.

Por otro lado, la moderada comprensión sobre la materia, tal como se revela en la encuesta, señala la necesidad imperante de impulsar iniciativas de educación y divulgación que profundicen el conocimiento sobre los principios y el funcionamiento de la tokenización y la tecnología blockchain. Este esfuerzo educativo no solo servirá para aumentar la confianza de los inversionistas en estas nuevas formas de inversión sino que también fomentará un enfoque más crítico y consciente hacia la evaluación de riesgos asociados y las potenciales recompensas.

Asimismo, el entorno regulatorio actual, en constante evolución, presenta tanto desafíos como oportunidades para la tokenización en el sector inmobiliario. La creación de marcos legales adaptados a las peculiaridades de los activos digitales y la protección de los inversionistas constituye una pieza clave para el desarrollo sostenible de esta innovación en Tunja y más allá. Por tanto, es fundamental que los stakeholders, incluidos los reguladores, inversionistas, y

empresas del sector, colaboren estrechamente para navegar por este panorama complejo y asegurar un ecosistema de inversión robusto y equitativo.

La tendencia hacia la adopción de la tokenización en el sector inmobiliario refleja una actitud progresista por parte de los inversionistas, influenciada considerablemente por la percepción de sus múltiples beneficios. Esta innovación tecnológica, fundamentada en la tecnología blockchain, ofrece la promesa de diversificar las inversiones y abrir el acceso a nuevas oportunidades de mercado que antes eran inaccesibles para muchos debido a barreras de entrada como altos costos de inversión inicial y falta de liquidez.

La diversificación de la inversión se presenta como uno de los beneficios clave, permitiendo a los inversionistas repartir el riesgo entre una gama más amplia de activos. En el contexto inmobiliario, esto significa que pueden tener participaciones en varias propiedades a través de tokens, reduciendo la vulnerabilidad a las fluctuaciones del mercado en cualquier activo individual. Además, la tokenización facilita el acceso a oportunidades de inversión global, eliminando barreras geográficas y democratizando el acceso a mercados que anteriormente estaban reservados para inversores institucionales o individuos de alto patrimonio neto.

La adopción de esta tecnología no solo se impulsa por sus ventajas financieras sino también por el potencial de innovación y eficiencia que ofrece. La tokenización mejora la liquidez del mercado inmobiliario, convirtiendo bienes tradicionalmente ilíquidos en activos digitales fácilmente negociables. Esto abre la puerta a una mayor flexibilidad en la gestión de inversiones, permitiendo a los inversionistas comprar y vender partes de propiedades rápidamente y a menudo a menores costos de transacción.

No obstante, el entusiasmo hacia esta innovación debe equilibrarse con una comprensión clara de los desafíos y riesgos asociados, incluyendo cuestiones legales, regulaciones emergentes

y la seguridad de la tecnología blockchain. La educación y la colaboración entre inversionistas, reguladores y otros actores del sector serán fundamentales para navegar estos desafíos y aprovechar plenamente los beneficios de la tokenización en el sector inmobiliario.

A medida que la tokenización de activos inmobiliarios gana tracción entre los inversionistas en Tunja, surgen preocupaciones legítimas sobre la seguridad de las transacciones y la ausencia de un marco regulatorio bien definido. Estas inquietudes, lejos de ser triviales, juegan un papel crucial en la percepción de riesgo asociado con la adopción de nuevas tecnologías financieras basadas en blockchain.

La seguridad de las transacciones, una preocupación primordial en el ámbito digital, resalta la necesidad de mecanismos robustos que aseguren la integridad y confidencialidad de las operaciones. La naturaleza descentralizada y la inmutabilidad ofrecida por la tecnología blockchain son, sin duda, ventajas significativas; no obstante, la posibilidad de vulnerabilidades técnicas o fallos en la custodia de las claves privadas plantea riesgos que no pueden ser ignorados. La adopción de estándares de seguridad de vanguardia y la educación sobre buenas prácticas de seguridad se presentan como medidas indispensables para mitigar estos riesgos.

Por otro lado, la falta de un marco regulatorio claro constituye un obstáculo considerable para la adopción generalizada de la tokenización en el sector inmobiliario. La regulación juega un papel vital en la protección de los intereses de los inversionistas y en el mantenimiento de la estabilidad del mercado financiero. La ausencia de directrices específicas y de una legislación adaptada a las peculiaridades de los activos digitales tokenizados genera incertidumbre legal y puede restringir el desarrollo pleno de esta innovación tecnológica. La colaboración entre reguladores, empresas del sector y expertos en tecnología es fundamental para elaborar un marco

normativo que fomente la innovación a la vez que asegure la transparencia, la equidad y la protección contra el fraude.

Para garantizar una adopción exitosa y sostenible de la tokenización en el sector inmobiliario, es imperativo abordar estas preocupaciones de manera proactiva. La implementación de medidas de seguridad rigurosas, el desarrollo de un marco regulatorio claro y la inversión en educación y divulgación son pasos fundamentales que deben tomarse para construir un ecosistema de tokenización robusto, seguro y regulado que beneficie a todos los actores involucrados.

El escenario actual en el sector inmobiliario de Tunja, marcado por un creciente interés en la tokenización de activos, subraya un punto de inflexión hacia la innovación financiera. Los incentivos percibidos, tales como la diversificación de las inversiones y el acceso a mercados previamente inaccesibles, están impulsando la curiosidad y el entusiasmo hacia esta tecnología emergente. No obstante, para que la tokenización de activos inmobiliarios alcance una adopción más generalizada en la región, es fundamental superar una serie de obstáculos identificados.

Entre estos desafíos se destacan la necesidad de fortalecer la seguridad de las transacciones, establecer un marco regulatorio claro y proporcionar educación y divulgación adecuadas sobre los principios y el funcionamiento de la tokenización. Estos elementos son cruciales para generar confianza y comprensión entre los inversionistas, facilitando así una transición fluida hacia este nuevo paradigma de inversión.

Abordar estos retos requiere un esfuerzo colaborativo de múltiples actores, incluidos reguladores, desarrolladores de tecnología, empresas inmobiliarias y entidades educativas. La implementación de estándares de seguridad avanzados, la creación de regulaciones específicas

que fomenten la transparencia y protejan los derechos de los inversionistas, y la realización de campañas informativas podrían ser medidas efectivas para superar las barreras existentes.

Este enfoque multifacético no solo permitirá capitalizar los beneficios de la tokenización sino también asegurar un entorno de inversión estable y confiable. La adopción amplia de la tokenización en el sector inmobiliario tiene el potencial de revolucionar la manera en que se realizan las inversiones en Tunja, ofreciendo una mayor liquidez, eficiencia y acceso a una gama más amplia de oportunidades de inversión. Con las acciones adecuadas, Tunja podría posicionarse como un líder en la implementación de esta tecnología innovadora, marcando el camino para otras regiones interesadas en explorar las ventajas de la tokenización de activos inmobiliarios.

Capítulo 5. Democratización de la Inversión: Tokenización Inmobiliaria en Tunja

En el quinto capítulo de este estudio, se aborda el fenómeno de la democratización de la inversión a través de la tokenización inmobiliaria en la ciudad de Tunja, un proceso que ha comenzado a reconfigurar el panorama de las inversiones inmobiliarias, haciéndolas accesibles a un espectro más amplio de la población. Este capítulo se enfoca en examinar cómo la tokenización, al valerse de la tecnología blockchain, ha emergido como una herramienta poderosa para democratizar las inversiones inmobiliarias, facilitando el acceso a oportunidades de inversión que históricamente han estado reservadas para inversores con capitales significativos.

La encuesta conducida entre inversionistas y stakeholders del mercado inmobiliario en Tunja arrojó resultados reveladores sobre la percepción de la tokenización como herramienta de inversión. Un destacado 78% de los encuestados afirmó que la tokenización representa una innovación significativa capaz de incrementar la transparencia y la eficiencia en las operaciones inmobiliarias. Esta respuesta positiva subraya no solo el reconocimiento de la tokenización como una avance tecnológico, sino también como una solución práctica con el potencial de transformar el acceso al mercado inmobiliario.

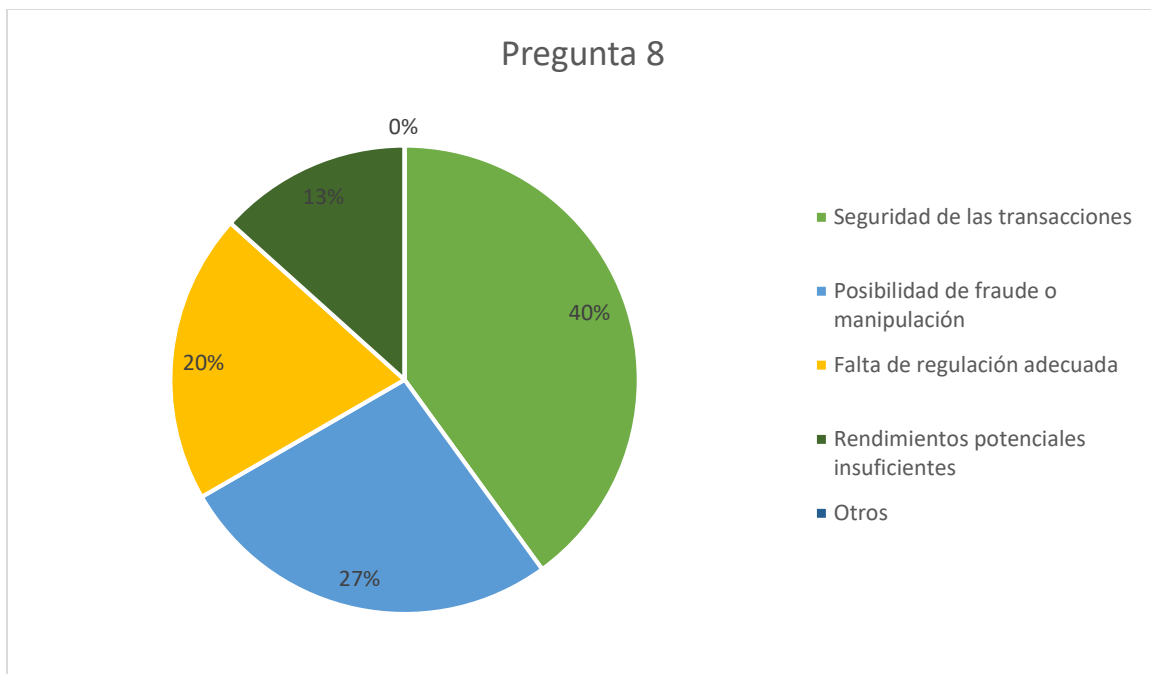


Figura 7. *Resultados pregunta 8.* Fuente: Elaboración propia.

Los participantes de la encuesta perciben que, mediante la tokenización, se pueden desglosar propiedades inmobiliarias en unidades más pequeñas y accesibles, lo que permite una entrada más baja en el mercado para inversores que de otra manera no podrían participar debido a las altas barreras financieras. Este aspecto es particularmente atractivo en un mercado donde la inversión tradicional requiere significativos desembolsos de capital inicial. Adicionalmente, la facilidad y rapidez de las transacciones digitales, inherentemente ligadas al proceso de tokenización, son vistas como factores clave que pueden agilizar la negociación de propiedades y reducir los costos asociados.

Este respaldo a la tokenización también se entrelaza con un optimismo hacia la capacidad de esta tecnología para mejorar la regulación del mercado inmobiliario. Los encuestados sugieren que con registros claros y auditables proporcionados por la tecnología blockchain —la base de la tokenización— se podría combatir eficazmente el fraude y otros problemas de transparencia que históricamente han afectado al sector inmobiliario.

Además, la tokenización es considerada por muchos como un catalizador para democratizar las inversiones. Al fraccionar propiedades en múltiples tokens, inversionistas con diferentes capacidades de inversión podrían diversificar sus carteras incluyendo bienes raíces, lo que antes era prerrogativa de aquellos con mayor capital. Esto no solo abre el mercado a un espectro más amplio de inversores, sino que también fomenta una distribución más equitativa de los beneficios económicos del crecimiento inmobiliario.

Estos hallazgos indican una clara tendencia hacia la aceptación de la tokenización en Tunja como una herramienta viable y beneficiosa, señalando un futuro prometedor para su implementación en el mercado inmobiliario local. Esta percepción positiva es crucial para el desarrollo futuro de políticas y estrategias que faciliten la integración de la tokenización en la estructura del mercado inmobiliario de la región.

La investigación sobre la tokenización inmobiliaria en Tunja ha subrayado un cambio significativo en la percepción y aceptación de esta tecnología en la región. A medida que la tokenización trasciende su imagen inicial de mera novedad tecnológica, está siendo cada vez más vista como una herramienta estratégica para enriquecer y democratizar el mercado inmobiliario. Una encuesta aplicada a inversionistas locales reveló una marcada disposición hacia la adopción de la tokenización como estrategia de inversión, señalando un creciente interés en métodos innovadores que ofrezcan alternativas a las opciones tradicionales.

Los resultados de la encuesta destacan que un número considerable de inversionistas en Tunja está dispuesto a explorar la tokenización como una forma de diversificar sus carteras de inversión. Muchos ven en la tokenización una oportunidad para reducir las barreras de entrada al mercado inmobiliario, que tradicionalmente requiere de grandes inversiones de capital. Al convertir propiedades inmobiliarias en tokens digitales, que representan fracciones de la

propiedad, los inversores pueden adquirir porciones del valor de un inmueble con mucha menor inversión inicial, facilitando así una mayor inclusión financiera.

Además, la tokenización ofrece la posibilidad de liquidar o cambiar fracciones de propiedad con mayor rapidez y flexibilidad que las transacciones inmobiliarias convencionales. Esto no solo mejora la liquidez del mercado inmobiliario, sino que también permite a los inversionistas ajustar sus posiciones en inmuebles de manera más dinámica y según sus necesidades financieras actuales, sin estar ligados a los largos y costosos procesos de compra y venta tradicionales.

El entusiasmo hacia la tokenización también se refleja en la percepción de los inversionistas sobre los beneficios adicionales de la tecnología blockchain, que es la base de la tokenización. Los encuestados destacaron la transparencia y seguridad mejoradas que ofrece blockchain, lo cual es visto como un medio para mitigar el fraude y otros riesgos asociados a la inversión inmobiliaria. La capacidad de verificar de manera inmutable y transparente todas las transacciones aumenta la confianza entre los participantes del mercado, lo cual es fundamental para el crecimiento y estabilidad del sector inmobiliario.

Este cambio en la percepción y la disposición hacia la tokenización en Tunja indica no solo una apertura hacia la innovación tecnológica en el sector inmobiliario, sino también un reconocimiento de su potencial para transformar profundamente las prácticas de inversión. Los resultados sugieren que, con el desarrollo adecuado de infraestructura y marco regulatorio, la tokenización podría convertirse en una parte integral del paisaje de inversión inmobiliaria en Tunja, ofreciendo oportunidades de inversión más accesibles y equitativas para una gama más amplia de la población.

El resultado de la encuesta, donde el 83% de los participantes expresó interés en invertir en tokens inmobiliarios si estos fueran accesibles, resalta una tendencia significativa hacia la adopción de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja. Este alto nivel de interés refleja no solo la curiosidad o el entusiasmo por una nueva tecnología, sino una demanda latente por alternativas de inversión más flexibles y accesibles en un sector que tradicionalmente ha sido dominado por grandes barreras de entrada como altos costos y requisitos de capital.

La disposición para invertir en tokens inmobiliarios sugiere que los participantes ven en la tokenización una solución potencial a varios desafíos endémicos del mercado inmobiliario local. Entre estos desafíos se encuentra la falta de liquidez, que puede ser abordada a través de la fraccionabilidad y la comercialización de tokens que representan partes de propiedades, permitiendo transacciones más pequeñas y más frecuentes que las que implican la compra-venta tradicional de bienes inmuebles completos.

Además, la flexibilidad que ofrecen los tokens inmobiliarios es de particular interés para los inversores que buscan personalizar y diversificar sus carteras de inversión sin estar ligados a grandes compromisos de capital o a la gestión directa de propiedades. La tokenización permite a los inversores adquirir fracciones de múltiples propiedades, lo que mejora la diversificación del riesgo y ofrece exposición a diferentes segmentos del mercado inmobiliario.

Este interés también puede ser indicativo de un cambio en la percepción del riesgo asociado a la inversión inmobiliaria. La tecnología blockchain, que subyace a la tokenización, ofrece un registro transparente y a prueba de alteraciones de todas las transacciones, lo que aumenta la seguridad para los inversores. La clara trazabilidad y la reducción del riesgo de fraude pueden estar incentivando a más personas a considerar la inversión inmobiliaria que antes veían este mercado como demasiado opaco o riesgoso.

La expresión de interés por parte de un 83% de los encuestados también sugiere un potencial significativo para el desarrollo de plataformas y servicios que faciliten la compra y gestión de tokens inmobiliarios. Esto podría estimular la innovación y el emprendimiento en el sector de tecnología financiera de Tunja, al tiempo que contribuiría al crecimiento económico local y a la modernización del mercado inmobiliario.

Por lo tanto, estos hallazgos no solo subrayan una notable disposición hacia la adopción de nuevas formas de inversión, sino que también podrían actuar como un catalizador para reformas regulatorias y desarrollos tecnológicos dirigidos a facilitar y promover la tokenización inmobiliaria como una alternativa viable y atractiva en Tunja.

A través de la tokenización, se ha observado una transformación significativa en la manera en que se conciben las inversiones inmobiliarias. Tradicionalmente caracterizadas por requerir un alto grado de capital inicial y estar sujetas a procesos de compra-venta relativamente rígidos y prolongados, la inversión inmobiliaria se ha visto revitalizada por la posibilidad de fraccionar la propiedad en tokens digitales. Estos tokens representan fracciones de propiedad sobre activos inmobiliarios y pueden ser adquiridos y negociados con mayor facilidad y flexibilidad, reduciendo las barreras de entrada para inversores de menor capital.

Los factores más atractivos de la tokenización para los encuestados son la accesibilidad financiera (mencionada por un 69% de los participantes) y la liquidez de los tokens (resaltada por un 64%). Estos aspectos refuerzan la idea de que la tokenización puede democratizar las inversiones inmobiliarias al hacerlas más accesibles y negociables. Por otro lado, las principales preocupaciones están relacionadas con la seguridad de las inversiones (58%) y la falta de regulación específica (53%), lo que indica la importancia de abordar estos aspectos para facilitar una mayor adopción.

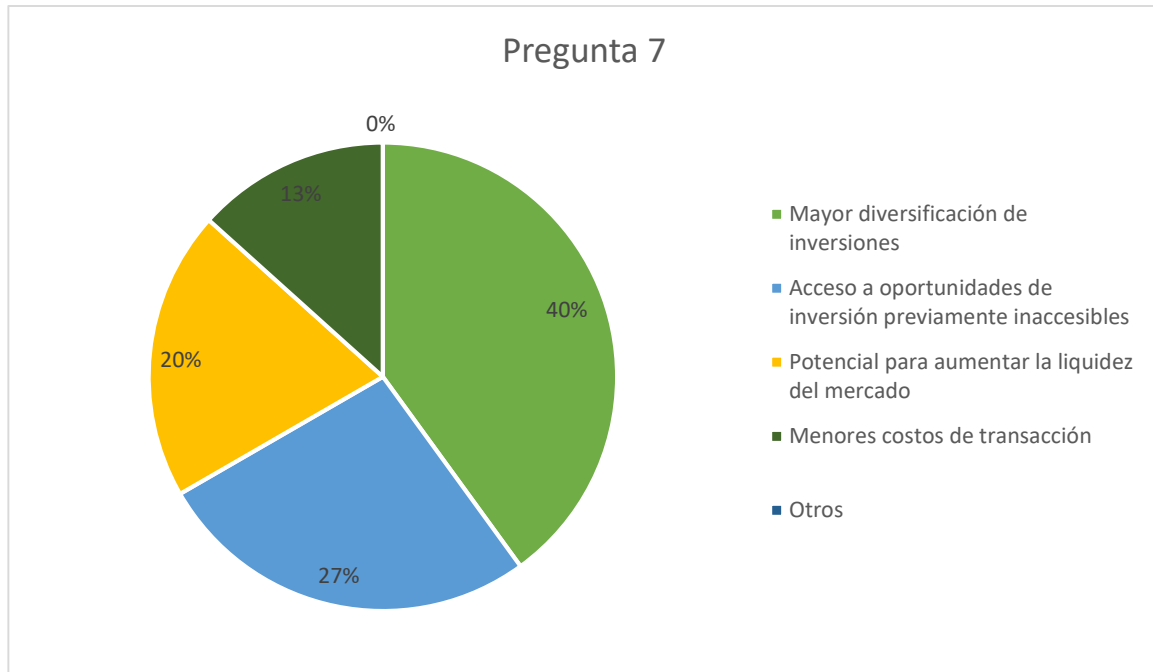


Figura 8. *Resultados pregunta 7.* Fuente: Elaboración propia.

Además, se destacó la importancia de la seguridad y la transparencia que la tecnología blockchain ofrece en el proceso de tokenización. La mayoría de los encuestados expresó un alto grado de confianza en la seguridad de las transacciones basadas en blockchain, lo que contribuye a una mayor disposición a participar en este tipo de inversiones. Sin embargo, se identificó como un desafío crucial la necesidad de un marco regulatorio claro que brinde certeza y protección tanto a inversores como a propietarios.

Un 55% de los encuestados cree que la tokenización inmobiliaria complementará la inversión tradicional en lugar de reemplazarla, sugiriendo que hay espacio para ambas formas de inversión en el mercado. Esto podría indicar una transición gradual hacia modelos de inversión más diversificados que incluyan opciones tanto tradicionales como innovadoras.

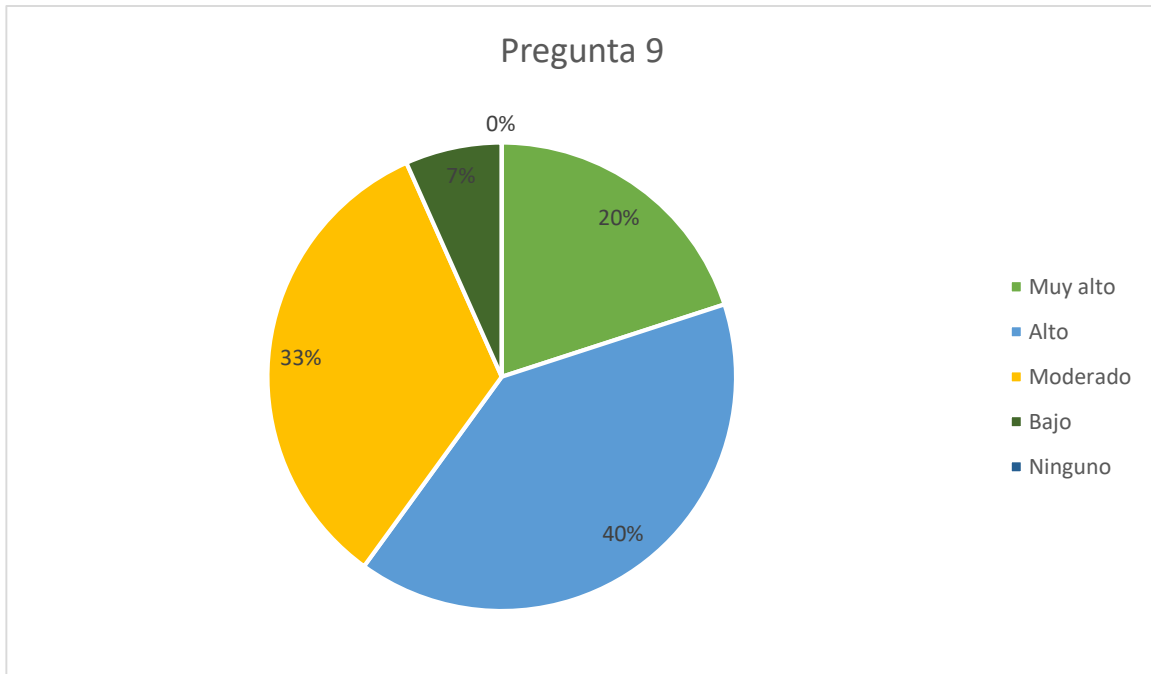


Figura 9. *Resultados pregunta 9.* Fuente: Elaboración propia.

El estudio también enfatizó el papel fundamental de la educación y la divulgación en el proceso de adopción de la tokenización inmobiliaria. La encuesta reveló una disposición positiva hacia el aprendizaje y la adquisición de mayor conocimiento sobre la tokenización y la tecnología blockchain, lo que subraya la necesidad de iniciativas de formación y divulgación que acompañen la introducción de estas innovaciones en el mercado local.

La encuesta destacó la necesidad de educación y regulación como factores críticos para la adopción de la tokenización inmobiliaria. Un 72% de los participantes expresó interés en participar en programas de educación sobre tokenización y blockchain, mientras que un 68% subrayó la importancia de desarrollar un marco regulatorio claro.

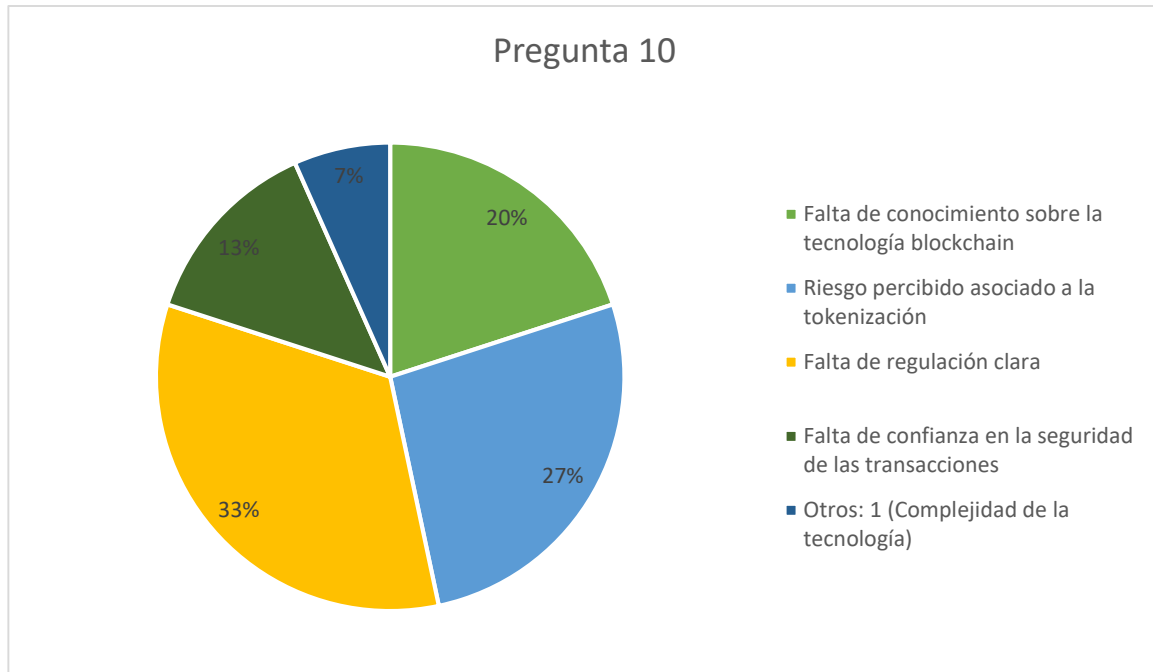


Figura 10. *Resultados pregunta 10*. Fuente: Elaboración propia.

Así, este capítulo de la investigación subraya la tokenización inmobiliaria como una innovación disruptiva con el potencial de transformar el mercado de inversiones en Tunja, democratizando el acceso y ofreciendo una vía hacia una distribución más equitativa de las oportunidades inmobiliarias. Este capítulo concluye que, mientras la tokenización ofrece perspectivas prometedoras para una mayor inclusión financiera, la realización plena de su potencial depende críticamente de superar obstáculos significativos en áreas como la regulación, la seguridad y la educación financiera.

El análisis de los resultados de la encuesta revela un optimismo considerable entre los potenciales inversores en Tunja, quienes muestran una disposición alentadora hacia la adopción de la tokenización. Este entusiasmo es un indicativo claro de la demanda existente para mecanismos de inversión más inclusivos y accesibles, capaces de atraer a segmentos de la población que tradicionalmente han sido marginados del mercado inmobiliario debido a altos costos y barreras complejas.

No obstante, la transición hacia un sistema de inversión inmobiliaria democratizado y basado en la tokenización requiere de un entorno regulador que no solo promueva sino que también proteja las operaciones dentro de este nuevo paradigma. Es fundamental desarrollar un marco legal claro y robusto que pueda adaptarse a las peculiaridades de los activos digitales y la tecnología blockchain, asegurando tanto la protección de los inversores como la integridad del mercado.

Además, la seguridad cibernética emerge como una preocupación principal en el contexto de la tokenización, dado que la naturaleza digital de los tokens los expone a riesgos específicos como el fraude y los ataques informáticos. Es imperativo que se implementen medidas de seguridad sólidas para proteger la integridad y privacidad de las transacciones y la información de los usuarios.

Por otro lado, la educación juega un papel crucial en el éxito de la tokenización inmobiliaria. La falta de comprensión sobre cómo funcionan la blockchain y la tokenización puede ser una barrera significativa para la adopción masiva. Programas de educación y concienciación dirigidos tanto a inversores actuales como potenciales son esenciales para fomentar una adopción informada y confiada de esta tecnología. Esto incluye la educación sobre los beneficios y riesgos asociados, así como el manejo de herramientas y plataformas digitales.

El capítulo señala, en última instancia, que la convergencia de estos factores —regulación adecuada, medidas de seguridad robustas y esfuerzos educativos extensos— es crucial para construir un ecosistema favorable que no solo facilite sino que también sostenga la creciente popularidad de la tokenización inmobiliaria. Solo a través de una aproximación holística que aborde estos desafíos de manera efectiva se podrá asegurar que la tokenización cumpla su

promesa de abrir el mercado inmobiliario a una audiencia más amplia y diversa, contribuyendo así al desarrollo económico y a la equidad social en Tunja.

Conclusiones

Objetivo Específico 1:

La claridad regulatoria es esencial para el éxito y la adopción generalizada de la tokenización en el sector inmobiliario. Trabajar en estrecha colaboración con los reguladores para desarrollar un conjunto de normas y regulaciones específicas para los activos digitales tokenizados ayudará a establecer un entorno de inversión seguro y estable. Este marco debe abordar aspectos clave como la fiscalidad, la propiedad, la transferencia de tokens y las medidas de protección para los inversionistas. Una regulación bien definida no solo protege a los inversionistas sino que también fomenta una innovación responsable dentro del sector.

El paisaje tecnológico y de mercado para la tokenización de activos inmobiliarios está en constante evolución. Por tanto, es vital establecer mecanismos de monitoreo y revisión continua de las políticas y regulaciones relacionadas con la tokenización. Esto asegurará que el marco regulatorio se mantenga relevante y efectivo frente a los avances tecnológicos y los cambios en el mercado, facilitando así una adaptación y crecimiento sostenible de la tokenización en el sector inmobiliario.

Objetivo Específico 2:

La disposición positiva hacia la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja refleja un reconocimiento de su potencial para transformar las inversiones, ofreciendo una diversificación más amplia y acceso a nuevas oportunidades. Sin embargo, el éxito de esta innovación dependerá de la capacidad del sector para abordar los desafíos asociados de manera efectiva.

En este contexto, la educación y divulgación sobre la tokenización emergen como elementos cruciales para abordar estas preocupaciones. La creación de programas de formación y la realización de campañas de sensibilización pueden aumentar el conocimiento sobre los

beneficios y riesgos asociados con la tokenización de activos inmobiliarios. Estas iniciativas pueden ayudar a desmitificar la tecnología blockchain y promover una comprensión más profunda de cómo la tokenización puede transformar el sector inmobiliario, aumentando así la aceptación y la confianza en esta tecnología.

La encuesta revela un panorama prometedor para la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja, marcado por un interés creciente y una comprensión en desarrollo. La alineación de esfuerzos educativos, la adaptación regulatoria y la colaboración entre los diferentes actores del ecosistema serán determinantes para capitalizar el potencial de esta innovación, promoviendo una transformación significativa en la forma en que se realizan las inversiones inmobiliarias en la región.

Objetivo Específico 3:

La tokenización inmobiliaria en Tunja representa una oportunidad prometedora para democratizar la inversión en bienes raíces, ofreciendo una alternativa accesible y eficiente a los métodos tradicionales. La posibilidad de adquirir fracciones de activos facilita la diversificación de carteras, lo que puede contribuir a una gestión de riesgos más efectiva y a una mejora en los rendimientos ajustados al riesgo.

La adopción de la tokenización de activos inmobiliarios conlleva la necesidad imperativa de asegurar la seguridad de las transacciones. Desarrollar e implementar estándares de seguridad avanzados se convierte en una prioridad, no solo para proteger la inversión sino también para preservar la confianza en el sistema. Esto implica la educación continua de los inversionistas sobre la gestión segura de claves privadas y la promoción de prácticas de seguridad digital.

Objetivo Específico 4:

La falta de comprensión es a menudo una barrera significativa para la adopción de nuevas tecnologías. Por ello, es crucial iniciar campañas de educación y divulgación que aumenten el conocimiento sobre la tokenización y la tecnología blockchain. La colaboración con instituciones educativas para desarrollar programas de formación y la realización de seminarios web y talleres dirigidos a inversionistas potenciales pueden desempeñar un papel fundamental en desmitificar estas tecnologías y destacar sus beneficios.

Mantener un alto nivel de transparencia en todas las operaciones de tokenización es crucial para generar confianza. Esto incluye la divulgación completa de los riesgos, los procesos de due diligence realizados y las estructuras de custodia empleadas. La transparencia no solo facilita la toma de decisiones informadas por parte de los inversionistas sino que también contribuye a la integridad y estabilidad del mercado de activos tokenizados.

La implementación de proyectos piloto y la documentación de casos de estudio exitosos son herramientas valiosas para demostrar la viabilidad y los beneficios de la tokenización de activos inmobiliarios. Estos ejemplos prácticos pueden servir como referencia para inversionistas y reguladores, proporcionando evidencia tangible de cómo la tokenización puede transformar el sector inmobiliario, mejorar la liquidez y abrir nuevas oportunidades de inversión.

Objetivo Específico 5:

Este ejercicio ha explorado profundamente la tokenización inmobiliaria en Tunja, destacando su potencial para democratizar el acceso a la inversión inmobiliaria, hacer el mercado más accesible y eficiente, y transformar la percepción tradicional de la inversión en bienes raíces. A través del análisis de datos recogidos de encuestas a inversionistas locales, hemos obtenido una comprensión detallada de la disposición hacia la adopción de la tokenización, los incentivos

y obstáculos percibidos, y la importancia de la educación y la regulación en este proceso innovador.

La tokenización del sector inmobiliario requiere la cooperación entre una amplia gama de actores, incluidos desarrolladores de blockchain, empresas inmobiliarias, inversionistas y reguladores. Esta colaboración puede facilitar el intercambio de conocimientos, la identificación de mejores prácticas y el desarrollo de soluciones conjuntas a los desafíos enfrentados. Al trabajar juntos, estos actores pueden acelerar la innovación y garantizar que la tokenización se desarrolle de una manera que beneficie a todos los involucrados.

Con base en los hallazgos de este ejercicio, se concluye que la tokenización inmobiliaria en Tunja representa una oportunidad prometedora para democratizar la inversión en bienes raíces, ofreciendo una alternativa accesible y eficiente a los métodos tradicionales. No obstante, para que esta promesa se materialice en realidad, es imperativo abordar los desafíos relacionados con la seguridad, la regulación, y la educación. Esto requiere un esfuerzo colaborativo entre reguladores, empresas del sector, y la comunidad educativa para crear un ecosistema que no solo sea innovador y accesible sino también seguro y regulado adecuadamente.

Bibliografía

- Agudelo-Polanco, R. (2016). *Impacto en la diversificación de clientes, derivado del análisis del deterioro de cartera, según la sección 11 y 27 de las NIIF para Pymes. [Tesis de grado]*. Universidad Cooperativa de Colombia.
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/9143593c-a916-4a11-981a-b864867ca6f9/content>
- Alonso-Suárez, L. (2021). La aplicación de la tecnología blockchain en las ciudades inteligentes: Hacia una gestión urbana descentralizada e inteligente. *European Review of Digital Administration & Law - Erdal*, 2(1), 107-126. <https://www.erdalreview.eu/free-download/97912599424328.pdf>
- Álvarez, J. (2022). La blockchain y su uso en la era digital. *Revista Científica IMHOTEP*, 3(1), 1-10. <http://200.11.218.106/index.php/imhotep/article/view/1741>
- Ángel De La Fuente, J. (2019). La tokenización de los inmuebles y el notariado. *Revista de la Asociación de Escribanos del Uruguay*, 105(1), 105-113.
<https://revista.aeu.org.uy/index.php/raeu/article/view/38/19>
- Banda-Ortiz, H., González-García, L. M., & Gómez-Hernández, D. (2014). Una aproximación de la teoría de portafolio a las siefores en México. *Pensamiento & Gestión*(36), 28-55.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-62762014000100002&script=sci_arttext
- Barreda-García, P. J. (2020). *Blockchain y tokenización para la inversión inmobiliaria en España. [Tesis de grado]*. E.T.S. Arquitectura (UPM). <https://oa.upm.es/63232/>
- Battisti, E., Creta, F., & Miglietta, N. (2020). Equity crowdfunding and regulation: implications for the real estate sector in Italy. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 28(3), 353–368. <https://doi.org/10.1108/JFRC-08-2018-0109>

- Baum, A. (2020). Tokenization - The Future of Real Estate Investment? *The Journal of Portfolio Management*, 47(10), 41-61. <https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/2020-01/tokenisation.pdf>
- Bonet-Juan, M. A. (2022). *Aplicación del derecho internacional en los mecanismos de medios de cobro y pago e ítems relacionados con el comercio internacional [Tesis doctoral]*. València: Universitat Politècnica de València.
<https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/186004>
- Borja-Tapia, J. P. (2021). *Análisis de la naturaleza jurídica del token como título valoren Ecuador. [Tesis de grado]*. Quito: Universidad San Francisco de Quito: Colegio de Jurisprudencia. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/11432>
- Borrero-Domínguez, C., Cerdón-Lagares, E., & Hernández-Garrido, R. (2020). Sustainability and real estate crowdfunding: Success factors. *Sustainability*, 12(12), 36-51.
<https://doi.org/10.3390/su12125136>
- Castillo, M. G. (2023). La tokenización del mercado inmobiliario. *Lexir*, 2(85), 89-103.
<https://lexir.co/2022/01/2/la-tokenizacion-del-mercado-inmobiliario/>
- Cataño-Cataño, F. S. (2023). *Valoración de activos digitales en empresas. [Trabajo de grado]*. Madrid. <https://hdl.handle.net/10115/23136>
- Criado-Enguix, J. (2020). Blockchain: Cryptocurrency and real estate tokenization. Effects in the registry field. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, 1(16), 253-277.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7631171.pdf>
- DeCosimo, M. C., & Riley, C. (2022). The tokenization of real estate: An introduction to fractional real estate investment. *Dentons*, 1(28), 1-12.

<https://www.dentons.com/en/insights/articles/2022/september/6/the-tokenization-of-real-estate>

Gálvez, R. H. (2016). *Predicción de los rendimientos de acciones en Argentina en base a indicadores técnicos y al modelado de tópicos en foros bursátiles. [Tesis de maestría]*.

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

https://hdl.handle.net/20.500.12110/tesis_n6103_Galvez

Gamez-Baracaldo, M. C., & Corredor-Higuera, J. A. (2023). NFT'S (Non Fungible Tokens) and their Implications in the Securities Market. *Derecho*(90), 523-564.

<https://doi.org/10.18800/derechopucp.202301.015>

Glennen, A. (2023). ¿Qué es la tokenización de activos inmobiliarios y cómo puede beneficiar América Latina? *Reental*, 5(26), 20-34. [https://www.reental.co/blog/inmuebles-](https://www.reental.co/blog/inmuebles-tokenizados-alternativa-para-inversores-latinoamericano)

[tokenizados-alternativa-para-inversores-latinoamericano](https://www.reental.co/blog/inmuebles-tokenizados-alternativa-para-inversores-latinoamericano)

Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica. 1a ed.*

Córdoba: Editorial Brujas.

<https://books.google.com.pe/books?id=9UDXP4U7aMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Guzmán-García, N. Y., & Valencia-Dúque, F. J. (2023). *Diseño de un prototipo de sistema de información basado en crowdfunding inmobiliario para el apalancamiento financiero de proyectos de construcción en la ciudad de Manizales. [Tesis de maestría]*. Universidad

Nacional de Colombia: Facultad de Administración.

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/84130/1053776009.2023.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2006). Primera parte: los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación científica. Capítulo 1: similitudes y diferencias entre los enfoques cuantitativo y cualitativo. En R. Hernández-Sampieri, C. Fernández-Collado, & P. Baptista-Lucio, *Metodología de la investigación. 4a Ed.* (págs. 1-32). Ciudad de México: McGraw Hill: Educación. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hiatt, J. (2015). *ADKAR: A model for change in business, goverment and our community*. Loveland: Prosci Learning Center Publications.
- https://www.google.com.co/books/edition/ADKAR/Te_cHbWv-ZgC?hl=es&gbpv=1&dq=Adkar:+A+model+for+change+in+business&printsec=frontcover
- Hoyos-Pastrana, C., & Salamanca-Gallo, J. E. (2023). *Segundas oportunidades para empresas exitosas. Caso: Zona Franca Metropolitana S.A.S. y la oportunidad para generar liquidez a su fondo inmobiliario a través de BRICKS. [Tesis de maestría]*. Bogotá, D.C.: Universidad del Rosario. Graduate School of Business (Rosario GSB).
- <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/e33e52db-44dc-4b05-be4e-09d488717e8a/content>
- López-López, I. D., Arbeláez, J. U., & Navarro-Castaño, D. (2006). Aplicación de la Teoría de Restricciones (TOC) a la gestión de facturación de las Empresas Sociales del Estado,

- ESE. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 16(27), 91-100.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802707>
- Lovera, M. I., Castro, E., Smith, H., Mujica, M., & Marín, F. (2008). Evolucionismo económico desde la perspectiva de Nelson y Winter. *Multiciencias*, 8, 48-54.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90411691007>
- Martínez Mora, M. (2022). *Aplicación de Blockchain para aumentar la confianza en la emisión de bonos verdes. [Tesis de maestría]*. Universitat Politècnica de València.
<http://hdl.handle.net/10251/188626>
- Meinzer, K. F. (15 de febrero de 2022). *Tokenization – From illiquid to liquid real estate ownership*. EY - Bulding for a Better Working World: https://www.ey.com/en_ch/real-estate-hospitality-construction/tokenization-from-illiquid-to-liquid-real-estate-ownership
- Mondragón-Olvera, H. (2021). *El token, una tecnología blockchain y su implicación en la inversión inmobiliaria. [Tesis de maestría]*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana. Maestría en Finanzas.
<https://ri.iberomx/bitstream/handle/iberomx/6517/017322s.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nelson, R. (2003). Insertar las Instituciones en la Teoría Evolutiva del Crecimiento Económico. En R. Nelson, *Análisis Económico, segundo cuatrimestre, año/vol. XVIII, número 038* (págs. 123 – 138). Distrito Federal: México: Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco.
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.

- Núñez, T. (2022). Tokenización de activos: viabilidad jurídica para negocios de Colombia y Argentina. *Cointelegraph*, 6(59), 89-92. <https://es.cointelegraph.com/news/asset-tokenization-legal-feasibility-for-businesses-in-colombia-and-argentina>
- Pacheco-Jiménez, M. N. (2019). De la tecnología blockchain a la economía del token. *Derecho PUCP*, 1(83), 61-88. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201902.003>
- Pacheco-Jiménez, M. N. (2019). De la tecnología blockchain a la economía del token. *Derecho PUCP*(83), 61-87. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201902.003>
- Padilla-Sánchez, J. A. (2020). Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos. *Revista de Derecho Privado*, 1(39), 175-201. <https://doi.org/10.18601/01234366.n39.08>
- Reyes-Clavijo, M. A., Pinos-Luzuriaga, L. G., Orellana-Osorio, I. F., & Tonon-Ordóñez, L. B. (2023). Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) aplicado al sector empresarial de Ecuador. *Retos: Revista de Ciencias de Administración y Economía*, 13(25), 113-126. <https://doi.org/10.17163/ret.n25.2023.08>
- Sandoval, J., & Ramírez, G. (2022). Criptomonedas a la luz de la regulación actual en Colombia. Un análisis comparativo regional. *ODEON - Observatorio de Economía y Operaciones Numéricas*, 1(22), 179-207. <https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=17941113&AN=164852828&h=vRIJysIRGgN31CtlbmhEA0yIeUXUMGM%2bqvmPenmAnCi9o%2bmf9zmp%2bULc2f3xTet330j2Z9%2bLiLh8PCGmCcA%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&result>
- Vizcarra, R. (2021). Tokenización de activos y función notarial. De la antigua Sumeria a la Nueva Era Digital. *Revista Notarial*, 989, 379-400.

https://www.colescba.org.ar/portal/wp-content/uploads/2023/05/Revista_Notarial-988-Colegio_de_Escribanos.pdf#page=75

Zuluaga-Giraldo, C. (2023). *Viabilidad de la tokenización de propiedades en Estados Unidos*.

[*Tesis de maestría*]. Universidad EIA. Maestría en Administración.

<https://repository.eia.edu.co/entities/publication/28310c51-3f0e-4c87-be73-f852e362a7ee>

Anexos

Anexo 1. Cuestionario de Preguntas

Entrevistar a un experto en bienes inmuebles y finanzas en Tunja

1. Introducción del Experto: ¿Podría contarnos sobre su experiencia en el sector inmobiliario y financiero en Tunja?
2. Concepto de Tokenización: Desde su perspectiva, ¿cómo definiría la tokenización en el sector inmobiliario?
3. Impacto en Tunja: ¿Cuál ha sido el impacto de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja hasta la fecha?
4. Diversificación de Estrategias Financieras: ¿Cómo cree que la tokenización afecta la diversificación de estrategias financieras para inversores en Tunja?
5. Mitigación de Riesgos: ¿Puede la tokenización realmente contribuir a mitigar riesgos para los inversores? ¿Cómo?
6. Mejora de Rendimientos: ¿De qué manera la inversión en fracciones de activos a través de tokens puede mejorar los rendimientos de los inversores?
7. Desafíos y Barreras: ¿Cuáles son los principales desafíos y barreras para la adopción de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja?
8. Futuro de la Tokenización en Tunja: ¿Cómo ve el futuro de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja? ¿Qué tendencias o desarrollos espera ver?
9. Consejos para Inversores: Basado en su experiencia, ¿qué consejos daría a los inversores interesados en explorar la tokenización en el sector inmobiliario?
10. Cierre: ¿Hay algo más que le gustaría añadir o algún mensaje final para nuestros lectores interesados en la tokenización de bienes inmuebles?

Anexo 2. Respuestas de Experto

Entrevista con Ramón Orduz: Explorando la Tokenización en el Sector Inmobiliario de Tunja

Introducción del Experto

- **Entrevistador:** Buenos días, Ramón. Es un placer tenerlo con nosotros para hablar sobre un tema tan innovador como es la tokenización en el sector inmobiliario. Para comenzar, ¿podría contarnos sobre su experiencia en el sector inmobiliario y financiero en Tunja?
- **Ramón Orduz:** Claro, con gusto. Llevo más de 15 años trabajando en el sector inmobiliario y financiero de Tunja, una ciudad que ha visto cambios significativos en su mercado inmobiliario en la última década. He tenido la oportunidad de participar en proyectos de diversa índole, desde viviendas unifamiliares hasta desarrollos comerciales, y mi enfoque siempre ha sido buscar innovaciones que puedan beneficiar tanto a inversores como a propietarios.

Concepto de Tokenización

- **Entrevistador:** Muy interesante, Ramón. Dado su enfoque en innovación, ¿cómo definiría la tokenización en el sector inmobiliario?
- **Ramón Orduz:** La tokenización es básicamente la representación digital de una propiedad o parte de ella a través de tokens en la blockchain. Esto permite fraccionar el valor de un inmueble en unidades más pequeñas, haciéndolo accesible para una mayor cantidad de inversores. Es una forma de democratizar las inversiones inmobiliarias, permitiendo a las personas invertir en fracciones de propiedades con menor capital.

- **Entrevistador:** Esa explicación destaca claramente las ventajas de la tokenización.
Basándonos en eso, ¿podría compartir algún ejemplo específico de cómo se ha aplicado la tokenización en Tunja y cuál ha sido el resultado?
- **Ramón Orduz:** Por supuesto. Un ejemplo reciente en Tunja es un desarrollo residencial de mediana escala que fue tokenizado a principios de este año. Los desarrolladores ofrecieron el 30% del proyecto a través de tokens, lo que permitió a los inversores comprar fracciones del inmueble con inversiones que comenzaron desde tan solo unos pocos millones de pesos. Esto no solo aceleró la financiación del proyecto, sino que también proporcionó a los inversores pequeños la oportunidad de participar en el mercado inmobiliario, algo que antes era difícil debido a las altas barreras de entrada. Hasta la fecha, el proyecto ha visto una apreciación significativa en el valor, beneficiando a todos los inversores involucrados.
- **Entrevistador:** Impresionante cómo la tecnología puede abrir nuevas puertas. Siguiendo esa línea, ¿qué consideraciones legales y de seguridad deben tener en cuenta los inversores y desarrolladores al participar en proyectos de tokenización inmobiliaria en Tunja?
- **Ramón Orduz:** Es una excelente pregunta. Desde la perspectiva legal, es crucial asegurarse de que el proyecto cumpla con las normativas locales e internacionales relacionadas con la inversión inmobiliaria y la tokenización. Esto incluye la verificación de la titularidad de la propiedad, la estructuración adecuada de la oferta de tokens y la conformidad con las regulaciones de seguridad y antilavado de dinero. Desde el punto de vista de la seguridad, es fundamental elegir plataformas de blockchain y proveedores de servicios de tokenización que ofrezcan altos niveles de seguridad, transparencia y trazabilidad para proteger tanto a los inversores como a los desarrolladores de posibles fraudes o hackeos. La educación y la

diligencia debida son esenciales antes de embarcarse en cualquier proyecto de tokenización inmobiliaria.

Impacto en Tunja

- **Entrevistador:** Interesante concepto. Y específicamente, ¿cuál ha sido el impacto de la tokenización en el mercado inmobiliario de Tunja hasta la fecha?
- **Ramón Orduz:** Aunque aún estamos en las etapas iniciales, la tokenización ha comenzado a generar interés significativo en Tunja. Ha permitido que proyectos que antes eran inaccesibles para la mayoría de los inversores ahora estén al alcance de muchos, lo que a su vez ha aumentado la liquidez en el mercado. Aunque el volumen todavía es modesto en comparación con mercados más establecidos, estamos viendo un creciente interés y participación.

Diversificación de Estrategias Financieras

- **Entrevistador:** ¿Cómo cree que la tokenización afecta la diversificación de estrategias financieras para inversores en Tunja?
- **Ramón Orduz:** La tokenización abre un abanico de posibilidades para la diversificación financiera. Permite a los inversores distribuir su capital en múltiples propiedades sin necesidad de invertir grandes sumas en una sola. Esto, a su vez, reduce el riesgo y aumenta las potenciales fuentes de ingresos a través de rentas o apreciación de capital de diferentes propiedades.

Mitigación de Riesgos

- **Entrevistador:** Hablando de reducir riesgos, ¿puede la tokenización realmente contribuir a mitigar riesgos para los inversores? ¿Cómo?

- **Ramón Orduz:** Absolutamente. La tokenización mitiga el riesgo de inversión al permitir la diversificación de la cartera inmobiliaria de un inversor. Al invertir en fracciones de diferentes propiedades, los inversores no están expuestos a los riesgos asociados con la inversión en una sola propiedad. Además, la blockchain proporciona transparencia y seguridad en las transacciones, lo que reduce el riesgo de fraude.

Mejora de Rendimientos

- **Entrevistador:** ¿De qué manera la inversión en fracciones de activos a través de tokens puede mejorar los rendimientos de los inversores?
- **Ramón Orduz:** Al bajar la barrera de entrada para invertir en inmuebles, más inversores pueden participar en el mercado, lo que puede aumentar la demanda y, potencialmente, el valor de las propiedades tokenizadas. Además, la liquidez mejorada puede permitir a los inversores moverse más rápidamente entre inversiones, capitalizando las oportunidades de mercado a medida que surgen.

Desafíos y Barreras

- **Entrevistador:** Cambiando un poco el tema, ¿cuáles son los principales desafíos y barreras para la adopción de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja?
- **Ramón Orduz:** Los desafíos son principalmente regulatorios y de percepción. La legislación actual no está completamente adaptada para abordar la tokenización, lo que crea incertidumbre. Además, existe un desafío en educar al mercado sobre los beneficios y el funcionamiento de la tokenización, ya que es un concepto nuevo para muchos.
- **Entrevistador:** Hablando de esos desafíos regulatorios, ¿podría detallar qué aspectos específicos de la legislación actual dificultan la adopción de la tokenización y qué cambios legislativos cree que serían necesarios para facilitar su implementación en Tunja?

- **Ramón Orduz:** Claro. Uno de los aspectos más críticos es la falta de un marco legal claro que reconozca los tokens digitales como una forma legítima de representar la propiedad inmobiliaria. Esto incluye definiciones claras y regulaciones específicas sobre la emisión, compra, venta y transferencia de tokens inmobiliarios, así como sobre la gestión y distribución de los ingresos generados por estos activos. Para facilitar la adopción de la tokenización, sería necesario modificar la legislación actual para incluir disposiciones específicas que aborden estos aspectos, estableciendo un marco seguro y transparente para todos los participantes del mercado.
- **Entrevistador:** Además de los desafíos regulatorios, mencionó la percepción del mercado como una barrera. ¿Cómo cree que se puede mejorar la percepción del mercado sobre la tokenización en Tunja, y qué papel juegan los profesionales del sector inmobiliario y financiero en este proceso?
- **Ramón Orduz:** Mejorar la percepción del mercado requiere un esfuerzo conjunto de educación y demostración de valor. Los profesionales del sector, como desarrolladores, agentes inmobiliarios, y asesores financieros, juegan un papel crucial en este proceso. Podemos organizar seminarios, talleres y demostraciones para educar al público sobre los beneficios, la seguridad y la viabilidad de la tokenización como una opción de inversión. Además, el desarrollo y la promoción de casos de éxito en Tunja ayudarán a ilustrar el potencial real de la tokenización, mostrando ejemplos tangibles de su impacto positivo. Este enfoque educativo, combinado con el respaldo de experiencias exitosas, puede cambiar significativamente la percepción del mercado y acelerar la adopción de la tokenización en el sector inmobiliario.

Futuro de la Tokenización en Tunja

- **Entrevistador:** Mirando hacia el futuro, ¿cómo ve el futuro de la tokenización en el sector inmobiliario de Tunja? ¿Qué tendencias o desarrollos espera ver?
- **Ramón Orduz:** Soy muy optimista. Creo que a medida que más gente comprenda los beneficios y la tecnología se vuelva más accesible, veremos una adopción más amplia. Espero que la regulación evolucione para facilitar más estas inversiones y que veamos proyectos más grandes y diversificados siendo tokenizados.

Consejos para Inversores

- **Entrevistador:** Basado en su experiencia, ¿qué consejos daría a los inversores interesados en explorar la tokenización en el sector inmobiliario?
- **Ramón Orduz:** Mi principal consejo sería educarse sobre la blockchain y la tokenización antes de invertir. Comprender bien cómo funcionan es fundamental. Además, recomendaría empezar con inversiones pequeñas para familiarizarse con el proceso y diversificar tanto como sea posible.
- **Entrevistador:** Eso suena como un enfoque prudente. En relación con educarse sobre la blockchain y la tokenización, ¿podría sugerir algunos recursos específicos o formas efectivas para que los inversores adquieran el conocimiento necesario en este campo?
- **Ramón Orduz:** Definitivamente. Para comenzar, hay una amplia gama de cursos en línea ofrecidos por plataformas educativas reconocidas que cubren los fundamentos de la blockchain y la tokenización, desde cómo funcionan hasta sus aplicaciones en el sector inmobiliario. Además, recomendaría seguir publicaciones y blogs especializados en tecnología blockchain y finanzas digitales, ya que suelen compartir análisis de tendencias, estudios de caso y noticias recientes que pueden ser muy ilustrativos. Participar en foros en

línea y grupos de discusión relacionados también puede ser muy útil, ya que permite intercambiar ideas y experiencias con otros inversores y profesionales del sector.

- **Entrevistador:** Interesante, eso definitivamente ayudaría a construir una base sólida de conocimiento. Por otro lado, al empezar con inversiones pequeñas, ¿cómo deberían los inversores elegir en qué proyectos de tokenización participar, especialmente considerando que pueden ser relativamente nuevos en este ámbito?
- **Ramón Orduz:** Elegir en qué proyectos participar requiere una combinación de investigación y análisis. Los inversores deberían empezar evaluando la solidez del proyecto inmobiliario detrás de la tokenización, incluyendo la ubicación de la propiedad, el plan de desarrollo, el equipo detrás del proyecto y la estructura financiera propuesta. Es crucial también evaluar la plataforma de tokenización utilizada para asegurarse de que sea confiable y segura. Buscar proyectos que tengan una clara estructura de gobernanza y transparencia en sus operaciones es esencial. Además, considerar la liquidez potencial de los tokens y la facilidad con la que pueden ser comprados o vendidos en el mercado puede ayudar a tomar decisiones más informadas. Finalmente, nunca subestime la importancia de la diversificación; invertir en diferentes proyectos puede ayudar a mitigar riesgos en el portfolio global.

Cierre

- **Entrevistador:** Para concluir, ¿hay algo más que le gustaría añadir o algún mensaje final para nuestros lectores interesados en la tokenización de bienes inmuebles?
- **Ramón Orduz:** Solo me gustaría enfatizar la importancia de mantenerse informado y ser paciente. La tokenización tiene el potencial de cambiar radicalmente la forma en que

invertimos en bienes inmuebles, pero es un proceso que llevará tiempo. Estén atentos a las tendencias y no tengan miedo de explorar nuevas oportunidades.

Despedida

- **Entrevistador:** Muchas gracias por compartir su tiempo y conocimientos con nosotros, Ramón. Ha sido una conversación muy iluminadora.
- **Ramón Orduz:** El placer ha sido mío. Gracias por la oportunidad de hablar sobre este emocionante tema.

Anexo 3. Cuestionario de Encuesta

Encuesta sobre Tokenización de Activos Inmobiliarios en Tunja

Introducción:

Estimado/a encuestado,

Le agradecemos de antemano por su participación en esta encuesta sobre la tokenización de activos inmobiliarios en la ciudad de Tunja. Su opinión es invaluable para nosotros, ya que nos ayudará a comprender mejor las actitudes, percepciones y preferencias de los inversionistas en relación con esta innovadora forma de inversión.

Invitación:

Su experiencia y conocimientos en inversiones inmobiliarias son de gran importancia para nosotros. Le invitamos cordialmente a completar esta encuesta, la cual consta de preguntas que exploran diversos aspectos relacionados con la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja. Sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación.

Objetivo:

El objetivo de esta encuesta es comprender la disposición de los inversionistas en Tunja a adoptar la tokenización de activos inmobiliarios y a identificar los incentivos y obstáculos que influyen en su elección entre la tokenización y los métodos de inversión tradicionales.

Preguntas:

Disposición hacia la tokenización de activos inmobiliarios:

1. ¿Qué tan familiarizado está usted con el concepto de tokenización de activos inmobiliarios?

- a) Muy familiarizado
- b) Algo familiarizado
- c) Poco familiarizado
- d) No familiarizado en absoluto
- e) No estoy seguro

2. ¿Cuál es su nivel de confianza en la seguridad de las transacciones basadas en tecnología blockchain para la tokenización de activos inmobiliarios?

- a) Muy seguro
- b) Seguro
- c) Neutral
- d) Inseguro
- e) Muy inseguro

3. ¿Qué tan dispuesto estaría usted a adoptar la tokenización de activos inmobiliarios en sus estrategias de inversión?

- a) Muy dispuesto
- b) Dispuesto

- c) Neutral
- d) Poco dispuesto
- e) Nada dispuesto

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor su percepción sobre la tokenización de activos inmobiliarios?

- a) Una innovación prometedora que puede mejorar la accesibilidad y liquidez en el mercado inmobiliario.
- b) Una tecnología interesante, pero aún no estoy convencido de su viabilidad en el sector inmobiliario.
- c) Una tendencia pasajera que no tendrá un impacto significativo en el mercado inmobiliario.
- d) Un riesgo innecesario que prefiero evitar en mis estrategias de inversión.
- e) No tengo suficiente información para opinar al respecto.

5. ¿Cuál de las siguientes opciones describiría mejor su disposición para aprender más sobre la tokenización de activos inmobiliarios?

- a) Muy dispuesto/a
- b) Dispuesto/a
- c) Neutral
- d) Poco dispuesto/a
- e) Nada dispuesto/a

Incentivos y obstáculos para la adopción de la tokenización:

6. ¿Qué tan atractiva le parece a usted la rentabilidad potencial de la tokenización de activos inmobiliarios en comparación con los métodos de inversión tradicionales?

a) Muy atractiva

b) Atractiva

c) Neutral

d) Poco atractiva

e) Nada atractiva

7. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera usted como un incentivo clave para adoptar la tokenización de activos inmobiliarios?

a) Mayor diversificación de inversiones

b) Acceso a oportunidades de inversión previamente inaccesibles

c) Potencial para aumentar la liquidez del mercado

d) Menores costos de transacción

e) Otros (especificar) _____

8. ¿Cuál sería su principal preocupación al considerar la inversión en activos inmobiliarios tokenizados?

a) Seguridad de las transacciones

b) Posibilidad de fraude o manipulación

c) Falta de regulación adecuada

d) Rendimientos potenciales insuficientes

e) Otros (especificar) _____

9. ¿Qué nivel de impacto cree usted que podría tener la tokenización de activos inmobiliarios en la economía local de Tunja?

a) Muy alto

b) Alto

c) Moderado

d) Bajo

e) Ninguno

10. ¿Qué factores consideraría usted como los principales obstáculos para adoptar la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

a) Falta de conocimiento sobre la tecnología blockchain

b) Riesgo percibido asociado a la tokenización

c) Falta de regulación clara

d) Falta de confianza en la seguridad de las transacciones

e) Otros (especificar) _____

11. ¿Qué grado de importancia le daría usted a la transparencia y la trazabilidad de las transacciones en la tokenización de activos inmobiliarios?

a) Muy importante

b) Importante

c) Neutral

d) Poco importante

e) Nada importante

Percepción de riesgos y confianza en la seguridad:

12. ¿Cuál es su nivel de confianza en la tecnología blockchain como una plataforma segura y confiable para la tokenización de activos inmobiliarios?

a) Muy confiado/a

b) Confiable

c) Neutral

d) Poco confiado/a

e) Nada confiado/a

13. ¿Considera usted que la adopción de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja podría aumentar la competencia en el mercado?

a) Sí

b) No

c) No estoy seguro/a

14. ¿Qué tan dispuesto/a estaría usted a invertir en un proyecto inmobiliario tokenizado en Tunja?

a) Muy dispuesto/a

b) Dispuesto/a

c) Neutral

d) Poco dispuesto/a

e) Nada dispuesto/a

15. ¿Cuál es su opinión sobre la regulación actual de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

a) Suficiente

b) Insuficiente

c) No estoy seguro/a

Rentabilidad y diversificación de la inversión:

16. ¿Qué nivel de importancia le asigna usted a la liquidez del mercado al elegir entre la tokenización de activos inmobiliarios y los métodos de inversión tradicionales?

a) Muy importante

- b) Importante
- c) Neutral
- d) Poco importante
- e) Nada importante

17. ¿Considera usted que la tokenización de activos inmobiliarios puede ser una forma efectiva de diversificar su cartera de inversiones?

- a) Sí
- b) No
- c) No estoy seguro/a

18. ¿Cree usted que la tokenización de activos inmobiliarios podría facilitar el acceso a la propiedad para personas con menos recursos económicos en Tunja?

- a) Sí
- b) No
- c) No estoy seguro/a

19. ¿Cuál de las siguientes opciones describiría mejor su percepción sobre la rentabilidad potencial de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

- a) Muy alta
- b) Alta
- c) Moderada
- d) Baja
- e) Muy baja

Educación y divulgación sobre la tokenización:

20. ¿Qué papel cree usted que juega la educación y la divulgación en la promoción de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

- a) Fundamental
- b) Importante
- c) Moderado
- d) Poco importante
- e) No tiene ningún papel

Cierre:

Agradecemos sinceramente su tiempo y colaboración en completar esta encuesta. Sus respuestas nos ayudarán a obtener información valiosa sobre la percepción y disposición de los inversionistas en Tunja hacia la tokenización de activos inmobiliarios. Si tiene alguna pregunta o comentario adicional, no dude en contactarnos.

Atentamente,

Eduar Milciades Cruz Molina

Anexo 4. Resultados Encuesta

Disposición hacia la tokenización de activos inmobiliarios:

1. ¿Qué tan familiarizado está usted con el concepto de tokenización de activos inmobiliarios?

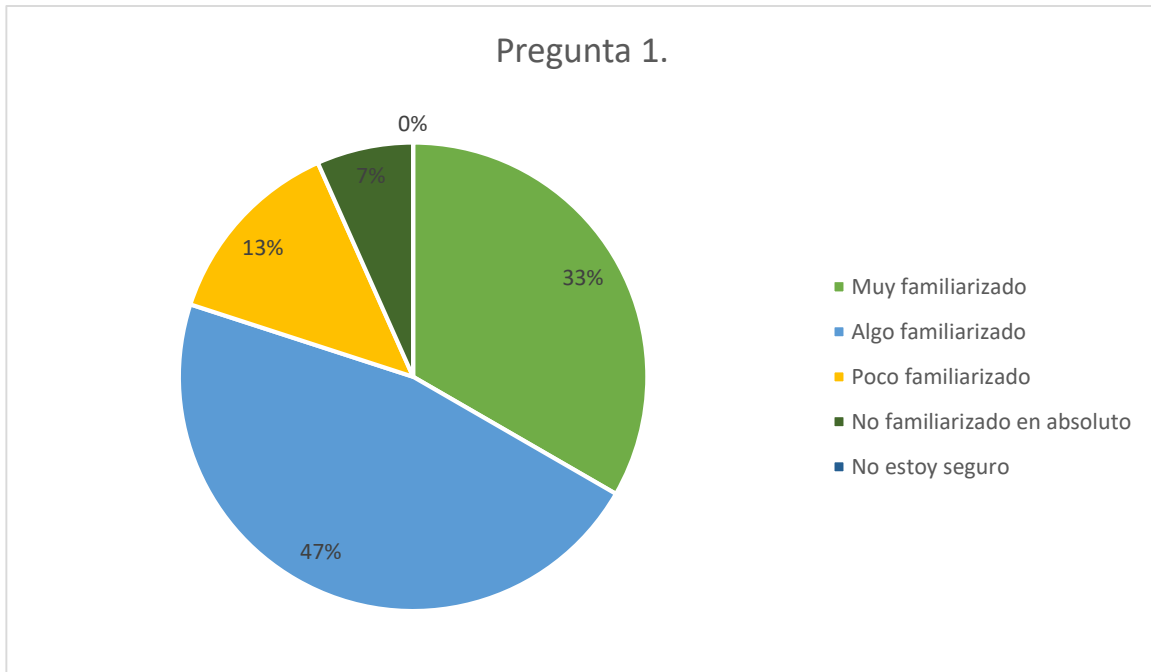


Figura 11. *Resultados pregunta 1.* Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 33.33% de los encuestados están "Muy familiarizados" con el concepto de tokenización de activos inmobiliarios. Por otro lado, el 46.67% se considera "Algo familiarizado", lo que indica un nivel moderado de comprensión. El 13.33% se encuentra "Poco familiarizado", mientras que solo el 6.67% admitió no estar familiarizado en absoluto. No hubo encuestados que indicaran estar "No seguro", lo que sugiere una cierta claridad o certeza dentro del grupo encuestado sobre su nivel de conocimiento en este tema.

2. ¿Cuál es su nivel de confianza en la seguridad de las transacciones basadas en tecnología blockchain para la tokenización de activos inmobiliarios?

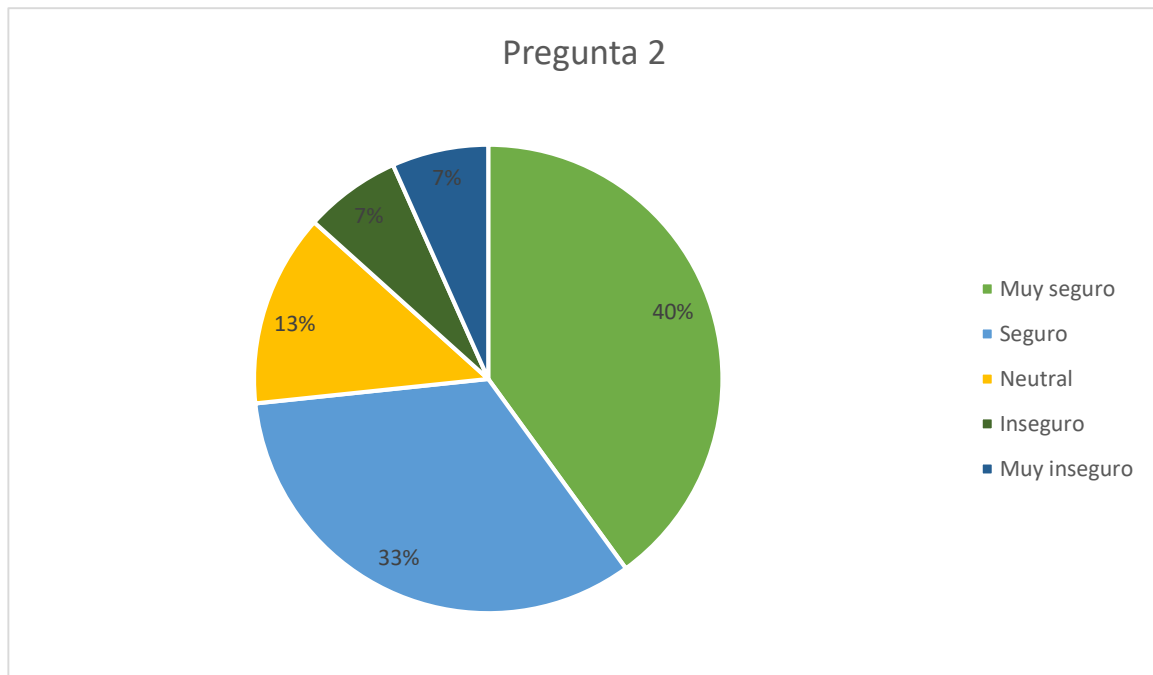


Figura 12. *Resultados pregunta 2.* Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 40% de los encuestados se sienten "Muy seguros" o "Seguros" en cuanto a la seguridad de las transacciones basadas en tecnología blockchain para la tokenización de activos inmobiliarios. El 13.33% se muestra "Neutral" respecto a este aspecto, lo que sugiere una postura equilibrada sin una inclinación clara hacia la seguridad o la inseguridad de estas transacciones. Por otro lado, el 6.67% se considera "Muy inseguro" o "Inseguro" en este aspecto, lo que indica una minoría que tiene dudas significativas sobre la seguridad de las transacciones basadas en blockchain para la tokenización de activos inmobiliarios.

3. ¿Qué tan dispuesto estaría usted a adoptar la tokenización de activos inmobiliarios en sus estrategias de inversión?

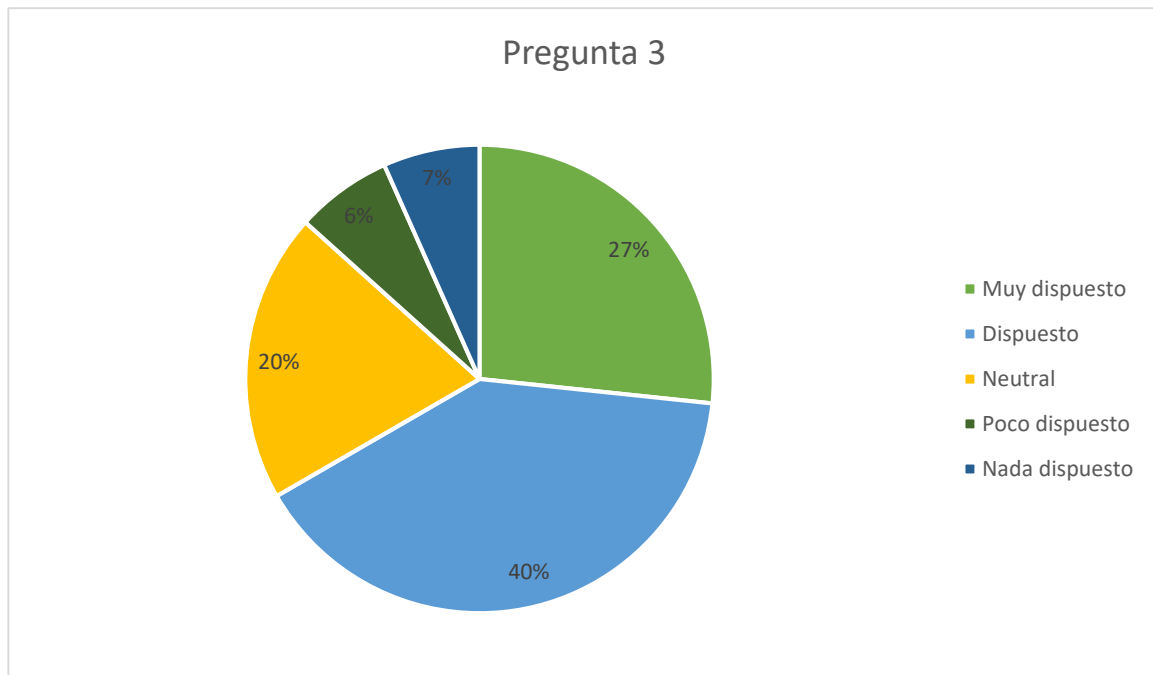


Figura 13. *Resultados pregunta 3.* Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que el 67% de los encuestados se muestra "Muy dispuesto" o "Dispuesto" a adoptar la tokenización de activos inmobiliarios en sus estrategias de inversión. El 13% se encuentra "Poco dispuesto" o "Nada dispuesto", lo que sugiere una minoría que muestra una reluctancia significativa hacia esta modalidad de inversión. Por otro lado, el 20% se encuentra "Neutral", lo que indica una postura equilibrada sin una inclinación clara hacia la adopción o rechazo de la tokenización de activos inmobiliarios en sus estrategias de inversión.

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor su percepción sobre la tokenización de activos inmobiliarios?

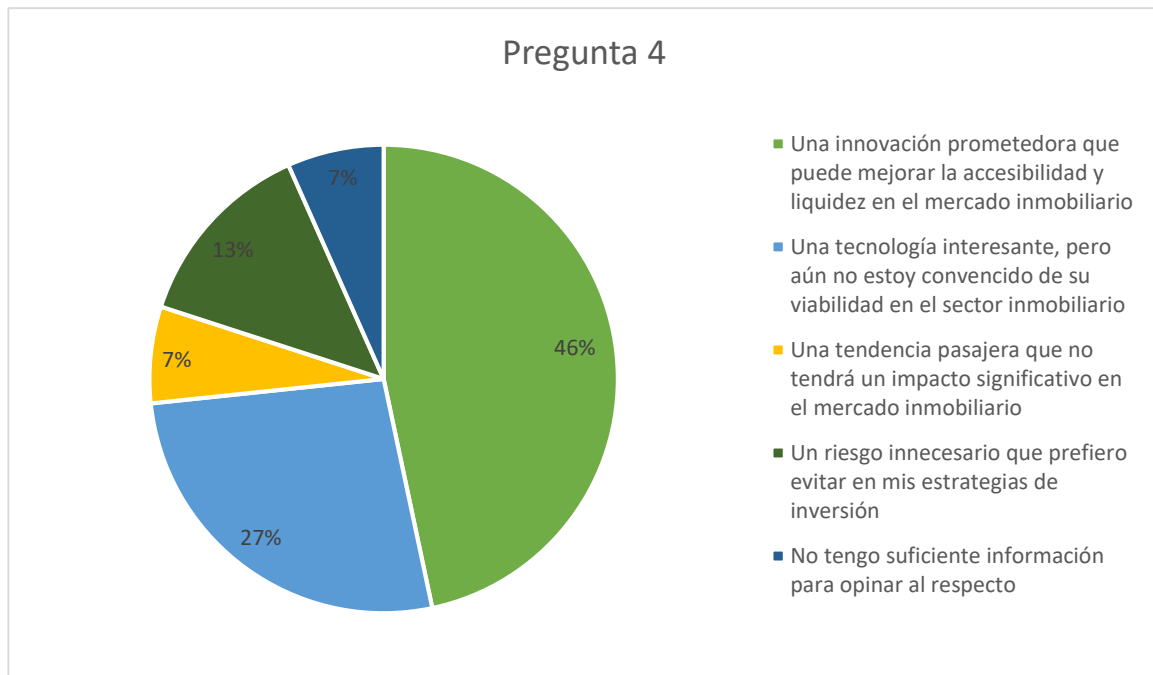


Figura 14. Resultados pregunta 4. Fuente: Elaboración propia.

La liquidez del mercado es un factor crucial para los inversionistas al elegir entre la tokenización de activos inmobiliarios y los métodos de inversión tradicionales. Los resultados muestran que el 46.67% considera este factor como muy importante, lo que sugiere un reconocimiento significativo de la importancia de la liquidez en la toma de decisiones de inversión. Por otro lado, el 33.33% se mostró neutral, lo que podría indicar una falta de preferencia clara hacia la liquidez o una necesidad de más información sobre cómo la tokenización afecta este aspecto específico de la inversión.

5. ¿Cuál de las siguientes opciones describiría mejor su disposición para aprender más sobre la tokenización de activos inmobiliarios?

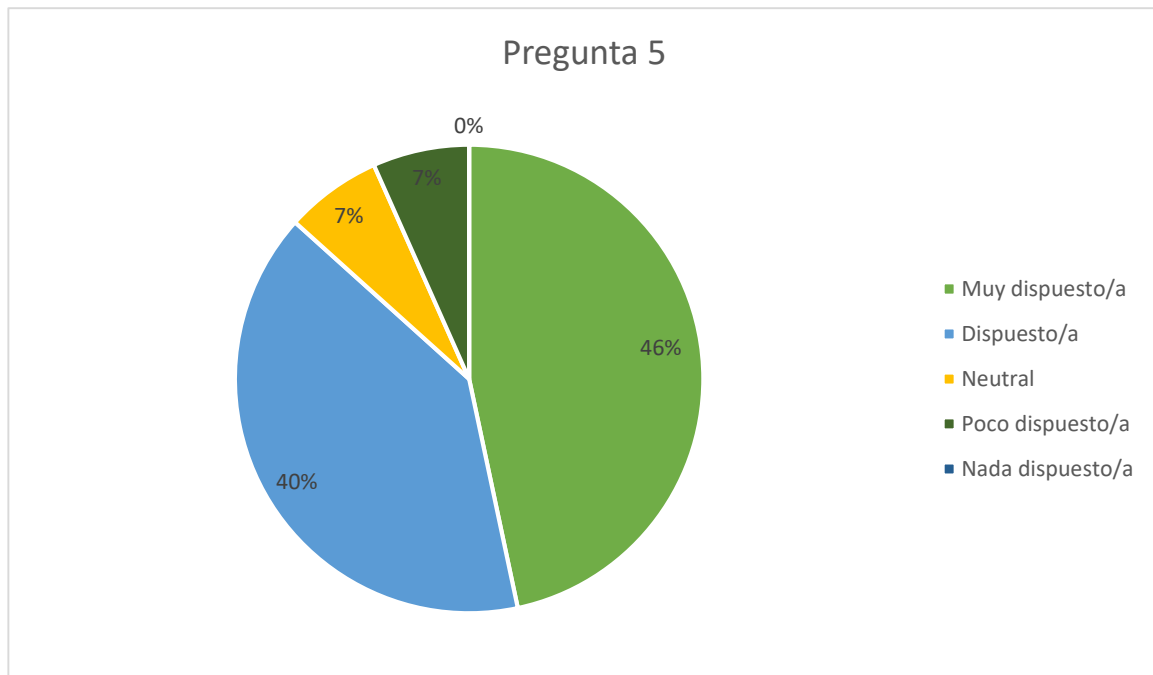


Figura 15. *Resultados pregunta 5.* Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 46.67% de los encuestados se encuentran "Muy dispuestos" y el 40% "Dispuestos" a aprender más sobre la tokenización de activos inmobiliarios. Esto indica un alto nivel de interés y disposición hacia la adquisición de conocimientos adicionales sobre esta modalidad de inversión. El 6.67% se muestra "Poco dispuesto" a aprender más, mientras que el 6.67% restante se encuentra "Neutral" en cuanto a su disposición para aprender sobre la tokenización de activos inmobiliarios. Esto sugiere que la mayoría de los encuestados están abiertos a explorar y comprender más sobre esta innovación financiera.

Incentivos y obstáculos para la adopción de la tokenización:

6. ¿Qué tan atractiva le parece a usted la rentabilidad potencial de la tokenización de activos inmobiliarios en comparación con los métodos de inversión tradicionales?

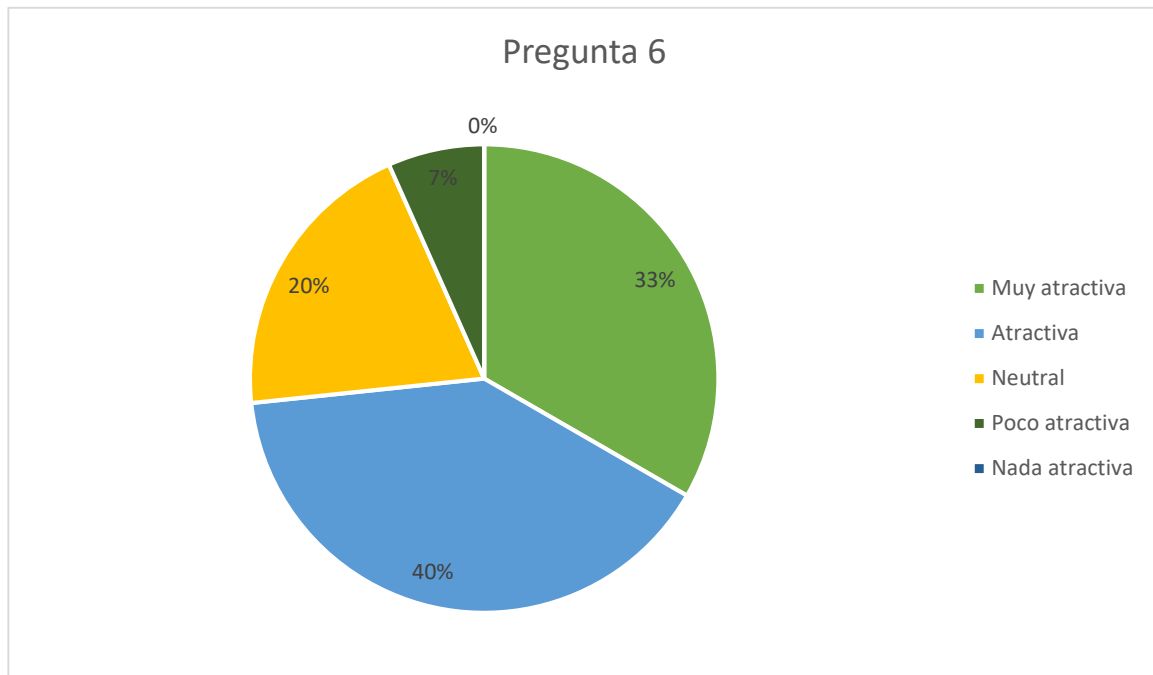


Figura 16. Resultados pregunta 6. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 33.33% de los encuestados considera la rentabilidad potencial de la tokenización de activos inmobiliarios como "Muy atractiva" o "Atractiva". Esto sugiere un alto nivel de interés y percepción positiva hacia la rentabilidad que esta modalidad de inversión puede ofrecer en comparación con los métodos de inversión tradicionales. El 20% se encuentra "Poco atractivo" o "Nada atractivo", lo que indica una minoría que no encuentra atractiva esta opción de inversión en relación con otras alternativas. Además, el 20% se muestra "Neutral", lo que sugiere una postura equilibrada sin una inclinación clara hacia la atracción o falta de atracción hacia la rentabilidad potencial de la tokenización de activos inmobiliarios.

7. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera usted como un incentivo clave para adoptar la tokenización de activos inmobiliarios?

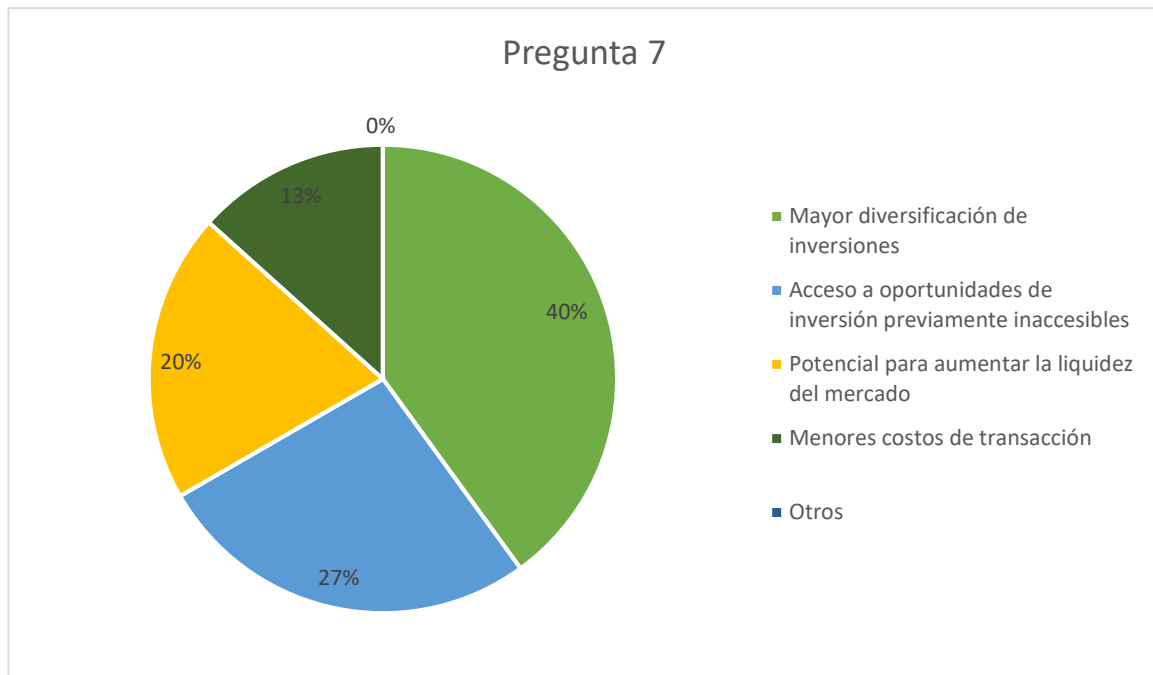


Figura 17. Resultados pregunta 7. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 40% de los encuestados considera la "Mayor diversificación de inversiones" como un incentivo clave para adoptar la tokenización de activos inmobiliarios. Esto sugiere un interés significativo en ampliar y diversificar sus carteras de inversión. Por otro lado, el 26.67% valora el "Acceso a oportunidades de inversión previamente inaccesibles", lo que indica una apreciación de la democratización financiera que la tokenización puede ofrecer al permitir el acceso a nuevos tipos de activos. El 20% considera el "Potencial para aumentar la liquidez del mercado" como un incentivo, lo que sugiere un reconocimiento de los beneficios en términos de eficiencia y accesibilidad del mercado. Solo el 13.33% mencionó "Menores costos de transacción" como un incentivo, lo que indica que una minoría ve la reducción de costos como un factor motivador para adoptar la tokenización de activos inmobiliarios. No hubo encuestados que seleccionaran "Otros" como incentivo clave.

8. ¿Cuál sería su principal preocupación al considerar la inversión en activos inmobiliarios tokenizados?

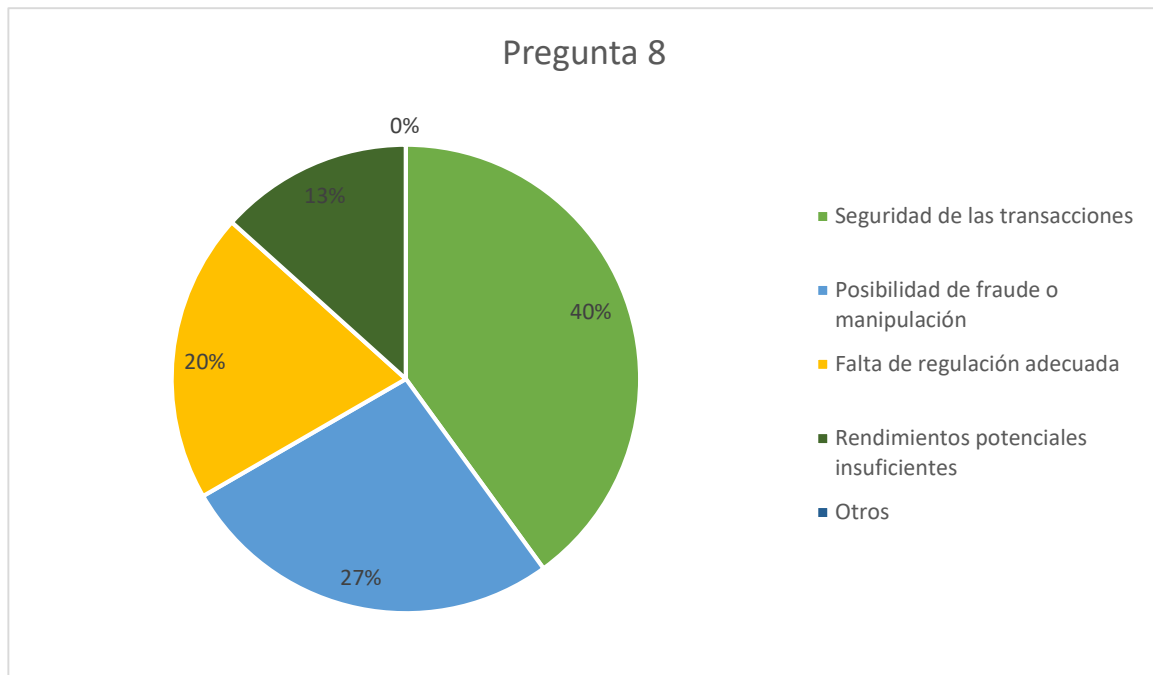


Figura 18. Resultados pregunta 8. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 40% de los encuestados considera la "Seguridad de las transacciones" como su principal preocupación al considerar la inversión en activos inmobiliarios tokenizados. Esto indica una gran atención hacia la integridad y protección de las transacciones financieras. Por otro lado, el 26.67% menciona la "Posibilidad de fraude o manipulación" como una preocupación, lo que sugiere una sensibilidad hacia los riesgos asociados con la manipulación o la falta de transparencia en el proceso de tokenización. El 20% menciona la "Falta de regulación adecuada" como una preocupación, lo que resalta la importancia de un marco normativo claro y sólido para respaldar esta modalidad de inversión. Además, el 13.33% se muestra preocupado por los "Rendimientos potenciales insuficientes", lo que sugiere una atención hacia la rentabilidad esperada de la inversión en activos inmobiliarios tokenizados. No hubo encuestados que seleccionaran "Otros" como su principal preocupación.

9. ¿Qué nivel de impacto cree usted que podría tener la tokenización de activos inmobiliarios en la economía local de Tunja?

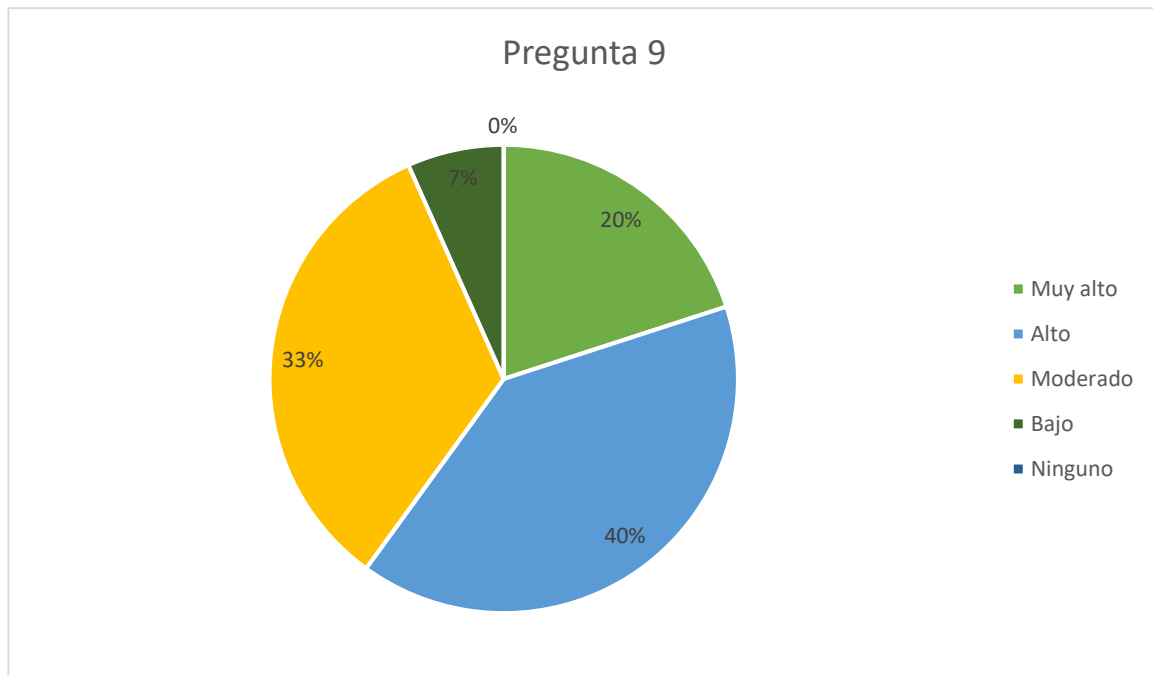


Figura 19. Resultados pregunta 9. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que el 40% de los encuestados cree que la tokenización de activos inmobiliarios podría tener un impacto "Alto" en la economía local de Tunja. Esto sugiere una percepción positiva sobre el potencial transformador de esta tecnología en el mercado inmobiliario local y en la economía en general. Además, el 33.33% considera que el impacto podría ser "Moderado", lo que indica una visión más equilibrada sobre los efectos de la tokenización en la economía local. Por otro lado, el 20% cree que el impacto sería "Muy alto", lo que refleja una expectativa optimista sobre los beneficios económicos que podría generar la tokenización. Solo el 6.67% considera que el impacto sería "Bajo", lo que sugiere una minoría que no espera un cambio significativo en la economía local como resultado de la tokenización de activos inmobiliarios. No hubo encuestados que seleccionaran "Ninguno" como nivel de impacto.

10. ¿Qué factores consideraría usted como los principales obstáculos para adoptar la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

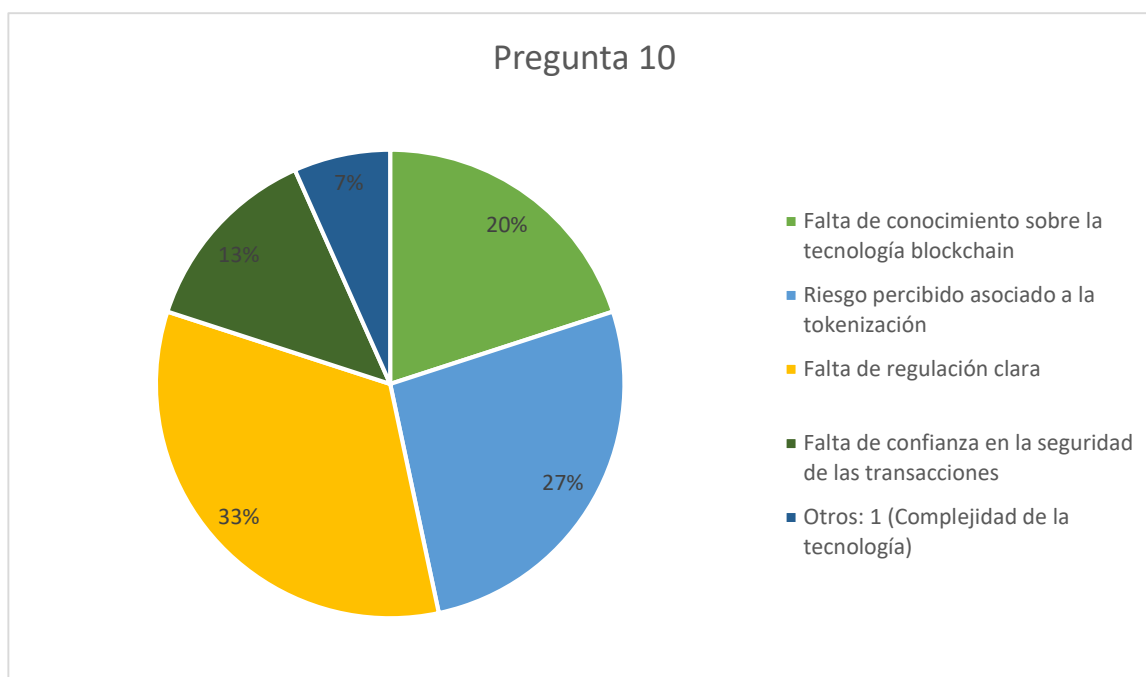


Figura 20. Resultados pregunta 10. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 33.33% de los encuestados considera que la "Falta de regulación clara" es uno de los principales obstáculos para adoptar la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja. Esto resalta la importancia de un marco regulatorio sólido y comprensible para respaldar el desarrollo de esta modalidad de inversión. Además, el 26.67% menciona el "Riesgo percibido asociado a la tokenización", lo que sugiere una preocupación significativa sobre los riesgos inherentes a esta tecnología emergente. El 20% considera que la "Falta de conocimiento sobre la tecnología blockchain" es un obstáculo importante, lo que resalta la necesidad de educación y difusión sobre los fundamentos tecnológicos de la tokenización. Además, el 13.33% menciona la "Falta de confianza en la seguridad de las transacciones", lo que indica una preocupación hacia la integridad y protección de las transacciones financieras. Un encuestado (6.67%) mencionó "Otros" factores, específicamente la "Complejidad de la

tecnología", lo que sugiere que la complejidad inherente de la tecnología blockchain puede representar un desafío adicional para la adopción de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja.

11. ¿Qué grado de importancia le daría usted a la transparencia y la trazabilidad de las transacciones en la tokenización de activos inmobiliarios?

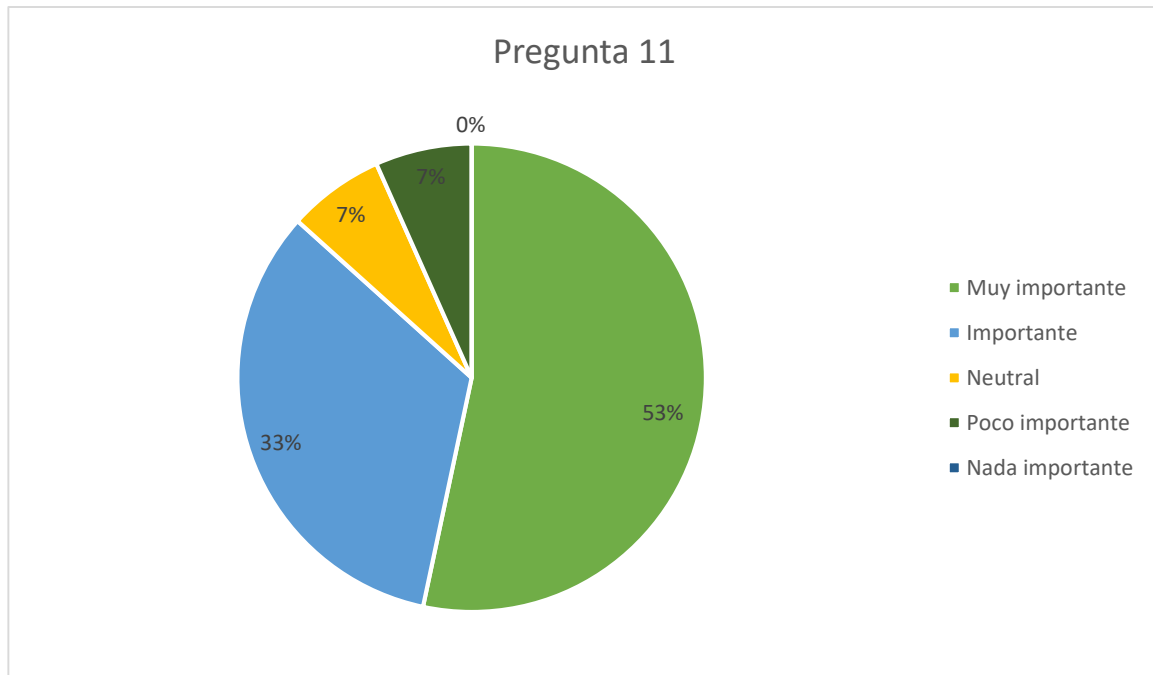


Figura 21. Resultados pregunta 11. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados revelan que el 53.33% de los encuestados considera que la transparencia y la trazabilidad de las transacciones en la tokenización de activos inmobiliarios son "Muy importantes". Esto indica una alta valoración hacia la transparencia y la capacidad de rastreo de las transacciones financieras en el contexto de la tokenización de activos inmobiliarios. Además, el 33.33% considera que este aspecto es "Importante", lo que resalta una preocupación significativa pero tal vez no tan marcada como en el primer grupo. El 6.67% se muestra "Poco importante" en cuanto a la importancia de la transparencia y la trazabilidad de las transacciones, lo que sugiere que una minoría no considera este aspecto como prioritario en el contexto de la

tokenización de activos inmobiliarios. No hubo encuestados que seleccionaran "Nada importante".

Percepción de riesgos y confianza en la seguridad:

12. ¿Cuál es su nivel de confianza en la tecnología blockchain como una plataforma segura y confiable para la tokenización de activos inmobiliarios?

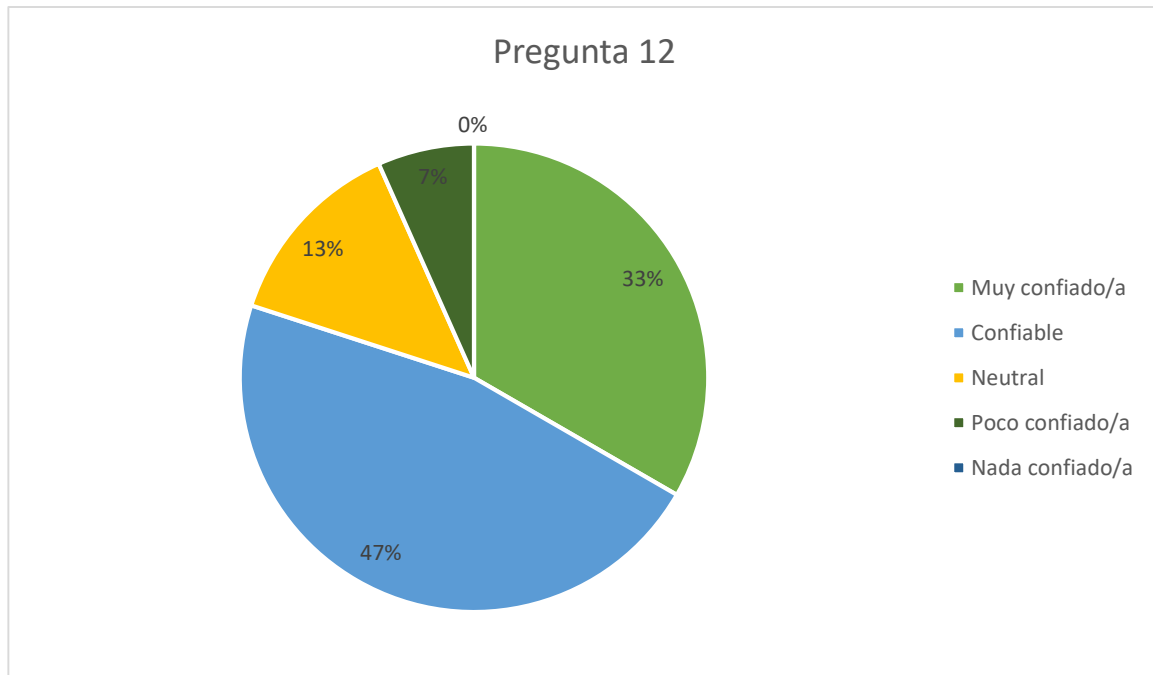


Figura 22. *Resultados pregunta 12.* Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 46.67% de los encuestados tiene un nivel de confianza "Confiable" en la tecnología blockchain como una plataforma segura y confiable para la tokenización de activos inmobiliarios. Esto sugiere una mayoría que confía en la tecnología blockchain como una plataforma adecuada para respaldar esta modalidad de inversión. Además, el 33.33% se encuentra "Muy confiado" en la tecnología blockchain, lo que indica una confianza aún mayor en su seguridad y confiabilidad. El 13.33% se muestra "Neutral" en cuanto a su nivel de confianza, lo que sugiere una postura equilibrada sin una inclinación clara hacia la confianza o la desconfianza en la tecnología blockchain. Por último, el 6.67% se muestra "Poco confiado"

en esta tecnología, lo que indica una minoría que tiene dudas sobre su seguridad y confiabilidad para la tokenización de activos inmobiliarios. No hubo encuestados que seleccionaran "Nada confiado".

13. ¿Considera usted que la adopción de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja podría aumentar la competencia en el mercado?

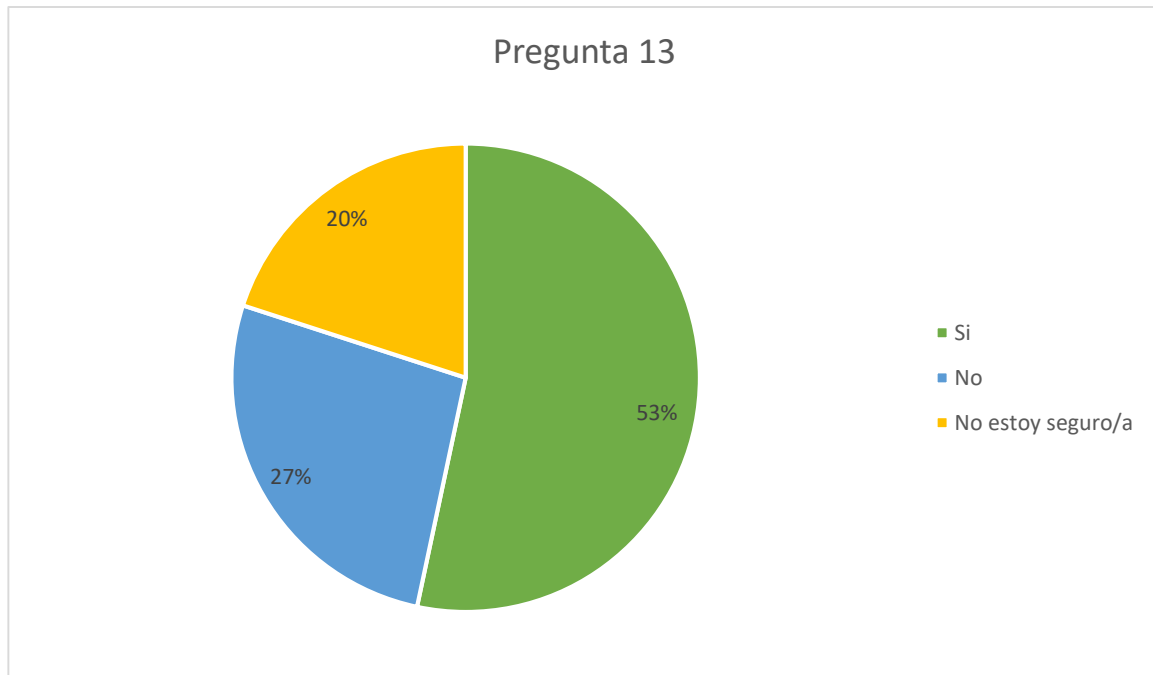


Figura 23. *Resultados pregunta 13.* Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 53.33% de los encuestados considera que la adopción de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja podría aumentar la competencia en el mercado, lo que sugiere una percepción mayoritaria en esta dirección. Por otro lado, el 26.67% se muestra en desacuerdo, indicando que no creen que la tokenización aumentaría la competencia en el mercado. Además, el 20% no está seguro/a acerca de si la adopción de la tokenización tendría un impacto significativo en la competencia del mercado. Esto sugiere una cierta ambigüedad o falta de certeza entre algunos encuestados sobre los efectos que podría tener la tokenización en este aspecto.

14. ¿Qué tan dispuesto/a estaría usted a invertir en un proyecto inmobiliario tokenizado en Tunja?

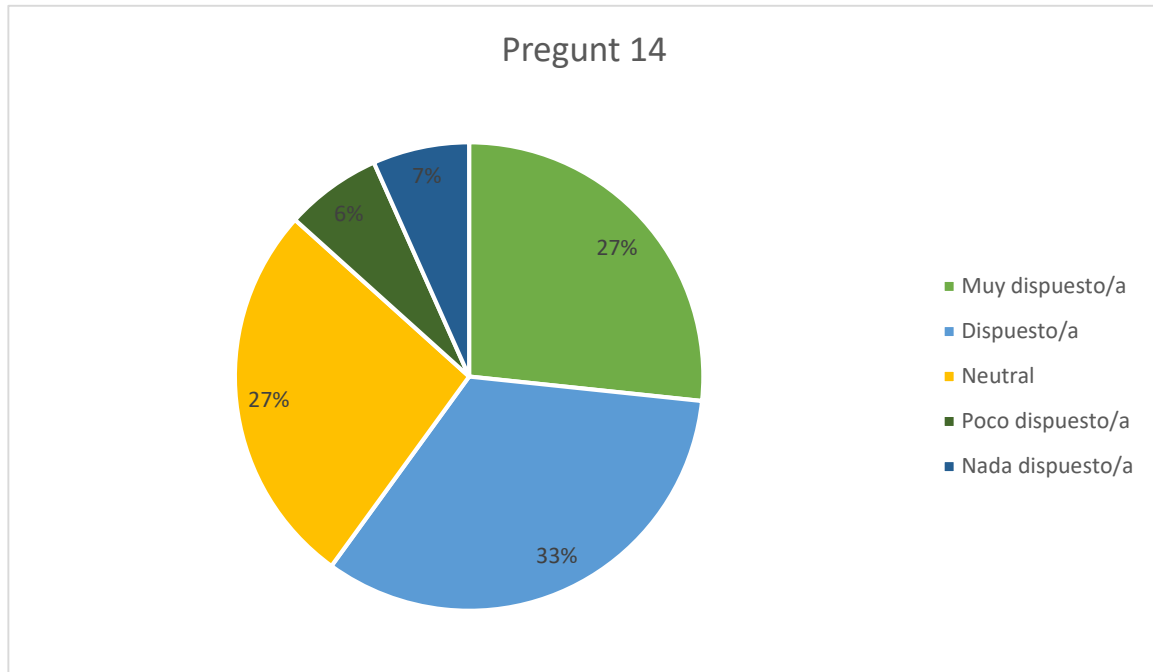


Figura 24. Resultados pregunta 14. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran una distribución bastante equilibrada en cuanto a la disposición de los encuestados a invertir en un proyecto inmobiliario tokenizado en Tunja. El 33.33% se muestra "Dispuesto/a" a realizar dicha inversión, mientras que un porcentaje similar, el 26.67%, se encuentra "Muy dispuesto/a". Esto indica que una parte significativa de los encuestados estaría abierta a considerar esta forma de inversión en proyectos inmobiliarios en Tunja. Por otro lado, el 26.67% se encuentra "Neutral", lo que sugiere una postura más cautelosa o indecisa en relación con esta opción de inversión. Un 6.67% se muestra "Poco dispuesto/a", mientras que otro 6.67% se muestra "Nada dispuesto/a". Esto indica que una minoría tiene reservas o una falta de disposición para invertir en proyectos inmobiliarios tokenizados en Tunja.

15. ¿Cuál es su opinión sobre la regulación actual de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

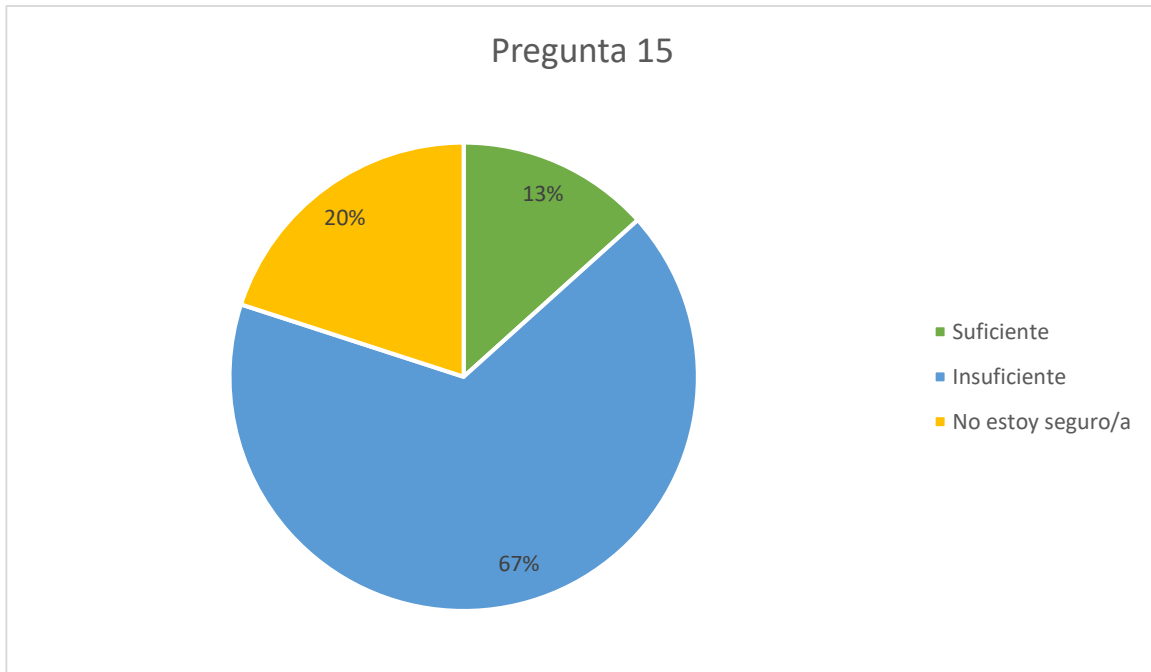


Figura 25. *Resultados pregunta 15*. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados revelan que el 66.67% de los encuestados considera que la regulación actual de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja es "Insuficiente". Esto refleja una preocupación generalizada entre la mayoría de los encuestados sobre la falta de un marco regulatorio claro y adecuado para respaldar esta modalidad de inversión en la ciudad. Solo el 13.33% de los encuestados considera que la regulación actual es "Suficiente", lo que indica una minoría que percibe que el marco regulatorio existente es adecuado para abordar los aspectos legales y operativos de la tokenización de activos inmobiliarios. Además, el 20% de los encuestados no está seguro/a acerca de la calidad de la regulación actual, lo que sugiere una falta de claridad o información entre algunos encuestados sobre este aspecto.

Rentabilidad y diversificación de la inversión:

16. ¿Qué nivel de importancia le asigna usted a la liquidez del mercado al elegir entre la tokenización de activos inmobiliarios y los métodos de inversión tradicionales?

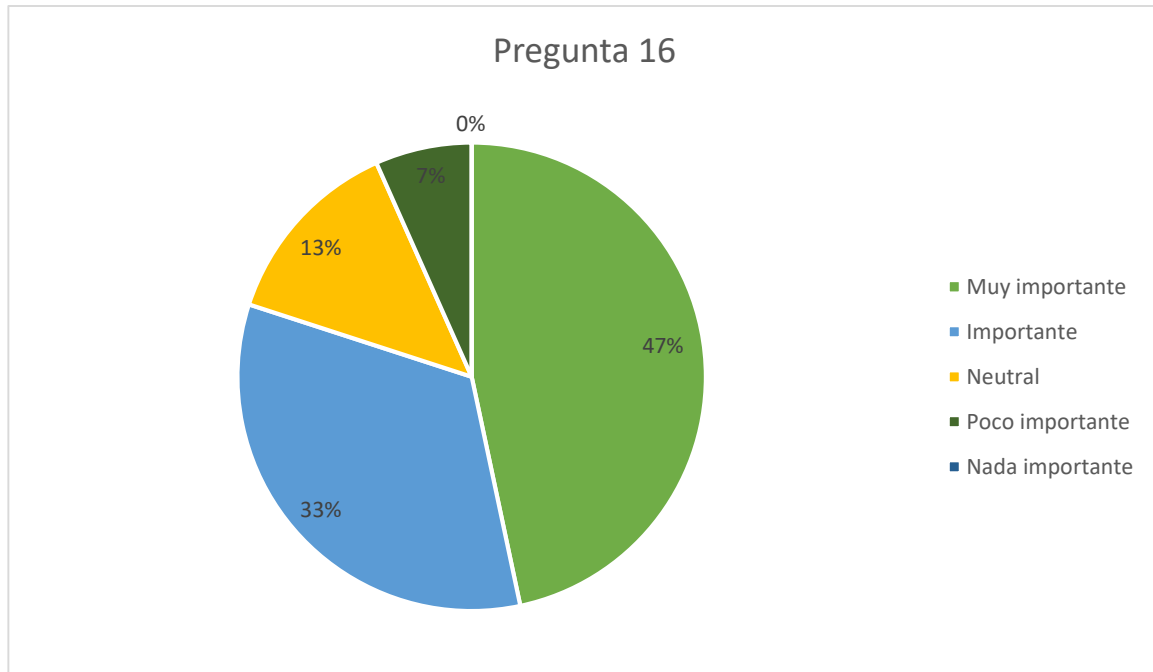


Figura 26. *Resultados pregunta 16*. Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados obtenidos, el 46.67% de los encuestados asigna una alta importancia a la liquidez del mercado al elegir entre la tokenización de activos inmobiliarios y los métodos de inversión tradicionales, ya que consideran que es "Muy importante". Esto sugiere que una mayoría significativa de los encuestados valora la capacidad de convertir fácilmente sus inversiones en efectivo en el contexto de la tokenización de activos inmobiliarios. Además, el 33.33% considera que la liquidez del mercado es "Importante", lo que indica una preocupación considerable pero quizás no tan marcada como en el primer grupo. El 13.33% se muestra "Neutral" en cuanto a la importancia de la liquidez del mercado, lo que sugiere una postura equilibrada sin una inclinación clara hacia su importancia o falta de ella. Por último, el 6.67% considera que la liquidez del mercado es "Poco importante", lo que indica una minoría que no otorga mucha importancia a este aspecto al elegir entre la tokenización de activos inmobiliarios y los métodos de inversión tradicionales. No hubo encuestados que seleccionaran "Nada importante".

17. ¿Considera usted que la tokenización de activos inmobiliarios puede ser una forma efectiva de diversificar su cartera de inversiones?

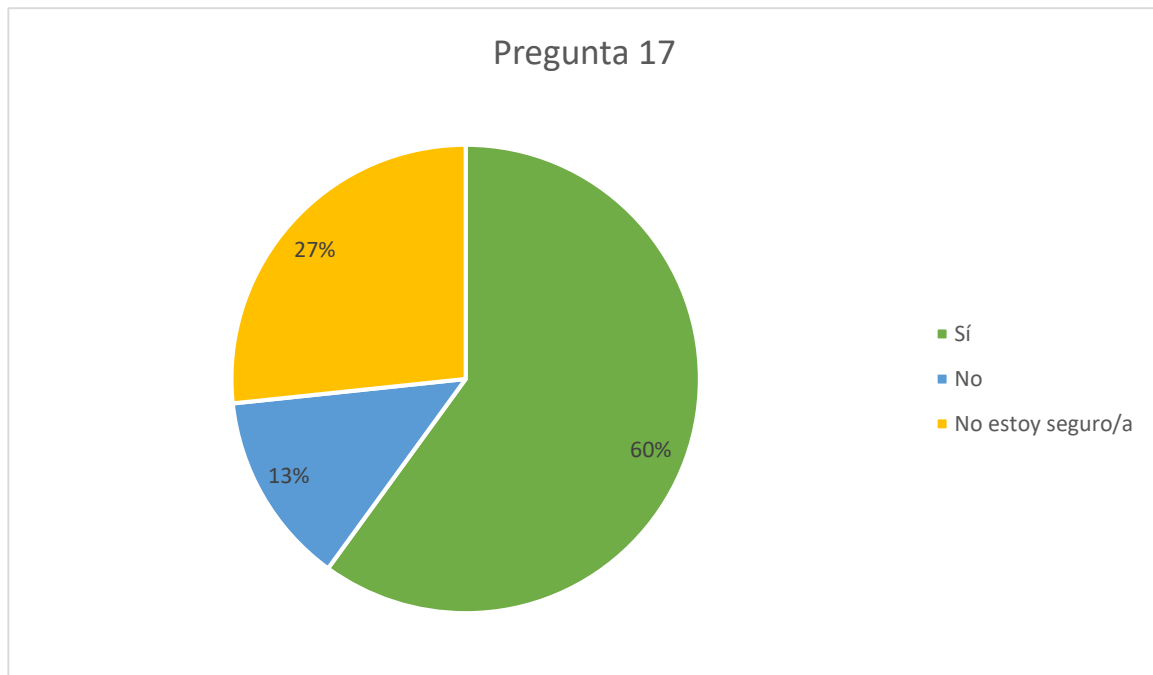


Figura 27. Resultados pregunta 17. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 60% de los encuestados considera que la tokenización de activos inmobiliarios puede ser una forma efectiva de diversificar su cartera de inversiones, lo que sugiere una percepción mayoritaria en esta dirección. Por otro lado, el 13.33% se muestra en desacuerdo, indicando que no creen que la tokenización sea una forma efectiva de diversificación. Además, el 26.67% no está seguro/a acerca de si la tokenización de activos inmobiliarios puede contribuir efectivamente a la diversificación de la cartera de inversiones. Esto sugiere una cierta ambigüedad o falta de certeza entre algunos encuestados sobre los efectos que podría tener la tokenización en este aspecto.

18. ¿Cree usted que la tokenización de activos inmobiliarios podría facilitar el acceso a la propiedad para personas con menos recursos económicos en Tunja?

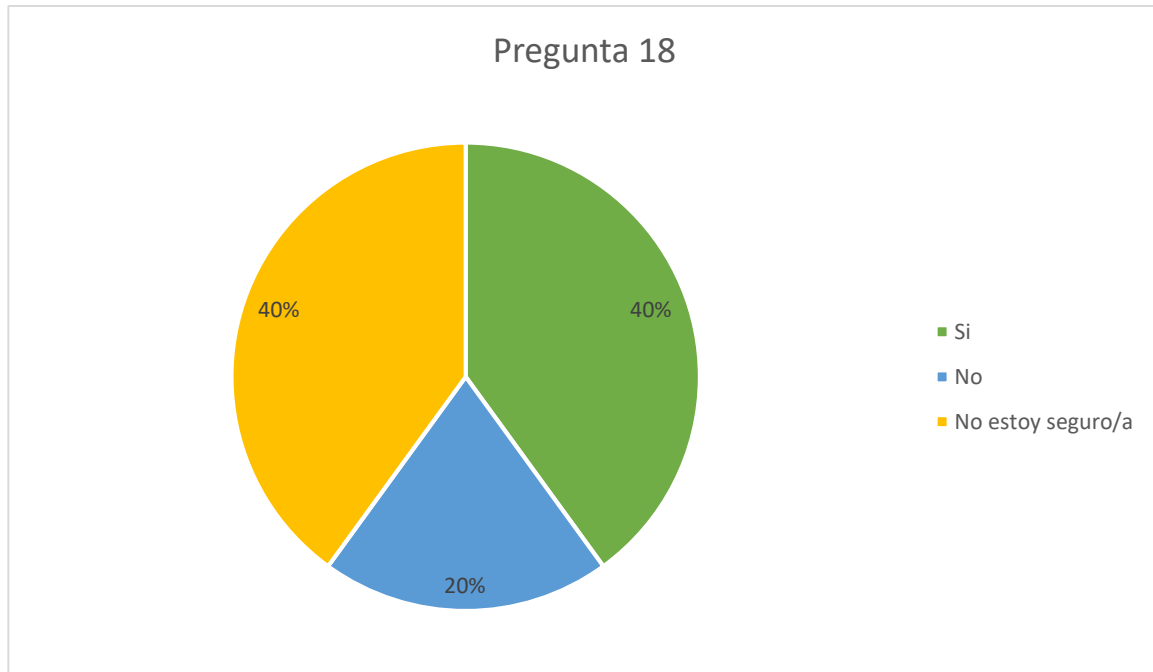


Figura 28. *Resultados pregunta 18.* Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados de la encuesta, el 40% de los encuestados cree que la tokenización de activos inmobiliarios podría facilitar el acceso a la propiedad para personas con menos recursos económicos en Tunja, lo que indica una percepción favorable hacia el potencial inclusivo de la tokenización en el mercado inmobiliario. Por otro lado, el 20% de los encuestados no está de acuerdo con esta afirmación, indicando que no creen que la tokenización tenga un impacto significativo en el acceso a la propiedad para personas con menos recursos económicos. Además, el 40% no está seguro/a sobre si la tokenización podría facilitar este acceso, lo que sugiere una falta de claridad o información entre algunos encuestados sobre este aspecto y la necesidad de una mayor investigación o educación sobre el tema.

19. ¿Cuál de las siguientes opciones describiría mejor su percepción sobre la rentabilidad potencial de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

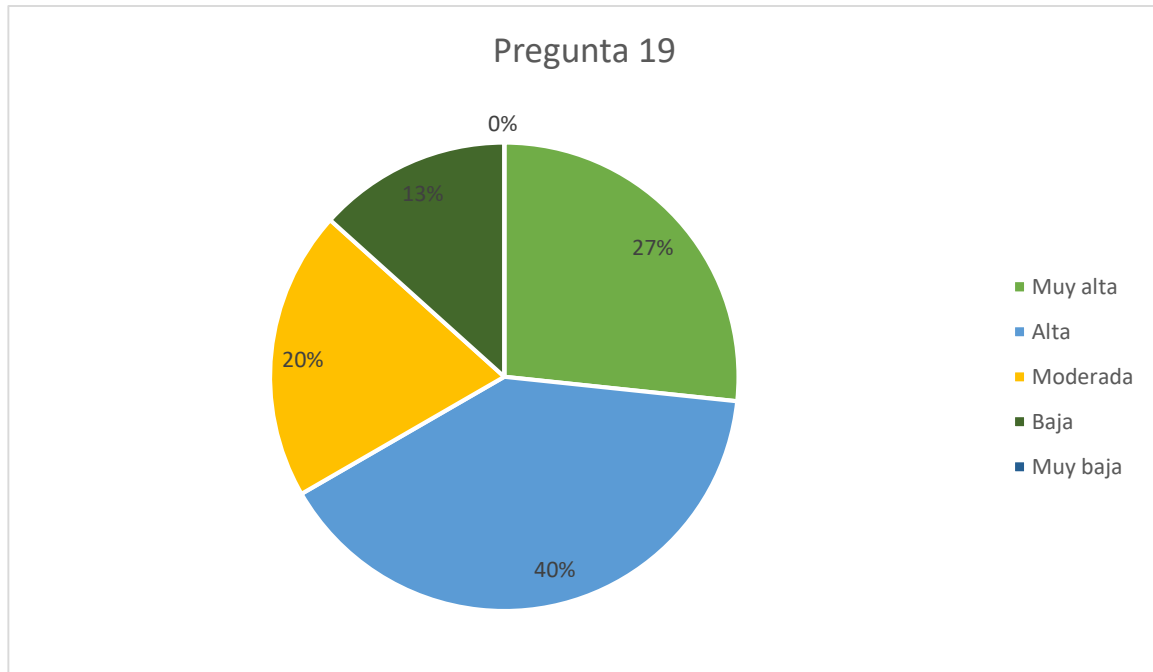


Figura 29. *Resultados pregunta 19.* Fuente: Elaboración propia.

Basándose en los resultados recopilados, se puede observar que el 40% de los encuestados considera que la rentabilidad potencial de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja es "Alta", mientras que el 26.67% la considera "Muy alta", lo que indica una percepción generalizada de que la tokenización puede ofrecer rendimientos significativos en este contexto. Por otro lado, el 20% de los encuestados considera que la rentabilidad potencial es "Moderada", lo que sugiere una postura más cautelosa o neutral en cuanto a las expectativas de retorno de la inversión. Además, el 13.33% percibe la rentabilidad como "Baja", lo que indica una minoría que tiene expectativas más modestas en cuanto a los rendimientos potenciales de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja. No hubo encuestados que seleccionaran "Muy baja".

Educación y divulgación sobre la tokenización:

20. ¿Qué papel cree usted que juega la educación y la divulgación en la promoción de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja?

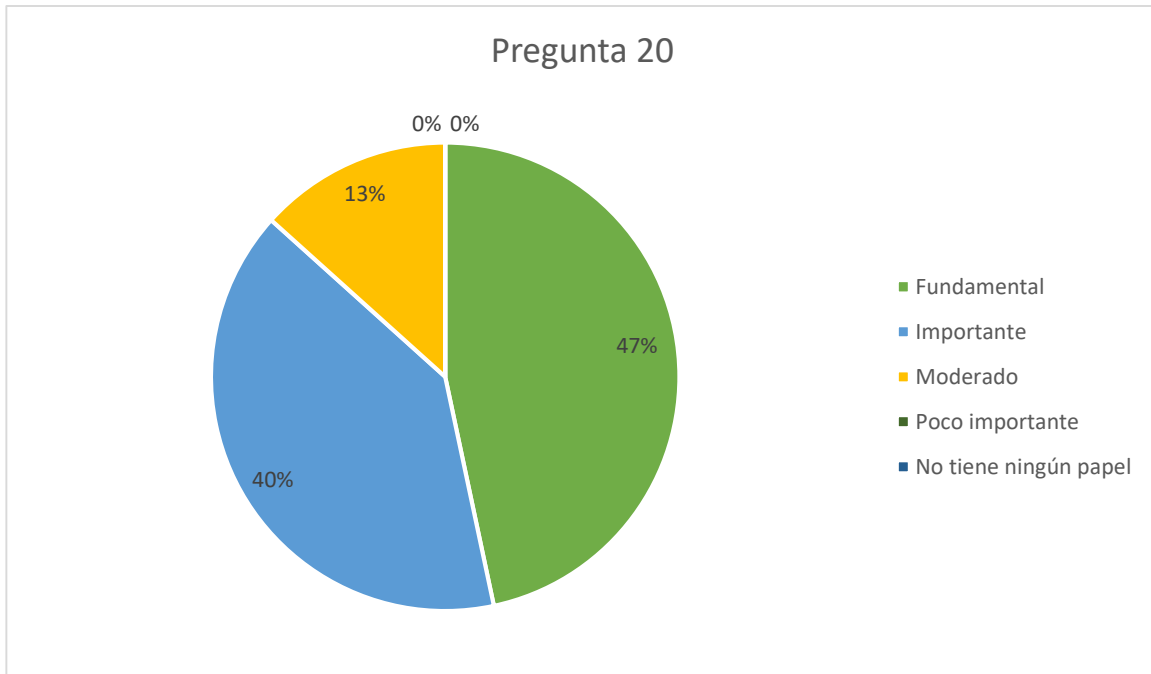


Figura 30. *Resultados pregunta 20*. Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados obtenidos, el 46.67% de los encuestados considera que la educación y la divulgación desempeñan un papel "Fundamental" en la promoción de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja. Esto refleja una percepción mayoritaria de que la difusión de información y el conocimiento sobre la tokenización son aspectos esenciales para fomentar su adopción en el mercado local. Además, el 40% de los encuestados la considera "Importante", lo que sugiere que la educación y la divulgación también son vistas como aspectos significativos aunque no tan críticos como en el primer grupo. Por otro lado, el 13.33% de los encuestados considera que su papel es "Moderado", lo que indica una percepción más moderada sobre la importancia de la educación y la divulgación en la promoción de la tokenización en Tunja. No hubo encuestados que seleccionaran las opciones "Poco importante" o "No tiene ningún papel".

Resumen

La introducción al tema de la tokenización de activos inmobiliarios en Tunja destaca una fase emergente de innovación financiera con el potencial de revolucionar el acceso y la gestión de inversiones en el sector inmobiliario. A través de una encuesta dirigida a inversionistas locales, se evaluó su disposición, comprensión y preocupaciones respecto a esta tecnología basada en blockchain. Los hallazgos indican un interés significativo hacia la tokenización, acompañado de una comprensión moderada y preocupaciones centradas en la seguridad de las transacciones y la ausencia de un marco regulatorio adecuado. Sin embargo, la actitud positiva general sugiere un camino prometedor hacia la adopción de la tokenización, condicionada a la superación de los desafíos identificados mediante esfuerzos educativos, regulaciones claras y mejoras en la seguridad.

Palabras clave: Tokenización, Sector inmobiliario, Tunja, Blockchain, Marco regulatorio.