

DETERMINANTES QUE LIMITAN LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN EN PYMES TURÍSTICAS: ESTUDIO DE CASO DEL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ

FACTORS LIMITING THE ADOPTION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN TOURISM SMES: A CASE STUDY OF THE MUNICIPALITY OF PAIPA, BOYACÁ

Rocío Téllez Plazas¹
Bertha Yolanda Botia Rodríguez²
Claudia Sofía Blanco Ibáñez³

Cómo citar: Téllez Plazas, R., Botia Rodríguez, B. Y., & Blanco Ibáñez, C. S. (2026). Determinantes que limitan la adopción de la tecnología blockchain en pymes turísticas: estudio de caso del municipio de Paipa, Boyacá. *Conocimiento Global*, 11(S1), 527-543. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v11iS1.720>

Resumen

El sector turístico en el municipio de Paipa, Boyacá – Colombia, enfrenta desafíos relacionados con la seguridad de la información, integridad contable y acceso a servicios debido a los avances tecnológicos y la digitalización. Algunas empresas pueden estar expuestas a vulnerabilidades como ataques cibernéticos y pérdida de datos. La falta de identificación y reconocimiento de una tecnología adecuada, como la blockchain, puede tener un impacto negativo en el análisis financiero, la toma de decisiones y la satisfacción del cliente, lo que afecta la competitividad de estas empresas. Por ello, este estudio se propone formular pautas y estrategias que permitan a los empresarios conocer y adoptar esta tecnología como una posible solución a estas problemáticas. La metodología integrada en el proceso investigativo es de enfoque cualitativo, con alcance descriptivo y diseño investigación acción. Los resultados que derivan de la aplicación de entrevistas revelaron que los empresarios turísticos en el municipio de Paipa, Boyacá, no poseen un amplio conocimiento para adoptar y utilizar esta tecnología, lo que ocasiona dificultades en la gestión de sus procesos organizacionales. En este sentido, se concluye que es necesario establecer pautas que permitan reconocer las ventajas de implementar esta tecnología y, de esta manera, generar condiciones de competitividad en el sector turístico.

Palabras Clave: Blockchain, Empresarios, Turismo, Gestión.

Abstract

The tourism sector in the municipality of Paipa, Boyacá, Colombia, faces challenges related to information security, accounting integrity, and access to services due to technological advances and digitization. Some companies may be exposed to vulnerabilities such as cyberattacks and data

Recepción: 28 de junio de 2026 / Evaluación: 30 de julio de 2026 / Aprobado: 27 de septiembre de 2026

¹ Maestría en Gestión Ambiental y Auditoría Ambiental Corporación Universitaria Iberoamericana. Investigadora Grupo Grindep de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. E-mail: rocio.tellezz@uptc.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7899-9825>

² Msc Ciencias Agrarias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Boyacá Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7696-9892>. E-mail: bertha.botia@uptc.edu.co Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Seccional Duitama

³ Doctorante en Ciencias Contables. Magíster en Administración de Organizaciones, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). E-mail: claudia.blanco@uptc.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9254-4851>



loss. The failure to identify and recognize appropriate technology, such as blockchain, can have a negative impact on financial analysis, decision-making, and customer satisfaction, thereby affecting these companies' competitiveness. Therefore, this study aims to develop guidelines and strategies that will enable business owners to understand and adopt this technology as a potential solution to these issues. The methodology integrated into the research process is qualitative in approach, with a descriptive scope and an action research design. The results derived from the interviews revealed that tourism entrepreneurs in the municipality of Paipa, Boyacá, lack the comprehensive knowledge needed to adopt and use this technology, which causes difficulties in managing their organizational processes. In this regard, it is concluded that it is necessary to establish guidelines that enable the recognition of the advantages of implementing this technology and, in this way, foster conditions for competitiveness in the tourism sector.

Keywords: Blockchain, Entrepreneurs, Tourism, Management.

Introducción

En la sociedad actual, la tecnología blockchain ha surgido como una prometedora herramienta tecnológica que ofrece diversos beneficios para mejorar la gestión de procesos organizacionales en distintas industrias (Chen et al., 2020; Prados et al., 2023; Yin et al., 2024). En este contexto, el sector hotelero y turístico del municipio de Paipa, Boyacá, Colombia, también se encuentra en el punto de mira para aprovechar estas oportunidades. La adopción de esta tecnología en este sector conlleva ventajas significativas, tales como aumentar la transparencia y seguridad en las transacciones, facilitar pagos seguros y trazables, optimizar la gestión y coordinación de hoteles o transportes, y agilizar la gestión de equipajes, entre otros aspectos.

No obstante, a pesar de los innegables beneficios, es preocupante constatar que la adopción de esta tecnología en el sector hotelero y turístico del municipio de Paipa ha sido limitada. Esto se debe, en gran medida, a dos factores específicos. En primer lugar, la falta de conocimiento sobre la tecnología blockchain ha sido un obstáculo importante para su implementación. Muchos empresarios en este sector desconocen completamente las posibilidades y aplicaciones de esta tecnología, lo que ha generado dudas y reticencia a su vinculación en procesos administrativos.

En segundo lugar, el aspecto económico ha sido otro factor determinante. Pues como lo hace notar Bui y Le (2025) la adopción de tecnologías emergentes conlleva costos de implementación y mantenimiento que pueden resultar desafiantes para las organizaciones, especialmente en un contexto donde los recursos financieros son limitados.

Sin embargo, esta situación representa una oportunidad de desarrollo y crecimiento para el sector hotelero y turístico del municipio de Paipa – Boyacá, Colombia. En este sentido, esta investigación tiene como propósito explorar y sensibilizar a los empresarios de este sector acerca de las posibilidades y ventajas que ofrece la tecnología blockchain. A través de una argumentación fundamentada y reflexiva, se busca destacar cómo la adopción de esta tecnología puede transformar y optimizar diversos aspectos de la gestión organizacional, brindando beneficios tanto a corto como a largo plazo.

Mediante un enfoque académico y propositivo, se aspira a inspirar y motivar a los empresarios del sector hotelero y turístico de Paipa – Boyacá, Colombia, a considerar seriamente la adopción de la tecnología blockchain como un paso clave hacia la modernización, la mejora de procesos y la competitividad en el mercado actual.

Referente Teórico

En los siguientes apartados se amplían conocimientos inherentes a la tecnología blockchain y de qué manera esta contribuye al desarrollo de las organizaciones hoteleras y turísticas.

Tecnología blockchain

La tecnología blockchain se asemeja a un libro de contabilidad digital, el cual está distribuido, almacenado y no se puede modificar. Además, tiene la característica de que permite a las partes involucradas generar intercambios o transacciones reales y verídicas sin necesidad de que exista un tercero que valide la transacción. (Plasencia y Tirso, 2021; Urioste, 2022).

Esta tecnología nace con la creación del Bitcoin como un respaldo que valida las transacciones de esta criptomoneda. Según Al-karkhi et al., (2023) blockchain cuenta con una escritura criptográfica con claves públicas y privadas, a fin de que terceros o usuarios no autorizados no puedan acceder y extraer información, lo que se traduce en seguridad. Este sistema criptográfico utiliza la clave pública para encriptar y la clave privada para descifrar.

Colque y Vera (2021) definen a la tecnología blockchain como el detalle contable que contiene las características para eliminar la intermediación en las operaciones y a su vez genera seguridad al ser blockchain inmodificable. De la misma manera ofrece confianza y trabajo en equipo ya que si se intentaran modificar los registros esto generaría una alerta para todos los participantes con el fin de validar esta operación, siendo así el desarrollo de mayor confianza, seguridad y transparencia en los procesos de las organizaciones.

Desde esta perspectiva se puede definir la tecnología blockchain como un conjunto de bloques que contienen datos (registros contables, transacciones, información de usuarios e información de las organizaciones).

Beneficios y ventajas de la tecnología blockchain en el sector turístico.

En la actualidad, la tecnología blockchain se ha ganado el reconocimiento como una herramienta innovadora y prometedora para su aplicación en múltiples industrias, entre ellas el sector hotelero y turístico. Esta tecnología se fundamenta en un libro de contabilidad seguro y descentralizado, que permite registrar y verificar las transacciones de forma transparente y permanente (Prados-Castillo et al., 2023). Su potencial para aumentar la eficiencia, la transparencia y la seguridad ha captado la atención de múltiples investigadores y expertos.

La tecnología blockchain dentro del sector hotelero y turístico aporta importantes ventajas, como, por ejemplo:

- **Mayor transparencia y seguridad de las transacciones:** La naturaleza descentralizada de la tecnología blockchain permite que las transacciones sean inalterables y transparentes, reduciendo así el riesgo de fraude y manteniendo la integridad de los registros (Chen et al., 2020). Este aspecto resulta de especial relevancia en el sector turístico, donde la confianza y la seguridad son dos pilares fundamentales para la satisfacción del cliente.
- **Hacer posibles los pagos seguros, fiables y trazables:** La tecnología blockchain permite hacer pagos de manera ágil y segura, sin intermediarios y a un costo transaccional menor (Sharma et al., 2020). De igual modo, la trazabilidad de los pagos facilita una auditoría y seguimiento en tiempo real, lo que brinda mayor transparencia a las operaciones financieras.
- **Gestión y coordinación optimizada en hoteles y transportes:** La tecnología de blockchain puede simplificar y agilizar la gestión de reservas y la logística en el sector turístico, mediante la aplicación de contratos inteligentes que automatizan procesos como

la realización de reservas, las cancelaciones o la asignación de recursos, lo que incrementa la eficiencia operativa (Chen et al., 2020; Cruz y Viera, 2022).

- **Aceleración en la gestión de equipajes:** En turismo, la tecnología blockchain permite mejorar la trazabilidad y gestión de equipajes, permitiendo un seguimiento más preciso de las pertenencias de los viajeros y reduciendo la posibilidad de extravíos (Sharma et al., 2020).

En términos generales, las ventajas y beneficios que anteriormente han sido expuestos, permiten ayudar a evidenciar el efecto transformador que tiene la tecnología blockchain en la gestión y en la operación del sector hotelero y turístico del cual deriva una mejor experiencia del cliente y una mejor eficiencia operativa. No obstante, a las ventajas anteriormente descritas se deben añadir las barreras y problemas que pueden dificultar la adopción de esta tecnología por parte de las empresas.

Factores que limitan la adopción de la tecnología blockchain en empresas del sector turístico.

La adopción de la tecnología blockchain en empresas del sector turístico se ve limitada por diversos factores que es importante tener en cuenta para comprender los desafíos que enfrenta esta industria en su proceso de implementación. A continuación, se describen algunos de los principales obstáculos identificados en la literatura académica:

Falta de conocimiento y comprensión: Uno de los principales factores limitantes para la adopción de la tecnología blockchain es la falta de conocimiento y comprensión entre los empresarios y líderes del sector turístico. Esta falta de familiaridad con la tecnología puede generar dudas y reticencias sobre su adopción, ya que muchos pueden considerarla compleja o poco práctica (Daza Rojas, 2020). La ausencia de información adecuada puede dificultar la toma de decisiones informadas y, en consecuencia, obstaculizar su incorporación en la gestión de las empresas turísticas.

Costos económicos y recursos limitados: La adopción de tecnologías emergentes como blockchain implica inversiones significativas en infraestructura, capacitación y desarrollo de personal. Esto puede representar un reto para las empresas turísticas, especialmente para aquellas de menor tamaño o con recursos financieros limitados (Bui y Le, 2025; García et al., 2022). Los altos costos pueden ser percibidos como una barrera para implementar esta tecnología, aun cuando se reconozcan sus potenciales beneficios.

Interoperabilidad y estándares: La falta de estándares y la baja interoperabilidad entre las distintas plataformas y soluciones de blockchain también pueden dificultar su adopción en el sector turístico (Mathivathanan et al., 2021). La falta de un marco unificado puede generar incompatibilidad entre los sistemas existentes, lo que podría obstaculizar la integración de blockchain con las operaciones y sistemas actuales de las empresas turísticas.

Marco legal y regulaciones: La tecnología blockchain todavía está en una etapa temprana de desarrollo y la legislación en torno a su uso, por ello su aplicación puede variar en diferentes jurisdicciones. Las incertidumbres legales y las regulaciones cambiantes pueden generar preocupaciones en los empresarios del sector turístico, quienes podrían temer enfrentar desafíos legales o enfrentar riesgos regulatorios si adoptan esta tecnología (Ying et al., 2023).

Resistencia al cambio y cultura organizacional: La resistencia al cambio y la cultura organizacional de las empresas turísticas también pueden ser factores que limiten la adopción de la tecnología blockchain. La implementación de una nueva tecnología requiere una transformación en la forma de trabajar y puede encontrarse con resistencia por parte de los empleados y la dirección de las empresas (Balasubramanian et al., 2021).

A pesar de estos factores limitantes, es esencial que las empresas del sector turístico sean conscientes de que la tecnología Blockchain, por su forma de operar, puede llegar a tener el potencial de modificar las maneras de operar y ofrecer un número significativo de beneficios orientados a la mejora de problemas de ineficiencia, falta de transparencia y pérdida de seguridad; dado que superar todos estos problemas significa ir un paso más allá, es decir, un enfoque total orientado y estratégico para encontrar soluciones como consecuencia de una mayor comprensión de la tecnología y del conocimiento de marcado carácter técnico, sin olvidar por supuesto la colaboración desde el sector académico, privado, gubernamental y de otros actores relevantes para poder superar la transformación del sector turístico y adoptar la tecnología blockchain.

Metodología

La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, el cual, para Denzin y Lincoln (2018) permite una adecuada comprensión de los fenómenos sociales. Se procede de ese modo porque se persigue analizar las percepciones, actitudes y motivaciones de los informantes para el estudio de la adopción de la tecnología Blockchain en las empresas del sector turístico de Paipa, Boyacá; dado que la investigación cualitativa permite explorar las experiencias y visiones de los empresarios; planteando así una visión global y holística del fenómeno de estudio.

En lo que respecta al alcance de la investigación, este se situó en el método descriptivo; acorde a lo expresado por Marshall y Rossman (2016) que sostienen que dicho método permite obtener una descripción precisa y detallada del objeto de estudio. El alcance descriptivo permitió el análisis minucioso de los usos, las aplicaciones y las limitaciones de la tecnología Blockchain en la región, así como la identificación de los determinantes que afectan la decisión de los empresarios en la adopción de esta tecnología.

Respecto al diseño de la investigación, se utilizó un enfoque de estudio de caso, el cual a juicio de Stake (1995), permite una exploración detallada y contextualizada del objeto de estudio. Particularmente en este estudio permitió examinar la adopción de la tecnología blockchain en empresas turísticas específicas en Paipa, Boyacá - Colombia, considerando su contexto único, sus características y sus interacciones con el entorno.

Unidad de estudio

En esta investigación, los participantes son los empresarios activos en el sector hotelero y turístico del municipio de Paipa, Boyacá, con un total de 55 empresarios en este universo o población. Se emplea una muestra intencionada seleccionada mediante la técnica de muestreo por conveniencia. Los criterios de selección incluyen formar parte de la cadena hotelera y turística de Paipa, Boyacá; enfrentar desafíos en la adopción de nuevas tecnologías; gestionar procesos organizativos de manera convencional; no utilizar tecnologías en la prestación de servicios a los visitantes. En base a estos criterios, se configura una muestra intencionada de estudio compuesta por 70 empresarios.

Categorías de estudio

Para esta investigación al tener un enfoque con predominio cualitativo se plantean categorías que permiten comprender e interpretar el objeto de estudio. A través del análisis de cada una de ellas se pretende dilucidar las razones o factores que han limitado la adopción de la tecnología blockchain por parte de los empresarios del sector turístico en el municipio de Paipa, Boyacá. En la tabla 1 se presenta la operacionalización de estas categorías.

Tabla 1.

Categorías investigadas para comprender e interpretar el objeto de estudio

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	DIMENSIÓN	INDICADOR
Factores que limitan la adopción de la tecnología blockchain en empresas del sector turístico.	Falta de conocimiento y comprensión de la tecnología blockchain.	Saberes de los empresarios del sector turístico, respecto a la tecnología blockchain	Experiencias en el uso de la tecnología blockchain.
	Altos costos económicos y recursos limitados para la adopción de esta tecnología	Recursos financieros de los cuales disponen los empresarios del sector turístico.	Disponibilidad económica para la adopción de la tecnología blockchain.
	Normas que regulan el uso de esta tecnología	Conocimiento sobre las disposiciones legales que se deben contemplar en la adopción de la tecnología blockchain	Reconocimiento de la normativa para la integración de la tecnología blockchain en Colombia
	Resistencia al cambio y cultura organizacional	Apertura de los empresarios hacia el cambio tecnológico para mejorar la cultura organizacional	Opiniones, argumentos y reflexiones de los empresarios frente a la vinculación de una nueva tecnología, en el caso particular de la tecnología blockchain.

Nota: La tabla relaciona de manera sistemática las categorías, subcategorías, dimensiones e indicadores desde los cuales se investiga el objeto de estudio.

El estudio de la subcategoría "Falta de conocimiento y comprensión de la tecnología blockchain" tiene como objetivo identificar el nivel de conocimiento de los empresarios sobre esta tecnología, así como determinar si han considerado su adopción en algún proceso de gestión y evaluar la posibilidad de implementarla en el futuro cercano. Además, se busca comprender el proceso de aprendizaje y las experiencias relacionadas con su uso, aplicaciones, beneficios y limitaciones, con el fin de establecer posibles líneas de acción.

En cuanto a la subcategoría "Altos costos económicos y recursos limitados para la adopción de esta tecnología," se pretende analizar la disposición de los empresarios para destinar un presupuesto a la adopción de la tecnología blockchain, ya sea para capacitación o para su implementación en general o en algún proceso específico de sus organizaciones.

La subcategoría "Normas que regulan el uso de esta tecnología" se enfoca en esclarecer el grado de conocimiento de los empresarios del sector turístico de Paipa sobre las normativas y disposiciones legales en Colombia relacionadas con la integración y adopción de la tecnología blockchain en sus organizaciones.

Finalmente, en la subcategoría "Resistencia al cambio y cultura organizacional," se busca investigar las opiniones, argumentos y reflexiones de los empresarios y sus colaboradores en relación con la integración de la tecnología blockchain en sus organizaciones. Se indaga si existe algún temor, desconocimiento o resistencia por parte de los ejecutivos u operarios al adoptar esta tecnología en alguno de los procesos organizativos.

Etapas del proceso investigativo

La investigación adelantada se enmarcó en 3 etapas que dan respuesta a los objetivos que direccionan el proceso investigativo. En este sentido, estas etapas a saber son:

- Primera etapa: Diagnóstico o caracterización

Esta etapa del estudio se centra específicamente en caracterizar aspectos inherentes a los conocimientos y comprensión de la tecnología blockchain que poseen los empresarios muestrales. Así mismo, determinar si cuentan con recursos económicos que les permita adoptarla. De otro lado, también se buscó determinar el nivel de conocimiento que poseen los directivos de las empresas turísticas, con respecto a las normas que regulan el uso de esta tecnología. Finalmente establecer la apertura o resistencia que estos tienen frente al cambio y cultura organizacional. Para dar cumplimiento a este propósito se administró una entrevista, estructurada en 15 ítems de pregunta abierta.

- Segunda etapa: Plan de acción o mejoramiento.

Tomando como base los resultados de la etapa de diagnóstico o caracterización, y la posible existencia de factores que limitan la adopción e integración de la tecnología Blockchain en los procesos administrativos de las organizaciones del sector turístico del municipio de Paipa, Boyacá, en esta fase del estudio se busca formular pautas y lineamientos que permita dar solución a esta problemática.

- Tercera etapa: Reflexión

En esta etapa, después de haber presentado y discutido el plan de mejora basado en las directrices para la adopción de la tecnología blockchain, se buscó analizar las opiniones, argumentos y reflexiones de los empresarios seleccionados como muestra.

Resultados

Los resultados del estudio derivan del cumplimiento de los objetivos formulados y el desarrollo de las etapas en las cuales se enmarca el diseño metodológico.

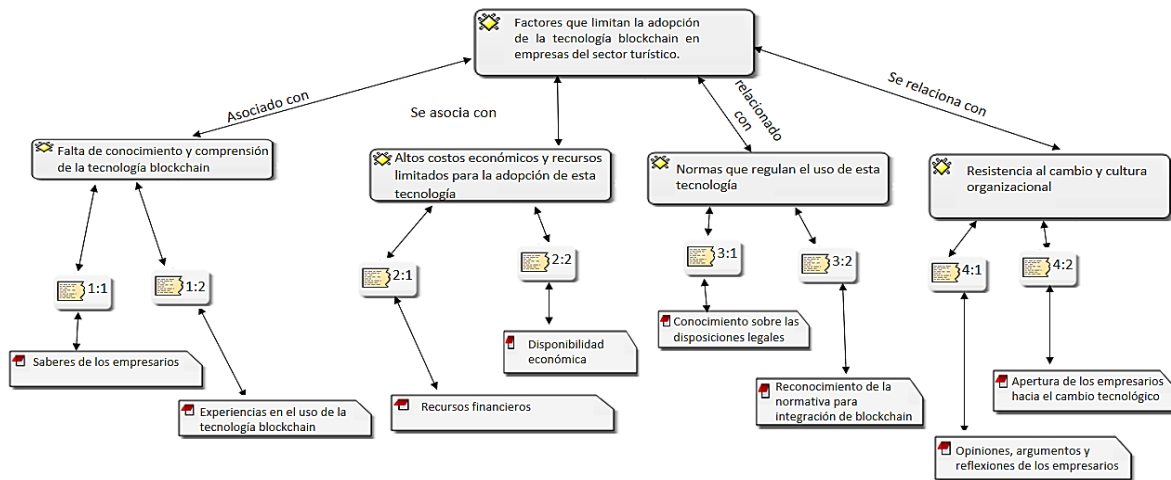
- Resultados etapa Diagnóstico o de caracterización

Particularmente, los resultados de esta etapa emergen de la aplicación de una entrevista estructurada en preguntas abiertas a través de la cual se analizaron las subcategorías de estudio formuladas.

El análisis de las entrevistas aplicadas a los sujetos muestrales se llevó a cabo a través del software de investigación cualitativa Atlas Ti, lo cual llevó a la consolidación de una red semántica que enmarca las categorías y subcategorías de estudio como se muestra en la figura 1.

Figura 1

Red semántica emergente del análisis de la entrevista administrada a los informantes clave



Nota: La figura ilustra la red semántica en la cual se aprecian las subcategorías emergentes del análisis de los argumentos y percepciones de los informantes clave.

- **Subcategoría: Falta de conocimiento y comprensión de la tecnología blockchain**

Desde el análisis de la subcategoría "Falta de conocimiento y comprensión de la tecnología blockchain," se ha observado que los empresarios que forman parte de la cadena hotelera y turística del municipio de Paipa, Boyacá – Colombia, poseen un nivel de conocimiento muy básico en relación con la tecnología blockchain. Sus percepciones y comprensión de esta innovación tecnológica son limitadas, lo que, en última instancia, obstaculiza la capacidad de aprovechar plenamente su potencial y los beneficios que esta tecnología podría aportar al sector turístico.

Los testimonios de los empresarios muestran que su experiencia previa con la tecnología blockchain es escasa o nula. Esta falta de experiencia ha resultado en una reticencia a explorar y adoptar esta tecnología en sus organizaciones. Los empresarios han expresado preocupaciones sobre la complejidad y el desconocimiento asociados con la implementación de blockchain en sus procesos empresariales.

Esta situación ha creado una barrera significativa para la adopción de la tecnología blockchain en el sector turístico. Las organizaciones dirigidas por estos empresarios no han logrado incorporar esta innovación tecnológica en sus operaciones cotidianas, lo que ha impedido la mejora de procesos y la optimización de recursos en el ámbito organizacional.

En términos generales, los empresarios del sector hotelero y turístico de Paipa, Boyacá, deben afrontar un reto crucial en cuanto a la forma en que comprenden y adoptan la tecnología blockchain, ya que su limitado conocimiento y su corta experiencia han propiciado una oportunidad perdida para la inclusión esta tecnología en sus organizaciones. Por tanto, poder cerrar la brecha de conocimiento entre dos tecnologías de forma complementaria es la clave para la innovación y competitividad del sector turístico local.

- **Subcategoría: Altos costos económicos y recursos limitados para la adopción de la tecnología blockchain**

Uno de los aspectos más esenciales que emerge de los testimonios de los empresarios que han sido entrevistados discurre en torno a la identificación de altos costos económicos asociados a

la implementación de la tecnología blockchain en el ámbito del sector hotelero y turístico en Paipa, Boyacá, ya que los referentes de los empresarios dan cuenta de que la implementación de la tecnología Blockchain en sus respectivas organizaciones implica diferentes gastos económicos considerables, tales como la inversión económica en las tecnologías y sistemas, compatibilidades, la formación del personal, así como inversión de recursos para el mantenimiento y la seguridad de la tecnología.

Cabe destacar que la mayoría de los empresarios han dado a conocer que sus organizaciones funcionan con recursos económicos limitados y que estos recursos están fuertemente condicionados por los gastos operacionales que necesitan cubrir para llevar a cabo su actividad habitual, los salarios del personal, mantenimientos locativos y otras necesidades relevantes. Para ellos ha sido percibido como un inconveniente importante el hecho de realizar una inversión importante de presupuesto para adoptar la tecnología blockchain.

Los empresarios han expresado inquietudes relacionadas con la viabilidad monetaria de la implementación de la tecnología blockchain en sus empresas. Varios han puntualizado que, aunque ven las virtudes de la tecnología para mejorar la eficacia y la seguridad en el tratamiento de datos y las transacciones, se ven limitados por las restricciones monetarias que tienen. Esta limitación presupuestaria ha conducido a un dilema, en el cual, por muy deseoso que resulte adoptar la tecnología blockchain, la realidad monetaria de las propias organizaciones es un obstáculo fundamental.

El análisis de la subcategoría "Altos costos económicos y recursos limitados para la adopción de la tecnología blockchain" demuestra que los empresarios del sector hotelero y turístico de Paipa tienen desafíos económicos que deben ser tenidos en cuenta a la hora de adoptar esta tecnología. Esto se debe a que deben encontrar el equilibrio entre el beneficio potencial de la adopción de blockchain y lo relacionado a recursos económicos reducidos, lo que requiere una reflexión y la planificación estratégica necesaria para determinar si la adopción tecnológica de blockchain es o no la más adecuada para sus organizaciones.

- **Subcategoría: Normas que regulan el uso de la tecnología Blockchain**

Uno de los puntos que ha surgido como un tema bastante inquietante en las respuestas de los empresarios del área hotelera y turística de Paipa, Boyacá es el hecho de que no existe un correcto conocimiento de los requerimientos legales que rigen la regulación de la adopción y el empleo de la tecnología blockchain en Colombia. Los referentes de los empresarios, exponen claramente que se reconoce una carencia bastante importante del conocimiento de las normativas legales, en relación con el uso de la tecnología emergente en cuestión.

La mayoría de los empresarios han manifestado reconocer que el conocimiento que tienen sobre esta tecnología es muy escaso y muchos de ellos han llegado a reconocer que no tenían claridad respecto a cuál es el marco normativo concreto referente al uso de blockchain en el país. La falta de información respecto a las regulaciones legales constituye una dificultad más para aquellas empresas que están considerando el uso de blockchain dentro de las operaciones de su empresa.

Es importante señalar que la tecnología blockchain se encuentra en una etapa relativamente temprana de desarrollo y regulación tanto en Colombia como en muchos otros lugares del mundo. Las regulaciones particulares que rigen su implementación variarán en función de la jurisdicción y las características en las que se integre. Por tanto, el no conocer dichas normas puede tener consecuencias importantes tanto en cuanto a la adecuación legal como a la gestión de los riesgos.

La inexistencia de claridad sobre la legalidad que rodea a la tecnología de la blockchain hace que surjan importantes preguntas entre los emprendedores, quienes se encuentran ante la disyuntiva

de cómo avanzar de forma segura y dentro del marco legal. Es necesario ser consciente de que la implementación eficiente de la tecnología blockchain en el sector hotelero y turístico de Paipa exige un estudio profundo y actualizado de las normas en la materia que están en continua transformación.

En general, la subcategoría Normas que regulan el uso de esta tecnología pone en evidencia la necesidad apremiante de que los empresarios adquieran un conocimiento mayor en relación con las regulaciones legales que rigen la adopción de la tecnología blockchain en Colombia, puesto que dicha comprensión es indispensable para lograr la adopción de forma que sea conforme a ley y regulaciones, logrando así una adopción más exitosa garantizando beneficios en el sector hotelero y turístico de Paipa.

- **Subcategoría: Resistencia al cambio y cultura organizacional**

El análisis de la subcategoría "Resistencia al cambio y cultura organizacional" dio cuenta que entre los empresarios participantes del estudio persiste un alto grado de resistencia hacia la innovación tecnológica, ya que los argumentos y opiniones que ofrecieron evidencian una fuerte resistencia hacia la actualización digital orientada a cambiar la cultura organizacional existente en sus empresas.

Es obvio que a pesar de que se ha intentado comunicar las ventajas o beneficios que puede proporcionar la tecnología blockchain para poder utilizarla en sus operaciones, existen un amplio número de empresarios renuentes a integrar la tecnología en los procesos organizacionales de sus empresas. Los empresarios pueden encontrar algunos motivos que explicarían su renuencia a introducir la tecnología blockchain, pero uno de los motivos donde existen más justificaciones es la incertidumbre que genera sobre el impacto en la cultura organizacional, los empleados y el modelo de negocio. La clarificación y la falta de comprensión son motivos por los que existe resistencia al cambio.

Los empresarios han planteado desde su punto de vista la lógica del fenómeno de la resistencia en el ámbito empresarial, afirmando que las organizaciones tienden a aferrarse a hábitos y sistemas conocidos y que la adopción de una nueva tecnología puede ser interpretada como una amenaza o interrupción. Igualmente, la cultura organizacional que se ha ido formando y que ha ido enraizándose en el tiempo puede resistir aquellos cambios que pueden modificar sus valores y sus normas tradicionales.

Sin embargo, algunos empresarios a través de sus respuestas tienen en cuenta que la resistencia al cambio no es infranqueable, es decir, se puede abordar desde un enfoque estratégico. Esto podría incluir programas de formación, para enseñar sobre los beneficios de la tecnología blockchain, y crear un entorno de trabajo que permita fomentar la innovación y el aprendizaje constante.

Desde una perspectiva global, la subcategoría "Resistencia al cambio y cultura organizacional" subraya la necesidad de una estrategia amplia que no se limite a propiciar una conciencia y conocimiento de la tecnología blockchain, sino que encuentre cabida dentro del componente cultural y humano de la adopción de tecnologías. Vencer la resistencia al cambio y adaptar la cultura organizacional son dos pasos muy importantes para poder llevar a cabo la implementación de blockchain en el sector hotelero y turístico de Paipa.

- **Segunda fase**

Con base en los resultados emergentes en la fase de diagnóstico, se propone un plan de acción integral orientado a abordar las problemáticas establecidas y fomentar la adopción e integración

exitosa de la tecnología Blockchain en las empresas del sector turístico de Paipa, Boyacá. Este plan de acción incluye las siguientes pautas y lineamientos:

- **Programas de capacitación y sensibilización:**

Para abordar la falta de conocimiento y comprensión de la tecnología Blockchain en el sector turístico de Paipa, se propone la implementación de programas de capacitación y sensibilización dirigidos a empresarios y trabajadores. Estos programas deben enfocarse en aumentar la comprensión y familiaridad con la tecnología Blockchain, destacando sus aplicaciones potenciales y los beneficios que puede ofrecer a las empresas locales hoteleras y turísticas.

Según Treiblmaier (2021), la falta de conocimiento y comprensión sobre la tecnología Blockchain es una barrera común para su adopción en diferentes sectores, incluido el turismo. Por tanto, se sugiere que, en el sector turístico, los programas de capacitación se orienten específicamente a facilitar conocimiento a los empresarios para que entiendan cómo la tecnología Blockchain puede mejorar la transparencia en las transacciones, aumentar la seguridad de los datos de los clientes y simplificar los procesos de reserva y pagos.

En la misma línea, Espinoza et al. (2026) señalan que los programas de capacitación deben abordar tanto aspectos teóricos como prácticos de la tecnología Blockchain. Esto implica que los participantes deben comprender los fundamentos de la tecnología, como la descentralización y la criptografía, así como recibir formación práctica en la implementación y el uso de plataformas Blockchain específicas para el sector turístico.

La implementación de programas de capacitación y sensibilización no solo aumentará el nivel de conocimiento sobre la tecnología Blockchain entre los empresarios y trabajadores del sector turístico, sino que también fomentará una mayor confianza y disposición para explorar y adoptar esta tecnología innovadora en sus operaciones diarias. Además, los procesos de formación en el reconocimiento de esta tecnología pueden facilitar el desarrollo de una cultura organizacional orientada a la innovación y la mejora continua en las empresas locales del sector turístico.

- **Exploración de modelos de financiamiento alternativos:**

Atender los altos costos económicos y los recursos limitados que pueden obstaculizar la adopción de la tecnología Blockchain en el sector turístico de Paipa, conlleva a explorar modelos de financiamiento alternativos que puedan mitigar estas barreras financieras. Estos modelos pueden incluir subvenciones públicas, alianzas estratégicas o fondos de inversión compartida, proporcionando así recursos adicionales a las empresas locales y facilitando su acceso a esta tecnología innovadora.

Según Wong et al., (2020), el elevado costo económico es un motivo habitual en la adopción de la tecnología blockchain en diferentes sectores, como es el caso del turismo. En este sentido investigar modelos de financiación alternativos puede ser un buen punto de partida para salvar esta barrera financiera, así como que las empresas turísticas investiguen la posibilidad de financiación, a través de las subvenciones gubernamentales relacionadas con la innovación tecnológica que existen dentro del sector, o bien acuerden alianzas estratégicas con las empresas tecnológicas o bien con inversores públicos o privados interesados en ofrecer su soporte a iniciativas innovadoras relacionadas con el turismo.

Del mismo modo, de acuerdo con un informe de la Organización Mundial de Turismo (OMT) (2018), las alianzas público-privadas y los fondos de inversión compartida han demostrado ser modelos de financiamiento eficaces para la ejecución de proyectos turísticos a gran escala, afianzar los riesgos y los costos entre las distintas partes interesadas, algo especialmente aprovechable por las empresas turísticas de menor tamaño, que cuentan con limitados recursos financieros. Adentrarse en estos modelos de financiamiento alternativos favorecerá que las empresas locales

del sector turístico de Paipa no solo puedan superar los problemas económicos del uso de la tecnología blockchain, sino también acceder a recursos para colaborar con pares estratégicos en la búsqueda de la innovación y la competencia en el mercado turístico local.

- Asesoría legal y cumplimiento normativo

Es importante ofrecer una asesoría legal especializada y asistencia en la normativa de la tecnología Blockchain, así como también garantizar la conformidad legal y la seguridad jurídica en su uso dentro del sector turístico de Paipa, para ayudar a resolver las inquietudes acerca de la legalidad, motivando a las empresas locales a sentirse suficientemente seguras al implementar esta tecnología, siendo así más fácil su adopción.

De acuerdo con el trabajo de Melkić (2020) la falta de una comprensión auténtica de las normativas y regulaciones que afectan el uso de la tecnología Blockchain constituye un obstáculo importante para su adopción en diferentes áreas, incluido el sector turístico. Desde este enfoque resulta conveniente que, en el sector turístico, se busque ayuda de un abogado especializado para respetar la normativa existente y prever cambios normativos futuros, lo que permitiría a las empresas evitar riesgos jurídicos y operar con seguridad bajo el marco legal.

De igual forma, Willie (2019), concluye que la correcta ejecución de la tecnología Blockchain precisa un claro conocimiento de la normativa específica que aplica su utilización en función de los escenarios descritos. Por lo tanto, sugiere que el sector turístico establece un trabajo conjunto con abogados especializados en tecnologías y en regulación para conseguir saber definir y conocer las normativas aplicables y orientarse en la elaboración de estrategias de cumplimiento efectivas.

La provisión de asesoría legal especializada y apoyo en el cumplimiento normativo ayudará a las empresas del sector turístico de Paipa a navegar por el complejo entorno regulatorio relacionado con la tecnología Blockchain y garantizar que sus operaciones cumplan con las normativas vigentes. Esto, a su vez, promoverá un ambiente de negocios seguro y confiable para la adopción de esta tecnología innovadora en la región.

- Promoción de una cultura de innovación y adaptación al cambio:

Se sugiere promover una cultura organizacional orientada a la innovación y la adaptación al cambio dentro de las empresas del sector turístico de Paipa. Esto puede lograrse mediante la creación de incentivos para la experimentación y la mejora continua, el fomento de la participación del personal en procesos de toma de decisiones relacionados con la implementación de la tecnología Blockchain, y el reconocimiento y la celebración de los éxitos y logros relacionados con la innovación.

Según Tyan et al. (2020), la resistencia al cambio y la cultura organizacional pueden ser barreras significativas para la adopción de tecnologías emergentes como la Blockchain en el sector turístico. Pattanameteewit (2026) recomienda que, en el sector turístico de Paipa, se deben implementar estrategias específicas para abordar la resistencia al cambio y fomentar una cultura de innovación. Esto puede incluir programas de capacitación y sensibilización para el personal, sesiones de trabajo en equipo para generar ideas innovadoras y la creación de espacios para el intercambio de conocimientos y mejores prácticas.

Además, Irannezhad (2021), refiere que las empresas que fomentan una cultura de innovación y adaptación al cambio tienden a ser más receptivas a la adopción de nuevas tecnologías y a experimentar un mayor éxito en su implementación. Smith y Johnson sugieren que en el contexto del sector turístico de Paipa, es importante que las empresas reconozcan y celebren los

esfuerzos y logros relacionados con la innovación, lo que puede motivar al personal a participar activamente en los procesos de cambio y mejora continua.

La promoción de una cultura de innovación y adaptación al cambio en las empresas del sector turístico de Paipa no solo facilitará la adopción de la tecnología Blockchain, sino que también contribuirá a fortalecer la competitividad y la capacidad de adaptación de las empresas locales en un entorno empresarial en constante evolución.

Resultados etapa tres

Durante la tercera etapa de la investigación, se presentó a los empresarios la propuesta formulada para facilitar la adopción de la tecnología blockchain en el sector turístico de Paipa, Boyacá - Colombia. Para evaluar la viabilidad y la aceptación de esta propuesta, se llevó a cabo un grupo focal con la participación de los empresarios locales.

En el transcurso del desarrollo del grupo focal los empresarios manifestaron un alto grado de interés por la propuesta presentada. Resaltaron la importancia y las posibilidades que ofrece la tecnología blockchain para optimizar la eficiencia, la seguridad y la transparencia de sus operaciones comerciales. Esta tecnología les permitió destacar en el mercado, brindando servicios novedosos y mejorando la satisfacción del cliente.

Pero también hubo aspectos negativos y preocupaciones de los empresarios. Uno de los temas que más preocuparon fue la complejidad técnica de implementar la tecnología blockchain. Muchos empresarios han mostrado preocupación sobre la curva de aprendizaje y los recursos que necesitarían para poder adoptar y gestionar bien esta tecnología. Algunos empresarios también manifestaron su preocupación por los posibles riesgos de seguridad y privacidad que pueden estar asociados al uso de blockchain, especialmente en lo que se refiere a la gestión de los datos sensibles de los clientes.

Las inquietudes de los empresarios también fueron acompañadas de sugerencias y recomendaciones para mejorar la propuesta. Se recomendó la necesidad de generar programas específicos de formación y acompañamiento técnico que les permitan una mejor comprensión de la tecnología blockchain y superar los desafíos técnicos que presenta su implementación. También destacaron la importancia de establecer normativas y regulaciones claras sobre el uso de blockchain en el sector turístico, con el fin de garantizar la seguridad y protección de los datos de los clientes.

En líneas generales, aunque hubo un interés general por adoptar la tecnología blockchain, por parte de los empresarios del sector turístico de Paipa Boyacá, también surgieron preocupaciones y desafíos importantes. Sin embargo, las sugerencias y recomendaciones ofrecidas por los empresarios en el grupo focal abren posibilidades para mejorar la propuesta y dar respuesta a las preocupaciones planteadas, allanando el camino para una adopción exitosa de la tecnología blockchain en el sector turístico local.

Discusión

La tecnología blockchain ha surgido como un agente transformador en varios sectores, incluido el turismo, proporcionando beneficios significativos en términos de seguridad, transparencia e innovación operativa (Balasubramanian, 2022). En Paipa-Boyacá, esta tecnología aún no es del todo comprendida por algunos empresarios del sector turístico, quienes desconocen sus usos y beneficios.

Para cerrar esta brecha de conocimientos es fundamental realizar acciones de formación y concienciación que ayuden a los empresarios a entender mejor el potencial de la tecnología blockchain en sus operaciones (Jain, 2023). Moreover, it takes more collaboration between

stakeholders such as the local government and tourism associations to build a supportive environment for technology adoption (Gayosso Mexia et al., 2026).

La implementación de blockchain en el sector turístico de Paipa, Boyacá, no solo promete una mejora en la eficiencia operativa y la experiencia del cliente, sino que también puede impulsar el desarrollo de destinos turísticos más inteligentes y adaptados a las necesidades individuales de los viajeros. However, in order to reach this maximum potential, a solid commitment from the business owners is needed in order to invest in education and in the implementation of this technology in their companies (Raluca-Florentina, 2022). En definitiva, son fundamentales la colaboración y el liderazgo activo para realizar una exitosa transición hacia un turismo más innovador y centrado en el cliente (Puig-Cabrera y Foronda-Robles, 2025).

Conclusiones

Esta investigación es concluyente ya que efectivamente se encuentra que existe un grado bajo o escaso de conocimiento por parte de los empresarios turísticos del municipio de Paipa, Boyacá, lo que supone el principal factor que limita la adopción de la tecnología blockchain. Situación que a juicio de los empresarios se debe a la falta de información y capacitaciones que existen de la misma, en este orden de ideas se evidencia la necesidad de crear acciones y actividades en pro del desarrollo para el entendimiento y funcionalidad que brinda la tecnología en cada organización y en mayor detalle en cada proceso de la empresa, creando así una oportunidad para cada empresario al poder establecer los usos, aplicaciones y beneficios que trae consigo.

En la misma medida se evidencia que los empresarios de este sector en el municipio de Paipa, Boyacá se ven limitados en cuanto a recursos económicos y financieros, lo que a su vez genera temor y resistencia hacia esta nueva inversión, lo que genera un paradigma pues la tecnología blockchain tiene como particularidad mejorar la seguridad y la transparencia en las transacciones, lo que la supone como una herramienta relevante para la gestión contable de las organizaciones que además no necesita un tercero que genere un cobro ligado a la intermediación.

Al adoptar la tecnología blockchain, las empresas pueden asegurar la integridad de los datos, lo que a su vez genera un mayor nivel de confianza por parte de los clientes y socios comerciales. La posibilidad de verificar y hacer seguimiento de las transacciones en tiempo real, ofrece un nivel de transparencia que no se puede conseguir con facilidad en los sistemas tradicionales.

Un beneficio importante adicional es la eficacia en el manejo de los datos y de los procesos. Blockchain permite automatizar tareas y procesos, lo que se traduce en una reducción significativa de costos operativos y una mayor productividad. La optimización de la gestión del equipaje en las aerolíneas, el control de inventarios en los hoteles o la gestión de las reseñas con usuarios verificados son sólo algunos ejemplos de cómo el blockchain puede mejorar la eficiencia en el sector turístico.

Los resultados de este estudio destacan los grandes beneficios y ventajas que aporta la tecnología blockchain en el sector hotelero y turístico. Conforme esta tecnología continúe avanzando, su capacidad para transformar y optimizar la gestión empresarial resulta evidente. En conclusión, los hallazgos del estudio evidencian la necesidad apremiante de que los empresarios del sector hotelero y turístico de Paipa, Boyacá, se involucren en la adopción de la tecnología blockchain. De esta forma podrán ser más competitivos, y ofrecer experiencias de viaje excepcionales, mejorando la seguridad, la eficiencia y la personalización de sus servicios.

La colaboración entre las empresas, el gobierno local y los demás actores involucrados es fundamental y decisiva para conformar un entorno que favorezca la adopción de nuevas tecnologías y asegure el crecimiento y desarrollo continuo de este importante sector. Estos beneficios son claros

y tangibles, pero los empresarios del sector hotelero y turístico de Paipa (Boyacá), aún tienen retos para adoptar la tecnología blockchain.

Referencias bibliográficas

- Al-karkhi, A. A. S., Hassan, N. F., & Azeez, R. A. (2023). A secure private key recovery based on DNA bio-cryptography for blockchain. *Iraqi Journal of Science*, 64(X), páginas. <https://ijs.uobaghdad.edu.iq/index.php/eijs/article/view/6546>
- Balasubramanian S, Shukla V, Sethi JS, and Islam N, Saloum R. (2021). A readiness assessment framework for Blockchain adoption: A healthcare case study. *Techno-logical Forecast Social Change* 165(120536),1–16. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120536>
- Balasubramanian, S., Sethi, J.S., and Ajayan, S.(2022). An enabling framework for blockchain in tourism. *Inf Technol Tourism*. 24, 165–179.
- Bui, Q.-T., & Le, S.-T. (2025). Barriers to blockchain technology implementation in small and medium-sized logistics enterprises. *SAGE Open*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/21582440251367622>
- Chen, S., Xu, X., & Zhang, X. (2020). Blockchain Technology in the Tourism Industry: A Review, Development and Applications. In 2020 4th International Conference on Management, Education, Information and Control (MEICI 2020). Atlantis Press.
- Colque Surco, J.R., y Vera, K.J. (2021). La Herramienta Blockchain Y La Rentabilidad Financiera De Las Agencias De Turismo De La Ciudad Del Cusco, 2019. [Tesis de pregrado. Universidad César Vallejo. Perú]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/70475>
- Cruz Baute, B. y Viera Gonzales, J.M. (2022). Aplicaciones De La Tecnología Blockchain En Los Modelos De Negocio De Las Empresas Turísticas, 2022. [Tesis de pregrado. Universidad de la Laguna. España] <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28566/Aplicaciones%20de%20la%20tecnologia%20blockchain%20en%20los%20modelos%20de%20negocio%20de%20las%20empresas%20turisticas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Daza Rojas, M. S. (2020). Grado de conocimiento y nivel de implementación de la tecnología blockchain en empresas colombianas. [Tesis de postgrado. Universidad Javeriana. Colombia] <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/50643/Grado%20de%20conocimiento%20y%20nivel%20de%20implementaci%C3%B3n%20de%20la%20tecnologia%20Blockchain%20en%20empresas%20colombianas%20-%20Santiago%20o%20Daza%20Rojas%20VF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espinoza, S., Kumar, K., Laredo, F., Compton, K., Yanik, C., Bishop-Currey, L., McCarthy-Page, E., Lukács, B., & Weidener, L. (2026). DeSci EDU: Course design and self-perceived evaluation in decentralized science education. *Frontiers in Blockchain*, 8, Artículo 1693540. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2025.1693540>
- García Andraca, M. T., Hernández Calderón, Y., Vázquez Alfonso, Y., & Velastegui Lopez, L. E. (2022). La tecnología blockchain una alternativa para revolucionar el sector turístico cubano. *Explorador Digital*, 6(1), 31-50. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i1.2078>
- Gayosso Mexia, S., Muñoz Ibáñez, C. A., Carrizal Alonso, A. M., & Testón Franco, N. (2026). Technology transfer for sustainable tourism: A systemic model based on case studies and SDG-driven innovation. *Investigaciones Turísticas*, (31), 166–194. <https://doi.org/10.14198/INTURI.29400>

- Irannezhad, M. R. (2021) Is blockchain tourism's new hope? *J Hospitality Tourism Technol* 12(1):85–96. <https://doi.org/10.1108/JHTT-02-2019-0039>
- Jain, P., Singh, R.K., Mishra, R., and Rana, N.P. (2023). Emerging dimensions of blockchain application in tourism and hospitality sector: a systematic literature review. *J. Hosp. Mark. Manage.* 32(4), 454–476.
- Mathivathanan, D., Mathiyazhagan, K., Rana, N., Khorana, S., and Dwivedi, Y. (2021). Barriers to the adoption of blockchain technology in business supply chains: a total interpretive structural modelling (TISM) approach. *International Journal of Production Research.* 59. 1–22. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207543.2020.1868597>
- Melkić Čavlek, N. (2020). The impact of blockchain technology on tourism intermediation. *Tourism: An International Interdisciplinary Journal* 68(2):130–143. <https://doi.org/10.37741/t.68.2.2>
- Pattanameteewit, R. (2026). The management of small and medium-sized travel businesses in achieving sustainable digital transformation. *Journal of Cultural Analysis and Social Change*, 11(1), 2761–2772. <https://doi.org/10.64753/jcasc.v11i1.4565>
- Plasencia Lopez, N y Tirso Perez, M (2021). Blockchain en la industria turística, 2021. [Tesis de pregrado. Universidad de la Laguna. España] <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22713/Blockchain%20en%20la%20industria%20turistica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Prados-Castillo, J. F., Guaita Martínez, J. M., Ziełńska, A., & Gorgues Comas, D. (2023). A review of blockchain technology adoption in the tourism industry from a sustainability perspective. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 18(2), 814–830. <https://doi.org/10.3390/jtaer18020042>
- Puig-Cabrera, M., & Foronda-Robles, C. (2025). Multi-level evolutionary model for smart tourism transition: A pilot test in the Andalusian region (Spain). *European Journal of Tourism Research*, 41, Artículo 4118. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v41i.4126>
- Raluca-Florentina, T. (2022). The Utility of blockchain technology in the electronic commerce of tourism services: an exploratory study on romanian consumers. *Sustainability.* 14(2). <https://doi.org/10.3390/su14020943>
- Sharma, P., Rani, A., and Gupta, A. (2020). Blockchain technology: Opportunities and challenges in logistics and supply chain management. *Computers & Industrial Engineering*, 142, 106–136.
- Sharma, M., Yadav, R. K., and Sharma, S. (2020). Application of Blockchain Technology in Travel Industry. In 2020 7th International Conference on Signal Processing and Integrated Networks (SPIN). IEEE.
- Treiblmaier, H. (2021). The token economy as a key driver for tourism: Entering the next phase of blockchain research. *Ann. Tour. Res.* 91. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103177>.
- Tyan I, Yagüe MI, and Guevara-Plaza, A. (2020) Blockchain Technology for Smart Tourism Destinations. *Sustainability* 12(22):9715. <https://doi.org/10.3390/su12229715>
- Urioste Muñoz Reyes, A (2022). Estudio de la tecnología Blockchain y sus aplicaciones en la Industria turística. [Tesis de pregrado. Universidad Politécnica de Valencia. España]. <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/186093/Urioste%20-%20Estudio%20de%20la%20tecnologia%20Blockchain%20y%20sus%20aplicaciones%20en%20la%20Industria%20turistica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Willie, P. (2019). Can all sectors of the hospitality and tourism industry be influenced by the innovation of Blockchain technology? *Worldw Hospitality Tourism Themes* 11(2):112–120. <https://doi.org/10.1108/WHATT-11-2018-0077>

- Wong, L.W., Tan, G.W.H., Lee, V.H., Ooi, K.B., and Sohal, A.(2020). Unearthing the determinants of Blockchain adoption in supply chain management. *Int. J. Prod. Res.* 58(7), 2100–2123.
- Ying, P., Xu, C., and Xiaojun, W. (2023). Enhancing supply chain flows through blockchain: a comprehensive literature review. *International Journal of Production Research* 61(13), 4503-4524.<https://ideas.repec.org/a/taf/tprxxx/v61y2023i13p4503-4524.html>
- Yin, M., Kwok, A., and Teh, P. (2024). Blockchain technology diffusion in tourism: Evidence from early enterprise adopters and innovators. 10(2). 1-15.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024007060>