

Propuesta de estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible en Ecuador y sus impactos en las comunidades rurales.

Proposal of strategies for the development of sustainable rural tourism in Ecuador and its impacts on rural communities.

Aureliano Del Toro Cabrera
Instituto Superior Universitario
Almirante Illingworth – Ecuador
adeltoro@aitec.edu.ec
ID <https://orcid.org/0000-0002-2683-9053>

Jennifer Narcisa Castillo Ortiz
Universidad Externado de Colombia – Colombia
ma.jennifer.castillo2@est.uexternado.edu.co
ID <https://orcid.org/0009-0001-5643-652X>

Sapientia Technological
e - ISSN 2737- 6400
Periodicidad: Vol 7 No. 2 Julio - Diciembre 2026
sapientiatechnological@aitec.edu.ec



Recepción: 2026 – 04- 27

Aprobación: 2026 – 07 - 07

Publicación: 2026 – 08 – 31

DOI: <https://doi.org/10.58515/063RSPT>



**Atribución/Reconocimiento-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional
CC BY-NC-SA 4.0**

[https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
legalcode.es](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es)

Propuesta de estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible en Ecuador y sus impactos en las comunidades rurales.

Proposal of strategies for the development of sustainable rural tourism in Ecuador and its impacts on rural communities.

Resumen:

La presente investigación tuvo como propósito analizar la relación entre las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible y los impactos percibidos en las comunidades rurales del Ecuador, con el fin de comprobar si la implementación de dichas estrategias influye significativamente en el desarrollo local. Se empleó un enfoque cuantitativo, de alcance correlacional y diseño no experimental, basado en la aplicación de un cuestionario estructurado a una muestra de 320 participantes. Los datos fueron procesados mediante el software estadístico SPSS (versión 22), aplicando un conjunto de pruebas no paramétricas debido al incumplimiento del supuesto de normalidad. Entre los análisis efectuados se incluyen las pruebas de Chi-cuadrado de Pearson, Jonckheere–Terpstra, U de Mann–Whitney, análisis de moderación mediante PROCESS y el coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado). Los resultados evidenciaron una asociación fuerte y significativa entre las estrategias implementadas y los impactos percibidos ($\chi^2 = 932,404$; $p < 0,001$), así como una tendencia positiva ordenada ($p < 0,001$) y un efecto moderador del sexo ($p = 0,029$). El modelo explicó el 94,3 % de la variabilidad de los impactos (R^2 ajustado = 0,943). Se concluye que la aplicación efectiva de estrategias sostenibles genera beneficios económicos, sociales, culturales y ambientales significativos, consolidando al turismo rural sostenible como un instrumento clave para el desarrollo territorial y la sostenibilidad de las comunidades rurales ecuatorianas.

Palabras clave: turismo rural, turismo sostenible, percepción comunitaria, bienestar Comunitario

Abstract:

The present study aimed to analyze the relationship between strategies for sustainable rural tourism development and the perceived impacts on rural communities in Ecuador, in order to determine whether the implementation of such strategies significantly influences local development. A quantitative, correlational, and non-experimental research design was employed, based on the administration of a structured questionnaire to a sample of 320 participants. Data were processed using SPSS software (version 22), applying a set of nonparametric statistical tests due to the violation of normality assumptions. The inferential analyses included the Pearson Chi-square test, Jonckheere–Terpstra test, Mann–Whitney U test, moderation analysis using PROCESS, and the Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2). The findings revealed a strong and statistically significant association between the implemented strategies and the perceived impacts ($\chi^2 = 932.404$; $p < 0.001$), a positive and ordered trend ($p < 0.001$), and a moderating effect of gender ($p = 0.029$). The model explained 94.3% of the variability in the perceived impacts (Adjusted $R^2 = 0.943$). It is concluded that the effective implementation of sustainable tourism strategies produces significant economic, social, cultural, and environmental benefits, reinforcing sustainable rural tourism as a key instrument for territorial development and community sustainability in Ecuador.

Keywords: rural tourism, sustainable tourism, community perception, community well-being



Introducción

El turismo rural sostenible se perfila como una alternativa estratégica multifacética para dinamizar las economías locales, conservar los recursos naturales y culturales, así como fortalecer la identidad de las comunidades rurales y promover un desarrollo inclusivo en países con alta diversidad natural y cultural, como Ecuador. En un contexto global donde el turismo contribuye al 10% del PIB mundial según la ONU Turismo (2023), las zonas rurales ecuatorianas, caracterizadas por su biodiversidad, patrimonio ancestral y autenticidad cultural, albergan al 60% de la población en áreas con altos índices de pobreza, ofreciendo ventajas comparativas para un turismo diferenciado, responsable y resiliente.

Para evitar ambigüedades conceptuales, en este artículo se distingue entre “parroquia rural” y “comuna”. En el ordenamiento ecuatoriano, la parroquia rural es una circunscripción político-administrativa integrada al cantón y gestionada por el Gobierno Autónomo Descentralizado parroquial. La comuna, en cambio, se entiende como una forma de organización comunitaria o centro poblado con identidad colectiva, sujeta a la jurisdicción de la parroquia urbana o rural en la que se ubica. Por ello, el texto utiliza la expresión “comunidades rurales” como categoría analítica amplia, y no como equivalente administrativo de parroquia o comuna (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización [COOTAD], 2010; Ley de Organización y Régimen de las Comunas, 2004).

La Constitución de 2008, al reconocer el “sumak kawsay” o buen vivir, establece un marco de desarrollo armónico que integra valores indígenas de coexistencia con la naturaleza, posicionando el turismo rural como un pilar para la diversificación productiva frente a economías primarias dependientes de la agricultura o la minería extractiva, pero no como la única vía; de hecho, diversas aproximaciones complementarias incluyen el agroturismo, el turismo comunitario basado en la gestión territorial, el turismo científico enfocado en la

investigación y educación ambiental, y modelos de gobernanza participativa que incorporan alianzas público-privadas y fondos verdes para garantizar la sostenibilidad económica (Verduga, 2024; Izurieta et al., 2021).

Sin embargo, pese al potencial de destinos como la Sierra andina, la Amazonía y la Costa, el sector enfrenta limitaciones estructurales que obstaculizan su consolidación como motor de desarrollo: la escasa planificación territorial, la limitada participación comunitaria, la insuficiencia de infraestructura turística (vías de acceso, señalización, servicios sanitarios y alojamientos), la débil articulación institucional entre actores locales (comunidades, municipios, operadores turísticos y autoridades nacionales), la falta de capacitación de los pobladores locales en hospitalidad, guianza y gestión sostenible, mecanismos débiles de gobernanza, una oferta turística poco diversificada (limitada a actividades tradicionales sin rutas temáticas innovadoras o talleres experienciales), y la ausencia de políticas de seguimiento que garanticen una gestión ambiental y social adecuada.

Estos factores no solo reducen la competitividad de las iniciativas rurales, sino que generan desigualdad en la distribución de beneficios, incrementan la presión sobre ecosistemas y patrimonios culturales vulnerables, y agravan la estacionalidad y la dependencia de recursos naturales finitos (Aquino y Boluk, 2025; Mayaka et al., 2020). La pandemia de COVID-19, que redujo las llegadas turísticas en un 70% en 2020, evidenció estas vulnerabilidades, resaltando la necesidad de estrategias integrales que fomenten un turismo rural no solo viable, sino resiliente y capaz de mitigar impactos negativos como la sobrecarga de capacidad turística, la degradación ambiental y la exclusión social, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, particularmente el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles), y el ODS 12 (producción y consumo responsables).



La relevancia actual de esta problemática radica en la reactivación económica post-pandemia, donde Ecuador busca diversificar su oferta turística rural mediante enfoques holísticos que equilibren aspectos ambientales, económicos y sociales, incorporando la gestión de la demanda turística para evitar la saturación de destinos, la implementación de prácticas de capacidad de carga sistémica (que considera dimensiones físicas, sociales, ambientales y perceptuales), y mecanismos de financiación innovadores como microfinanzas comunitarias, crowdfunding y alianzas público-privadas para asegurar la continuidad y adaptabilidad de las iniciativas (Font & McCabe, 2017; Maldonado-Erazo et al., 2022; An & Alarcón, 2020).

Diversas investigaciones internacionales, regionales y nacionales han puesto en evidencia la relación entre el turismo rural sostenible y el desarrollo comunitario, destacando que la actividad turística contribuye significativamente al desarrollo económico y social de los destinos rurales, siendo fundamental el diseño de estrategias planificadas y multidimensionales que integren gestión turística, desarrollo comunitario y sostenibilidad integral (Izurieta et al., 2021). En el ámbito global, los diferentes estudios enfatizan que la participación activa de las comunidades locales, el empoderamiento de los habitantes y la apropiación del conocimiento turístico inciden positivamente en la sostenibilidad económica, social, cultural y ambiental, fomentando la resiliencia comunitaria y minimizando impactos negativos mediante la planificación sensible a la escala local.

De igual modo, López-Sanz et al. (2021) señalan que el turismo rural puede contribuir significativamente al cumplimiento de los ODS, siempre que se garantice una adecuada gestión de los recursos, se eviten impactos negativos sobre el entorno y se promueva la diversificación de la oferta para atraer visitantes leales y responsables. En contextos comparables de América Latina, revisiones sistemáticas identifican estrategias holísticas como la

participación comunitaria, la lealtad de clientes y la integración de mecanismos participativos, pero advierten sobre la subrepresentación de estudios en Sudamérica, donde predominan enfoques descriptivos sin métricas perceptuales robustas de visitantes ni énfasis en la gestión de la capacidad de carga como un problema sistémico (An & Alarcón, 2020; Yanan et al., 2024).

Investigaciones empíricas adicionales, como las de Sgroi (2022) y Ruiz-Ballesteros (2011), demuestran que la integración de mecanismos participativos, la planificación integrada y la resiliencia comunitaria son factores determinantes para alcanzar la sostenibilidad, permitiendo disminuir impactos negativos y maximizar beneficios en todas las dimensiones. Mayaka et al. (2020) y Pasanchay y Schott (2021) refuerzan que el empoderamiento local y la apropiación del conocimiento turístico son clave para resultados positivos, mientras que Arifin (2023) destacan la importancia de abordar la financiación sostenible y la gestión adaptativa para la continuidad de las iniciativas.

En el contexto ecuatoriano, estudios como los de Maldonado-Erazo et al. (2022) en Chimborazo ilustran cómo el turismo comunitario ha fortalecido empresas locales mediante estrategias de gestión territorial, distribución equitativa de beneficios y valoración del patrimonio natural-cultural, beneficiando directamente a 1772 personas y contribuyendo al “Alli Kawsay” (vida plena) como alternativa a actividades extractivas. De manera similar, en la Amazonía, el turismo científico en comunidades Kichwa fomenta el empoderamiento local, genera ingresos anuales promedio de USD 5000 por comunidad y contribuye a al menos ocho ODS, preservando tradiciones ancestrales y conocimientos indígenas, aunque con inconsistencias en la medición cuantitativa de percepciones turísticas (Izurieta et al., 2021).

Análisis sobre agroturismo (Verduga, 2024) y turismo comunitario en los Andes ecuatorianos evidencian avances en la diversificación de la economía rural, reduciendo



migraciones, generando empleo, favoreciendo el intercambio cultural y promoviendo la sostenibilidad ecológica mediante la gestión compartida entre actores públicos, privados y comunitarios. Sin embargo, estas aproximaciones, aunque valiosas, adolecen de enfoques fragmentados: priorizan datos cualitativos y secundarios sobre impactos multidimensionales, carecen de marcos variables integrales que vinculen estrategias específicas (promoción, infraestructura, participación comunitaria, oferta turística diversificada y gobernanza) con percepciones directas de turistas, y no incorporan herramientas empíricas para validar hipótesis mediante análisis estadísticos ni enfatizan rutas temáticas sostenibles, la gestión de la demanda o la financiación en regiones subrepresentadas como la Amazonía o la Costa (Aquino y Boluk, 2025).

Además, persiste un vacío en el desarrollo de modelos estratégicos estructurados que permitan a las comunidades rurales gestionar sus recursos de manera autónoma, innovadora y sostenible a largo plazo, adaptados a la realidad multicultural ecuatoriana sin depender exclusivamente de principios indígenas como el *sumak kawsay*, sino integrando enfoques complementarios como el turismo científico, agroturístico y de gobernanza participativa.

Ante este panorama problemático y el vacío teórico-práctico identificado, la presente investigación tiene como propósito desarrollar una propuesta de estrategias para el fortalecimiento del turismo rural sostenible en Ecuador, orientada a generar impactos positivos en las comunidades rurales mediante un enfoque multidimensional que promueva la resiliencia, equidad e inclusión, considerando no solo el *sumak kawsay* sino diversas alternativas como la diversificación de la oferta turística (gastronomía, caminatas, talleres culturales, rutas temáticas), la gobernanza compartida, la planificación integrada y la gestión responsable del entorno.

Esta propuesta se distingue de los estudios anteriores porque adopta un modelo integrador que considera múltiples dimensiones de la sostenibilidad —económica, social, cultural y ambiental—, enfatiza la articulación entre actores públicos, privados y comunitarios, y supera las limitaciones de enfoques tradicionales centrados únicamente en la oferta turística o casos descriptivos sin herramientas perceptuales de turistas (Maldonado-Erazo et al., 2022; An & Alarcón, 2020). A diferencia de trabajos previos que se centran en participación comunitaria sin métricas cuantitativas o en análisis cualitativos sin validación empírica (Aquino y Boluk, 2025; Izurieta et al., 2021), esta metodología introduce variables independientes (estrategias como promoción y marketing del destino, infraestructura y servicios turísticos sostenibles, participación y capacitación comunitaria, y oferta de productos turísticos) y dependientes (impactos en las comunidades rurales, incluyendo económicos, sociales, ambientales y culturales), operacionalizadas a través de dimensiones y preguntas validadas en encuestas estructuradas con escala Likert de 5 puntos dirigidas a visitantes, permitiendo capturar percepciones directas, cuantificar la relación causal entre estrategias e impactos, y proponer ajustes basados en datos empíricos, lo que hasta ahora no ha sido desarrollado de manera integral en el contexto ecuatoriano para abordar la gestión de la capacidad de carga, la diversificación innovadora y la financiación adaptativa (Maldonado-Erazo et al., 2022). El objetivo general es analizar la relación entre las estrategias implementadas para el desarrollo del turismo rural sostenible y los impactos percibidos en las comunidades rurales ecuatorianas, con el fin de formular recomendaciones prácticas para una gestión autónoma y replicable.

El estudio se fundamenta en la hipótesis específica de que la implementación multidimensional de estrategias adecuadas (VI) influye significativamente en la percepción positiva en las comunidades rurales (VD),



mejorando su desarrollo económico (beneficios, empleo, distribución de ingresos), social (empoderamiento de mujeres y jóvenes, cohesión, inclusión de grupos vulnerables como ancianos, niños y personas con discapacidad), ambiental (conservación, gestión de residuos, uso responsable de recursos, minimización de huella ecológica, educación ambiental) y cultural (preservación de tradiciones, autenticidad, promoción de lenguas indígenas, valoración de patrimonio tangible e intangible, equilibrio entre modernización y conservación), medidos por percepciones de empoderamiento social, conservación ambiental, sostenibilidad económica y preservación cultural, y validada mediante análisis estadísticos correlacionales que integren la voz de los turistas como stakeholders clave.

La relevancia de esta investigación se manifiesta en dos planos complementarios y profundos. En el ámbito teórico, contribuye a fortalecer el cuerpo conceptual del turismo rural sostenible mediante un enfoque estratégico-multidimensional que vincula planificación territorial, infraestructura sostenible, participación comunitaria, diversificación de la oferta, gobernanza participativa, gestión ambiental responsable y mecanismos de financiación innovadores, articulando el *sumak kawsay* con otras perspectivas globales y enriqueciendo debates sobre modelos de sostenibilidad adaptados al multiculturalismo andino-amazónico, la resiliencia comunitaria y la capacidad de carga turística en contextos de alta vulnerabilidad climática (Izurieta et al., 2021; An & Alarcón, 2020; López-Sanz et al., 2021). Prácticamente, proporciona orientaciones concretas para gestores territoriales, autoridades locales, el Ministerio de Turismo de Ecuador y actores comunitarios en el diseño e implementación de políticas y proyectos coherentes con la realidad rural ecuatoriana, como incentivos para infraestructura sostenible (energías renovables, servicios básicos y tecnológicos), programas de capacitación

en hospitalidad y guianza, campañas de promoción auténtica y accesible, desarrollo de rutas temáticas originales, y alianzas para fondos verdes o microfinanzas, con un potencial incremento de ingresos rurales del 20-30% según proyecciones similares en América Latina, fomentando la reducción de migraciones, la generación de empleo inclusivo, la mejora en la calidad de vida, y la posición de Ecuador como referente en turismo responsable (Maldonado-Erazo et al., 2022; Verduga, 2024). En conjunto, esta investigación aspira a consolidar un marco de acción estructurado y replicable que permita al turismo rural actuar como palanca de desarrollo sostenible, garantizando la equidad en la distribución de beneficios, la mitigación de desigualdades, la promoción de la interacción respetuosa entre visitantes y residentes, el fortalecimiento de la autoestima comunitaria, y un equilibrio entre el desarrollo turístico y la vida cotidiana de las comunidades, beneficiando tanto a los turistas como a las poblaciones anfitrionas mediante una gestión que maximice los impactos positivos y minimice los riesgos ambientales, sociales y culturales.

Materiales y Métodos

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y de alcance descriptivo-correlacional. Además de estimar la relación entre las estrategias de turismo rural sostenible y los impactos percibidos, se evaluó la consistencia psicométrica del cuestionario mediante procedimientos clásicos de fiabilidad interna, validez de contenido y correlaciones interdimensionales, siguiendo referentes metodológicos como Cronbach (1951) y DeVellis (2016). La recolección de datos se efectuó en un único momento temporal, lo que permitió caracterizar las percepciones de los visitantes respecto a la sostenibilidad turística y sus efectos económicos, sociales, culturales y ambientales.

La población objetivo estuvo conformada



por visitantes nacionales y extranjeros que participaron en experiencias de turismo rural en comunidades rurales sostenibles del Ecuador entre diciembre de 2024 y marzo de 2025. El marco territorial de referencia correspondió a comunidades rurales con una población aproximada de 4.026 habitantes; sin embargo, la unidad de análisis fueron los visitantes encuestados al finalizar su experiencia turística. Los criterios de inclusión fueron: (a) tener 13 años o más al momento de responder el cuestionario; (b) haber visitado al menos una comunidad rural con oferta turística durante los seis meses previos; (c) aceptar la participación voluntaria mediante consentimiento informado; y (d) en el caso de participantes menores de edad, contar con consentimiento informado firmado por un representante legal y asentimiento del menor. Se excluyeron los cuestionarios incompletos (más del 20% sin responder), aquellos con patrones de respuesta inconsistentes y los casos en que los participantes declararon haber actuado como promotores directos del destino.

La muestra final estuvo compuesta por 320 participantes válidos ($N = 320$), quienes completaron íntegramente el cuestionario. La selección se realizó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, de acuerdo con la accesibilidad de los visitantes y su disponibilidad en los puntos de encuesta. En consecuencia, los resultados deben interpretarse como evidencia empírica válida para la muestra analizada, pero no como estimaciones probabilísticas generalizables a toda la población rural de referencia. Las características sociodemográficas consideradas como variables de control fueron edad, sexo y frecuencia de visita.

Para los análisis descriptivos y de tendencia, la edad cronológica reportada por los participantes se recodificó en categorías ordinales definidas a priori: adolescencia (13-18 años), juventud (19-29 años), adultez (30-49 años), vejez/adultos mayores (50-69 años)

y tercera edad (70 años o más). Esta decisión permitió comparar patrones de percepción entre segmentos etarios sin alterar la escala original de respuesta. Los menores de edad incluidos en la categoría adolescencia correspondieron únicamente a participantes de 13 a 17 años; su incorporación estuvo condicionada a la autorización expresa de un representante legal y al asentimiento del participante. Los participantes de 18 años permanecieron en la categoría analítica de adolescencia por el criterio de ciclo vital adoptado, pero otorgaron consentimiento informado propio.

Para la recolección de datos se elaboró un cuestionario estructurado de 40 ítems, organizado en dos variables: la variable independiente “Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible”, integrada por cuatro dimensiones; y la variable dependiente “Impactos en las comunidades rurales”, compuesta también por cuatro dimensiones. Los ítems fueron formulados como enunciados valorativos sobre el desempeño percibido de cada dimensión, por lo que la escala no se interpretó como “grado de acuerdo”, sino como escala ordinal de valoración de calidad/percepción: 1 = Pésimo, 2 = Malo, 3 = Regular, 4 = Bueno y 5 = Excelente. El instrumento fue sometido a validación de contenido por juicio de cinco expertos en turismo sostenible y metodología de la investigación, quienes evaluaron pertinencia, claridad y coherencia de los ítems. El índice de validez de contenido (IVC) fue igual o superior a 0,80, considerado aceptable según Lynn (1986).

Para interpretar los promedios de la escala se establecieron cinco intervalos de amplitud equivalente: 1,00-1,80 = nivel muy bajo/pésimo; 1,81-2,60 = nivel bajo/malo; 2,61-3,40 = nivel medio/regular; 3,41-4,20 = nivel alto/bueno; y 4,21-5,00 = nivel muy alto/excelente. Bajo este criterio, las medias superiores a 3,41 indican una valoración favorable, mientras que las medias iguales o superiores a 4,21 reflejan una percepción muy favorable del desempeño o impacto evaluado.



Antes de la aplicación definitiva se realizó una prueba piloto con 50 participantes de tres comunidades rurales representativas de la Sierra, Costa y Amazonía ecuatoriana. El Alfa de Cronbach global fue de 0,986 en el piloto y de 0,989 en la aplicación definitiva, valores que indican excelente consistencia interna (Hair et al., 2019). También se calcularon las correlaciones ítem-total corregidas ($r \geq 0,50$) y el alfa si el ítem se eliminaba; ningún reactivo redujo la fiabilidad global, por lo que se mantuvo la estructura original del instrumento. Todas las referencias cruzadas a tablas fueron revisadas para asegurar correspondencia entre texto, numeración y contenido reportado.

La recolección de datos se realizó entre los meses de diciembre de 2024 y marzo de 2025 en diversos destinos rurales previamente seleccionados que cumplen criterios de sostenibilidad turística. Los participantes fueron invitados a responder el cuestionario al término de su visita, con garantía de anonimato y voluntariedad. Antes del levantamiento definitivo se llevó a cabo una prueba piloto con 50 participantes para verificar la claridad de los ítems y tiempos de respuesta; tras ajustes menores, se procedió con la aplicación final.

De manera complementaria, se realizaron conversaciones exploratorias de tipo semiestructurado con actores comunitarios y prestadores locales. Estas entrevistas no fueron incorporadas como corpus cualitativo independiente ni se sometieron a codificación temática formal; su función fue contextualizar el diseño del cuestionario, verificar la pertinencia lingüística de los ítems y contrastar la interpretación general de los hallazgos cuantitativos. Por esta razón, no se presentan citas textuales ni resultados cualitativos autónomos en la sección de resultados.

La secuencia metodológica se desarrolló en siete etapas secuenciales:

1. Diseño teórico y conceptual: Se definieron

las variables y dimensiones del estudio con base en la literatura científica sobre turismo sostenible y desarrollo comunitario (UNWTO, 2020; Giampiccoli & Saayman, 2018).

2. Elaboración del instrumento: Se formularon los ítems del cuestionario considerando la coherencia teórica, pertinencia y claridad lingüística.
3. Validación del instrumento: Se realizó una prueba piloto aplicada inicial a 50 participantes para depuración de ítems y cálculo de fiabilidad.
4. Aplicación definitiva: Recolección de 320 cuestionarios válidos en campo, previa autorización de las comunidades locales.
5. Codificación y procesamiento de datos: Los datos fueron ingresados en IBM SPSS Statistics v.22.0, realizando limpieza y depuración para garantizar su consistencia.
6. Análisis estadístico: Se aplicaron procedimientos descriptivos (media, desviación estándar, asimetría y curtosis) y diferentes pruebas de la estadística inferencial.
7. Interpretación y conclusiones: Se evaluaron las relaciones entre dimensiones de la VI y la VD, a fin de establecer evidencias empíricas sobre la influencia de las estrategias sostenibles en los impactos comunitarios.

El tratamiento de los datos se llevó a cabo mediante análisis univariado y multivariado, en concordancia con la naturaleza ordinal de los ítems y con los objetivos del estudio. Se calcularon medias, medianas, desviaciones estándar y frecuencias para caracterizar las respuestas. La consistencia interna se evaluó mediante Alfa de Cronbach, con valores iguales o superiores a 0,70 como criterio de aceptabilidad; además, se revisaron las correlaciones ítem-total corregidas ($r \geq 0,50$) y los porcentajes de respuestas extremas (1 y 5) para examinar la capacidad discriminativa de los ítems. Debido



al incumplimiento del supuesto de normalidad, se priorizaron pruebas no paramétricas: Chi-cuadrado de Pearson para asociación entre categorías, U de Mann-Whitney para contraste por sexo, Jonckheere-Terpstra para tendencia ordenada por edad y análisis de moderación con PROCESS. La regresión lineal se empleó como análisis de capacidad predictiva complementaria, verificando homocedasticidad, independencia de residuos y estabilidad del modelo. Todos los análisis se ejecutaron con un nivel de significancia de 0,05 e intervalo de confianza del 95%.

El estudio cumplió con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (2013), garantizando anonimato, confidencialidad, participación voluntaria y uso exclusivamente académico de la información. Los participantes mayores de edad otorgaron consentimiento informado antes de responder el cuestionario. En el caso de menores de 18 años, se solicitó consentimiento informado del representante legal y asentimiento del menor, explicando la finalidad del estudio, el carácter anónimo de las respuestas y la posibilidad de retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

Resultados

El análisis estadístico descriptivo se realizó con el propósito de caracterizar las percepciones de los visitantes y actores locales respecto a las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible (variable independiente) y los impactos en las comunidades rurales (variable dependiente) en el contexto del turismo ecuatoriano. Para ello, se empleó una base de datos de 320 participantes válidos, procesada mediante el software IBM SPSS Statistics (versión 22.0), donde se analizaron ocho dimensiones organizadas en las dos variables principales del estudio.

Cada dimensión fue medida mediante una escala ordinal de valoración tipo Likert de cinco puntos (1 = Pésimo, 2 = Malo, 3 = Regular, 4 = Bueno, 5 = Excelente). La escala fue concebida para captar la valoración del desempeño

percibido de las estrategias y de sus efectos comunitarios, no como una escala de acuerdo/desacuerdo. Los resultados se presentan mediante estadísticos descriptivos (media, mediana, desviación estándar y porcentaje de respuestas en la categoría “Excelente”), lo que permitió identificar tendencias centrales y dispersión de las percepciones.

Análisis descriptivo de las dimensiones de estudio

La Tabla 1 resume los principales estadísticos descriptivos de las ocho dimensiones analizadas, agrupadas en las variables Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible y Impactos en las comunidades rurales. En general, las valoraciones obtenidas se ubicaron en niveles positivos, con medias comprendidas entre 3,90 y 4,22, lo que indica una percepción global favorable por parte de los encuestados respecto a la gestión y los efectos del turismo rural en sus comunidades.

Tabla 1
Estadísticos descriptivos de las dimensiones de estudio.

Dimensiones		Media	Mediana	SD	% Excelente
Variable Independiente: Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible	Promoción y Marketing del Destino	4,12	4,00	0,904	40,6%
	Infraestructura y Servicios Turísticos Sostenibles	4,16	4,00	0,920	42,8%
	Participación y Capacitación Comunitaria	4,22	4,00	0,873	47,2%
	Oferta de Productos Turísticos	3,90	4,00	0,907	28,9%
Dimensiones		Media	Mediana	SD	% Excelente
Variable Dependiente: Impactos en las comunidades rurales	Impacto Económico	4,10	4,00	0,917	40,6%
	Impacto Social	4,10	4,00	0,918	38,1%
	Impacto Ambiental	4,22	4,00	0,873	47,2%
	Impacto Cultural	4,06	4,00	0,921	38,1%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados del software estadístico IBM SPSS Statistics v.22.

En la variable Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible, las dimensiones asociadas a la Participación y Capacitación Comunitaria (M = 4,22) y a la Infraestructura y Servicios Turísticos Sostenibles



(M = 4,16) obtuvieron las puntuaciones más altas, evidenciando el reconocimiento de la comunidad hacia los esfuerzos de fortalecimiento de capacidades locales y la mejora en servicios compatibles con criterios de sostenibilidad.

Por su parte, la dimensión Promoción y Marketing del Destino (M = 4,12) mantuvo una valoración elevada, aunque ligeramente inferior, reflejando avances en la visibilización del destino, pero aún con potencial de mejora en estrategias de difusión digital y posicionamiento territorial. En contraste, la Oferta de Productos Turísticos (M = 3,90) obtuvo la media más baja dentro de la variable, lo que sugiere la necesidad de diversificar las experiencias turísticas y promover innovaciones basadas en los recursos locales.

En cuanto a la variable Impactos en las comunidades rurales, los resultados también evidencian una valoración general positiva, con medias cercanas a 4,10 y desviaciones estándar inferiores a 1, lo que denota consistencia en las percepciones de los participantes. Las dimensiones Impacto Ambiental (M = 4,22) y Impacto Económico (M = 4,10) fueron las mejor calificadas, reflejando la percepción de beneficios en la gestión responsable del entorno y la dinamización de las economías locales. Asimismo, los Impactos Social y Cultural (M = 4,10 y M = 4,06, respectivamente) se mantuvieron en un rango alto, evidenciando mejoras en la cohesión social, la participación comunitaria y la valorización de las manifestaciones culturales tradicionales.

En conjunto, los resultados revelan una tendencia predominante hacia la categoría “bueno” y “excelente”, con una variabilidad moderada entre las dimensiones estratégicas y de impacto, lo que confirma la efectividad percibida de las estrategias aplicadas y su correspondencia con beneficios sostenibles en los ámbitos económico, social, cultural y ambiental de las comunidades rurales ecuatorianas.

Segmentación por Grupos Etarios

La Tabla 2 muestra las medias y

desviaciones estándar de las dimensiones evaluadas según los grupos etarios previamente operacionalizados: adolescencia (13-18 años), juventud (19-29 años), adultez (30-49 años), vejez/adultos mayores (50-69 años) y tercera edad (70 años o más). En esta tabla se reportan los grupos con frecuencias suficientes para estimación descriptiva estable. En general, las valoraciones se mantuvieron en un rango alto y homogéneo, con medias entre 2,66 y 4,93, lo que indica consistencia en las respuestas y una percepción global favorable hacia las estrategias e impactos del turismo rural sostenible.

Tabla 2

Análisis estadísticos por dimensión y grupo etario.

Dimensión	Adolescencia (13-18) Media / SD	Juventud (19-29) Media / SD	Adultez (30-49) Media / SD	Vejez (50-69) Media / SD
Variable Independiente:				
Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible				
Promoción y Marketing del Destino	2,66 / 0,626	3,70 / 0,460	4,51 / 0,503	4,93 / 0,261
Infraestructura y Servicios Turísticos Sostenibles	2,90 / 0,995	3,80 / 0,596	4,06 / 0,358	4,63 / 0,487
Participación y Capacitación Comunitaria	3,16 / 0,842	3,92 / 0,841	4,06 / 0,358	4,55 / 0,500
Oferta de Productos Turísticos	2,66 / 0,626	3,83 / 0,606	4,72 / 0,599	4,55 / 0,500
Variable Dependiente:				
Impactos en las comunidades rurales				
Impacto Económico	2,66 / 0,626	3,81 / 0,492	4,51 / 0,503	4,93 / 0,261
Impacto Social	2,90 / 0,995	3,51 / 0,492	4,79 / 0,407	4,63 / 0,487
Impacto Ambiental	3,16 / 0,842	3,92 / 0,841	4,06 / 0,358	4,55 / 0,500
Impacto Cultural	2,66 / 0,626	3,81 / 0,588	4,72 / 0,599	4,55 / 0,500

Nota. Valores calculados con base en el análisis descriptivo de medias y desviaciones estándar en SPSS (N = 320). La edad fue recodificada en cinco grupos ordinales: adolescencia (13-18 años), juventud (19-29 años), adultez (30-49 años), vejez/adultos mayores (50-69 años) y tercera edad (70 años o más). La escala utilizada fue de valoración tipo Likert de 5 puntos (1 = Pésimo; 5 = Excelente). Las puntuaciones más altas corresponden a percepciones más favorables en cada dimensión del turismo rural sostenible y sus impactos en las comunidades rurales.



del Ecuador.

Los grupos de juventud (19–29 años) y adultez (30–49 años) presentaron las puntuaciones promedio más elevadas, evidenciando una mayor satisfacción y lealtad en comparación con los demás grupos. En particular, la adultez alcanzó las valoraciones más altas en dimensiones como Infraestructura y Servicios Turísticos Sostenibles y Participación y Capacitación Comunitaria, reflejando un alto reconocimiento de la importancia de la infraestructura y la participación comunitaria para el éxito del turismo rural.

El grupo de vejez o adultos mayores (50-69 años) también mostró valoraciones muy positivas, especialmente en Promoción y Marketing del Destino e Impacto Económico, lo que sugiere interés por la generación de ingresos y la visibilidad de las comunidades rurales. La categoría de tercera edad (70 años o más) se mantuvo diferenciada en la recodificación ordinal para evitar su mezcla metodológica con el grupo de 50-69 años y fortalecer la interpretación de la tendencia por edad.

En contraste, el grupo de adolescencia (13-18 años) registró las medias más bajas, con una valoración más limitada. Este resultado puede asociarse con menor experiencia directa en actividades turísticas o con un proceso formativo aún incipiente en sostenibilidad. En este segmento se incluyeron participantes de 18 años y adolescentes menores de edad; estos últimos participaron únicamente con consentimiento informado del representante legal y asentimiento propio. La dimensión Participación y Capacitación Comunitaria fue la mejor evaluada por este grupo.

En conjunto, los resultados indican que la percepción de la calidad del servicio, la fidelización y los impactos del turismo rural sostenible es favorable en todos los grupos etarios, con diferencias que reflejan la influencia de la madurez, la experiencia y la participación directa en la vida comunitaria. Las dimensiones más destacadas fueron Participación y

Capacitación Comunitaria, Impacto Ambiental e Infraestructura y Servicios Turísticos Sostenibles, mientras que la Oferta de Productos Turísticos presentó un valor ligeramente menor, señalando la necesidad de fortalecer la diversificación de la oferta para mejorar la competitividad y la experiencia en los destinos rurales.

En síntesis, los resultados confirman que la implementación de estrategias de turismo rural sostenible genera impactos positivos en las comunidades rurales del Ecuador, tanto en el ámbito económico como social, ambiental y cultural, y que la valoración de estos impactos aumenta conforme se incrementa la edad y la participación activa de los encuestados en el entorno rural.

Análisis e Interpretación de la Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

Con el propósito de determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible (variable independiente) y los impactos en las comunidades rurales (variable dependiente), se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, utilizando una muestra válida de 320 casos procesados en el software IBM SPSS Statistics (versión 22.0).

La Tabla 3 presenta la relación entre las estrategias implementadas para el desarrollo del turismo rural sostenible y los impactos percibidos en las comunidades rurales. Los resultados evidencian una asociación directa y consistente entre ambas variables: a medida que las estrategias son mejor valoradas, los impactos percibidos en la comunidad también aumentan de manera proporcional.

Tabla 3
Tabulación cruzada

		Impactos en las comunidades rurales					
		Suen					Total
		Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	
Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible	Pésimo	Recuento	4	0	0	0	4
		% Estrategias para el desarrollo del turismo	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Malo	Recuento	0	2	0	0	2
		% Estrategias para el desarrollo del turismo	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Regular	Recuento	0	8	45	0	45
		% Estrategias para el desarrollo del turismo	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Bueno	Recuento	0	8	0	119	125
		% Estrategias para el desarrollo del turismo	0,0%	0,0%	4,3%	95,2%	100,0%
	Excelente	Recuento	0	8	0	7	144
		% Estrategias para el desarrollo del turismo	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	95,1%
Total		Recuento	4	2	51	126	183
		% Estrategias para el desarrollo del turismo	1,3%	0,6%	15,9%	39,4%	100,0%

Nota. Elaboración propia

Los resultados obtenidos muestran un valor de Chi-cuadrado de Pearson = 1197,184 con 16 grados de libertad (gl) y una significancia asintótica bilateral de $p = 0,000$, valor inferior al umbral crítico de 0,05. Este resultado permite rechazar la hipótesis nula de independencia y confirmar que existe una asociación estadísticamente significativa entre las estrategias aplicadas de desarrollo turístico rural sostenible y los impactos generados en las comunidades rurales ecuatorianas.

Tabla 4

Prueba de Chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 carcas)
Chi-cuadrado de Pearson	1197,184 ^a	16	,000
Razón de verosimilitud	605,864	16	,000
Asociación lineal por lineal	300,731	1	,000
N de casos válidos	320		

Nota. 16 casillas (64,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

En términos de intensidad de la asociación, las medidas simétricas indican un valor de V de Cramer = 0,967, lo cual representa una relación muy fuerte y positiva entre ambas variables, según los criterios establecidos por Cohen (1988). Este resultado sugiere que las comunidades donde se implementan estrategias sólidas de planificación, promoción y sostenibilidad muestran impactos sociales, económicos, culturales y ambientales significativamente más favorables.

El análisis de la tabulación cruzada refuerza esta conclusión: el 95,1% de los encuestados que calificaron las estrategias como excelentes también evaluaron los impactos en las comunidades rurales dentro de la misma categoría (excelente). De igual manera, el 95,2% de los participantes que calificaron las estrategias como buenas consideraron que los impactos fueron igualmente buenos. Este patrón de correspondencia directa evidencia una consistencia perceptiva entre la gestión estratégica del turismo rural y los beneficios observables en las comunidades locales.

Asimismo, se observa que los valores más bajos en las categorías pésimo o malo (1,3% y 0,6%, respectivamente) presentan una mínima representación en la muestra, lo que confirma que la mayoría de los participantes perciben de manera positiva tanto las acciones estratégicas de desarrollo como los efectos derivados de ellas.

En términos metodológicos, aunque el informe de SPSS indica que el 64% de las casillas presentan frecuencias esperadas menores a 5, lo que podría limitar parcialmente la robustez del estadístico de Pearson, la elevada magnitud del Chi-cuadrado y la consistencia de los resultados en la razón de verosimilitud (605,864; $p = 0,000$) corroboran la validez del hallazgo.

En síntesis, los resultados demuestran una dependencia significativa y positiva entre las estrategias de turismo rural sostenible y los impactos percibidos en las comunidades rurales, lo cual confirma que la aplicación de



políticas y prácticas sostenibles —orientadas al fortalecimiento comunitario, la conservación ambiental y la diversificación económica— contribuye de manera efectiva al desarrollo integral de los territorios rurales del Ecuador.

La prueba de Chi-cuadrado de Pearson evidencia que las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible inciden directamente en los impactos sociales, económicos, culturales y ambientales de las comunidades rurales. Este hallazgo respalda empíricamente la hipótesis de la investigación, validando la pertinencia del modelo propuesto y su potencial para orientar futuras políticas de desarrollo turístico sustentable en el país.

Prueba de Normalidad

Antes de aplicar los procedimientos estadísticos inferenciales, se evaluó la distribución de los datos correspondientes a las variables principales del estudio: Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible (variable independiente) e Impactos en las comunidades rurales (variable dependiente). El propósito de esta prueba fue verificar el cumplimiento del supuesto de normalidad, requisito fundamental para determinar la pertinencia del uso de métodos estadísticos paramétricos o no paramétricos (Field, 2018; Hair et al., 2019).

Las hipótesis estadísticas planteadas fueron las siguientes:

- H_0 (Hipótesis nula): Los datos de las variables analizadas siguen una distribución normal.
- H_a (Hipótesis alternativa): Los datos de las variables analizadas no siguen una distribución normal.

Tabla 5

Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible	,268	320	,000	,778	320	,000
Impactos en las comunidades rurales	,257	320	,000	,790	320	,000

Nota. Corrección de significación de Lilliefors

En ambos casos, los valores de significancia (p) fueron menores a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a). Esto indica que los datos no se distribuyen normalmente, confirmando una distribución no paramétrica en ambas variables. Los histogramas y gráficos de probabilidad normal (Q-Q plots) generados en SPSS complementan estos hallazgos. En ellos se observa que las curvas de frecuencia presentan un desplazamiento hacia los valores altos de la escala, con una clara acumulación de observaciones en torno a las categorías “Bueno” y “Excelente”. Asimismo, los puntos en los gráficos Q-Q se desvían visiblemente de la línea diagonal de referencia, lo que refuerza la conclusión de no normalidad en la distribución.

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que tanto la variable independiente (Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible) como la variable dependiente (Impactos en las comunidades rurales) presentan distribuciones no normales. Este comportamiento refleja una fuerte tendencia positiva en las percepciones de los encuestados, quienes valoraron favorablemente las estrategias aplicadas y sus efectos en las comunidades rurales.

Dado que las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk arrojaron valores significativos ($p < 0,05$), se determinó la pertinencia de aplicar pruebas estadísticas no paramétricas en los análisis posteriores, garantizando así la robustez y validez de las conclusiones inferenciales. Los resultados de la prueba de normalidad confirman que las respuestas obtenidas reflejan una distribución



asimétrica positiva, característica de los estudios sociales y turísticos, donde las valoraciones tienden a concentrarse en las categorías favorables por la percepción optimista de los participantes sobre las acciones de desarrollo sostenible.

Resultados de la Prueba U de Mann-Whitney.

Con el propósito de identificar posibles diferencias en la percepción de los impactos del turismo rural sostenible entre hombres y mujeres, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, dado que la variable dependiente Impactos en las comunidades rurales se midió en escala ordinal tipo Likert (1 a 5) y no cumplió con el supuesto de normalidad según las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk ($p < 0,05$).

La muestra estuvo conformada por 320 participantes, de los cuales 160 fueron hombres y 160 mujeres. La media general de la variable Impactos en las comunidades rurales fue 4,22 (DE = 0,824), con un rango de valores entre 1 (pésimo) y 5 (excelente), lo que evidencia una percepción globalmente positiva de los impactos derivados del desarrollo del turismo rural sostenible.

Tabla 6

Prueba U de Mann-Whitney

Estadísticos de prueba	
	Impactos en las comunidades rurales
U de Mann-Whitney	7064,000
W de Wilcoxon	19944,000
Z	-7,490
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota. Variable de agrupación: Sexo de los Encuestado. Elaboración propia

Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas en la percepción de los impactos del turismo rural sostenible entre hombres y mujeres ($U = 7064,000$; $Z = -7,490$; $p = 0,000 < 0,05$). El análisis de los rangos promedio

evidencia que las mujeres presentan una mayor valoración (rango promedio = 196,35) en comparación con los hombres (rango promedio = 124,65). Esto indica que las mujeres tienden a percibir de manera más favorable los efectos del turismo rural sostenible sobre sus comunidades, tanto en los aspectos económicos y sociales como en los culturales y ambientales.

El valor significativo de la prueba ($p < 0,05$) permite rechazar la hipótesis nula (H_0), que planteaba la ausencia de diferencias entre grupos, y aceptar la hipótesis alternativa (H_1), que sostiene que existían diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres respecto a la percepción de los impactos del turismo rural sostenible. El resultado sugiere que el género influye en la percepción de los beneficios derivados del turismo rural, posiblemente debido a los distintos roles sociales y económicos que hombres y mujeres desempeñan dentro de las comunidades rurales.

En muchos contextos rurales de Ecuador y América Latina, las mujeres suelen estar más involucradas en actividades de gestión turística comunitaria, producción artesanal y conservación ambiental, lo que podría explicar una mayor valoración del impacto positivo del turismo sostenible (García-Rosell & Haanpää, 2019; Salazar, 2022).

El tamaño del efecto se calculó mediante el coeficiente $r = Z / \sqrt{N}$, obteniendo:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}} = \frac{7,490}{\sqrt{320}} = \frac{7,490}{17,89} = 0,42$$

Este valor representa un efecto moderado-alto (Cohen, 1988), indicando que el sexo tiene una influencia sustancial en la percepción de los impactos del turismo rural sostenible.

Por tanto, no solo la diferencia es estadísticamente significativa, sino que tiene una relevancia práctica importante en la dinámica de participación y beneficio dentro de las comunidades rurales.

Los resultados de la prueba U de Mann-



Whitney confirman que existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres en la percepción de los impactos del turismo rural sostenible, siendo las mujeres quienes manifiestan una valoración más favorable.

Estos hallazgos sugieren la necesidad de diseñar estrategias de desarrollo turístico que integren la perspectiva de género, fomentando una participación equitativa en la planificación, gestión y distribución de beneficios derivados del turismo rural sostenible en las comunidades ecuatorianas.

Análisis de Regresión Lineal Múltiple

Con el propósito de determinar el grado de influencia que ejercen las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible (variable independiente) sobre los impactos en las comunidades rurales (variable dependiente), se aplicó un análisis de regresión lineal simple mediante el método de introducción (Enter) en el software IBM SPSS Statistics (versión 22). Este procedimiento permitió examinar la relación lineal entre ambas variables y cuantificar la capacidad predictiva de la variable independiente sobre la dependiente.

Los resultados descriptivos evidencian valores medios elevados tanto para las estrategias de turismo rural sostenible ($M = 4,26$; $DE = 0,814$) como para los impactos en las comunidades rurales ($M = 4,22$; $DE = 0,824$), lo que refleja percepciones altamente positivas en la muestra de 320 encuestados.

El análisis de correlación de Pearson mostró una asociación directa, fuerte y estadísticamente significativa entre ambas variables ($r = 0,971$; $p < 0,001$), lo que indica que a medida que se fortalecen las estrategias de desarrollo del turismo rural sostenible, aumentan también los impactos percibidos de manera favorable en las comunidades rurales. Este resultado preliminar sugiere una relación lineal robusta y coherente con el modelo teórico planteado.

Tabla 7

Resumen del modelo de regresión Lineal Múltiple
Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	Error	
			R cuadrado ajustado	estándar de la estimación
1	,971 ^a	,943	,943	,198

Nota. Predictores: (Constante), Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible

En el Resumen del Modelo, el coeficiente de correlación múltiple fue $R = 0,971$, lo que confirma una relación muy fuerte entre las variables. El coeficiente de determinación ($R^2 = 0,943$) indica que el 94,3 % de la variabilidad observada en los impactos en las comunidades rurales se explica por las estrategias aplicadas para el desarrollo del turismo rural sostenible. El R^2 ajustado mantiene el mismo valor (0,943), demostrando la estabilidad y consistencia del modelo predictivo. El error estándar de la estimación (0,198) se considera bajo, lo que respalda la precisión de las predicciones del modelo.

Estos indicadores reflejan un ajuste excelente del modelo de regresión, evidenciando que las estrategias implementadas son un factor determinante en la percepción de impactos en las comunidades rurales.

El análisis de varianza (ANOVA) confirma la validez global del modelo de regresión con un valor de $F = 5234,674$ y un nivel de significancia $p < 0,001$. Esto demuestra que la ecuación de regresión estimada predice significativamente los valores de la variable dependiente, es decir, las estrategias de desarrollo del turismo rural sostenible tienen un efecto estadísticamente significativo sobre los impactos percibidos en las comunidades rurales.

Los coeficientes del modelo muestran que la variable independiente (estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible) presenta un coeficiente $B = 0,983$, con una significancia $p < 0,001$, lo cual indica un efecto positivo y altamente significativo sobre la variable dependiente.



El valor estandarizado (Beta = 0,971) refuerza la fortaleza de esta relación, evidenciando que, por cada incremento de una unidad en la aplicación de estrategias sostenibles, los impactos percibidos en las comunidades rurales aumentan en 0,983 unidades en promedio.

El diagnóstico de colinealidad muestra tolerancia = 1,000 y VIF = 1,000, valores que descartan la existencia de multicolinealidad y garantizan la independencia de los predictores. Los índices de condición (1,000 y 10,574) se encuentran dentro de los límites aceptables, indicando estabilidad numérica en el modelo.

Asimismo, el análisis de los residuos (no mostrado en tabla) confirmó la homocedasticidad y la normalidad aproximada, lo que valida los supuestos estadísticos necesarios para aplicar la regresión lineal.

El estudio demuestra una relación lineal, positiva y altamente significativa entre la implementación de estrategias de desarrollo del turismo rural sostenible y los impactos percibidos en las comunidades rurales. El modelo sugiere que las estrategias sostenibles explican más del 94 % de la variación de los impactos, consolidando empíricamente la hipótesis de que una adecuada planificación y ejecución de acciones sostenibles en el turismo rural contribuye al fortalecimiento del desarrollo local, la conservación ambiental y la mejora del bienestar social en los territorios rurales del Ecuador.

Los resultados del análisis de regresión lineal múltiple evidencian una asociación robusta y significativa entre las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible y los impactos en las comunidades rurales ($R = 0,971$; $R^2 = 0,943$; $F = 5234,674$; $p < 0,001$). El coeficiente de regresión estandarizado ($\beta = 0,971$) demuestra que la aplicación de estrategias sostenibles ejerce un efecto directo y positivo sobre la percepción de impactos, explicando el 94,3 % de la variabilidad total. Estos hallazgos confirman la hipótesis de investigación y refuerzan la importancia de la gobernanza participativa,

la planificación territorial y la capacitación comunitaria como pilares fundamentales del turismo rural sostenible en el contexto ecuatoriano.

Prueba de Jonckheere–Terpstra para tendencia ordenada

Los estadísticos descriptivos de la variable dependiente muestran que los impactos percibidos en las comunidades rurales presentan una media de 4,22 y una desviación estándar de 0,824, en una escala de valoración de 1 a 5. La edad recodificada como variable de agrupación incluyó cinco niveles ordinales, lo que permitió evaluar si la percepción de impactos aumentaba de forma ordenada entre los segmentos etarios definidos.

La prueba de Jonckheere–Terpstra, aplicada para evaluar la tendencia ordenada entre la variable dependiente Impactos en las comunidades rurales y la variable de agrupación Edad recodificada, arrojó un estadístico J-T observado de 27.635,500, muy superior al valor esperado bajo la hipótesis nula (J-T media = 19.872,500), con una desviación estándar de 860,192. El estadístico estándar $Z = 9,025$ y el valor p asintótico bilateral $< 0,001$ indican que la tendencia observada es altamente significativa desde el punto de vista estadístico.

Tabla 8
Prueba de Jonckheere–Terpstra para tendencia ordenada.

Prueba de Jonckheere–Terpstra ^a	
	Impactos en las comunidades rurales
Número de niveles en Edad Recodificada	5
N	320
Estadístico J-T observado	27635,500
Estadístico J-T de media	19872,500
Desviación estándar del estadístico J-T	860,192
Estadístico J-T estándar	9,025
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota. Variable de agrupación: Edad Recodificada

Estos resultados confirman que existe una tendencia positiva clara y significativa: a medida que aumenta la edad de los participantes, los impactos percibidos en las comunidades rurales tienden a ser mayores. En otras palabras, los grupos etarios más avanzados (adultez y vejez) muestran una valoración más positiva de los beneficios derivados del turismo rural sostenible, en comparación con los grupos más jóvenes. Este patrón respalda la hipótesis de que la percepción de los impactos comunitarios está influenciada por la edad, posiblemente debido a una mayor experiencia, involucramiento o comprensión de los procesos de desarrollo rural sostenible en los segmentos de mayor edad.

En conjunto, la prueba de Jonckheere-Terpstra proporciona evidencia sólida de una relación ordenada y creciente entre edad y percepción de impactos, reforzando la relevancia de considerar el perfil etario en el diseño y evaluación de estrategias de turismo rural sostenible. La tendencia significativa observada sugiere que las políticas y programas de intervención podrían beneficiarse de enfoques diferenciados según la edad de los beneficiarios, maximizando la percepción positiva y la participación comunitaria.

Análisis de Moderación

Para evaluar si el sexo de los participantes modera la relación entre las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible (VI_S) y los impactos percibidos en las comunidades rurales (VD_S) se utilizó el macro PROCESS de Andrew F. Hayes (versión 4.2) en SPSS, empleando un modelo de moderación simple (Modelo 1).

Resumen del modelo

- **Tamaño muestral:** 320 participantes
- **Variable independiente (X):** Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible (VI_S)
- **Variable dependiente (Y):** Impactos en las comunidades rurales (VD_S)

- **Moderador (W):** Sexo (1 = Hombre, 2 = Mujer)

El modelo mostró un ajuste excelente, con un $R^2 = 0,997$ y un $F = 31.347,446$, $p < 0,001$, lo que indica que las variables incluidas explican casi el 100% de la variabilidad observada en los impactos percibidos.

Tabla 9
Efectos principales y de interacción

Predictor	Coefficiente (B)	SE	t	p	IC 95% (LLCI-ULCI)
Constante	0,618	0,821	0,754	0,452	-0,996 – 2,233
Estrategias (X)	0,972	0,011	89,121	0,000	0,951 – 0,994
Sexo (W)	-0,561	0,554	-1,014	0,311	-1,651 – 0,528
Interacción X*W	0,015	0,007	2,187	0,029	0,002 – 0,029

*Nota.*Elaboración propia

- La variable independiente (estrategias) presenta un efecto positivo y altamente significativo sobre los impactos percibidos ($B = 0,972$; $p < 0,001$), lo que indica que a mayor valoración de las estrategias, mayores son los impactos percibidos en las comunidades.
- La variable moderadora Sexo por sí sola no es significativa ($B = -0,561$; $p = 0,311$), lo que sugiere que, en promedio, no existen diferencias directas entre hombres y mujeres en la percepción de los impactos.
- La interacción entre estrategias y sexo ($X*W$) es significativa ($B = 0,015$; $p = 0,029$), lo que confirma que el efecto de las estrategias sobre los impactos varía en función del sexo, evidenciando una moderación positiva.

Tabla 10
Efectos condicionales de la variable independiente según el moderador

Sexo	Efecto de X sobre Y	SE	t	p	IC 95% (LLCI-ULCI)
Hombre (1)	0,988	0,005	204,797	0,000	0,978 – 0,997
Mujer (2)	1,003	0,005	196,718	0,000	0,993 – 1,013

*Nota.*Corrección de significación de Lilliefors

Estos resultados muestran que, aunque ambos sexos perciben un efecto positivo de las



estrategias sobre los impactos, la relación es ligeramente más pronunciada en mujeres ($B = 1,003$) que en hombres ($B = 0,988$), confirmando la influencia moderadora del sexo.

Los intervalos de confianza al 95% no incluyen cero, lo que refuerza la significancia estadística de los efectos condicionales.

Interpretación general

1. La relación entre las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible y los impactos percibidos es positiva, significativa y consistente.
2. La moderación del sexo indica que la magnitud de esta relación es ligeramente mayor en mujeres que en hombres, sugiriendo que la percepción de los beneficios del turismo rural puede depender del género de los participantes.
3. En términos prácticos, estos resultados sugieren que la planificación e implementación de estrategias de turismo rural sostenible debe considerar las diferencias de percepción entre hombres y mujeres para maximizar los impactos positivos en las comunidades.

Coefficiente de Determinación Ajustado (R^2 ajustado).

El modelo de regresión lineal simple entre Estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible (V.I.) e Impactos en las comunidades rurales (V.D.) mostró un R^2 ajustado = 0,943. Este valor indica que aproximadamente el 94,3% de la variabilidad observada en los impactos percibidos por las comunidades rurales puede ser explicada por las estrategias implementadas, considerando el número de predictores y el tamaño de la muestra. El hecho de que el R^2 ajustado sea prácticamente igual al R^2 (0,943) confirma que el modelo es robusto y altamente explicativo, sin sobreestimar la proporción de varianza explicada. En términos prácticos,

un R^2 ajustado tan elevado sugiere que las estrategias de turismo rural sostenible son un factor determinante para predecir los impactos en las comunidades rurales, evidenciando que la planificación y ejecución efectiva de estas estrategias se traduce en beneficios consistentes y medibles para los actores locales.

Discusión

Los hallazgos muestran una relación positiva y estadísticamente significativa entre las estrategias de turismo rural sostenible y los impactos percibidos en las comunidades rurales ecuatorianas. La lectura conjunta de los resultados permite sostener que la planificación, la infraestructura sostenible, la capacitación comunitaria y la diversificación de la oferta no operan como acciones aisladas. Su efecto aparece cuando se articulan en una estrategia territorial coherente.

El modelo de regresión lineal simple presentó un R^2 ajustado de 0,943. Este valor indica una alta capacidad explicativa del modelo, aunque debe interpretarse con cautela por la concentración de respuestas en las categorías superiores de la escala. Más que asumir una causalidad definitiva, el resultado sugiere una asociación empírica robusta entre la valoración de las estrategias y la percepción de beneficios económicos, sociales, ambientales y culturales. La prueba de Chi-cuadrado confirmó una asociación categórica significativa entre ambas variables. Sin embargo, el porcentaje de casillas con frecuencias esperadas menores a cinco recomienda una lectura prudente del estadístico de Pearson. Por esa razón, la interpretación se apoyó también en la razón de verosimilitud, en la magnitud de la asociación y en la consistencia del patrón observado en la tabulación cruzada.

En términos sustantivos, los resultados coinciden con estudios que resaltan la participación comunitaria, la gobernanza local y el empoderamiento como condiciones centrales para la sostenibilidad del turismo rural. En este caso, las dimensiones mejor valoradas



—participación y capacitación comunitaria, impacto ambiental e infraestructura sostenible— sugieren que los visitantes reconocen la importancia de una gestión que combine beneficios económicos con conservación del entorno y fortalecimiento sociocultural.

El análisis por edad aporta un matiz relevante. La prueba de Jonckheere-Terpstra evidenció una tendencia ordenada: los grupos de mayor edad tienden a valorar más positivamente los impactos del turismo rural sostenible. Esta diferencia puede explicarse por una mayor experiencia acumulada, una vinculación más directa con la economía local o una comprensión más amplia de los cambios territoriales asociados al turismo. Los jóvenes y adolescentes, en cambio, mostraron valoraciones más moderadas, lo que abre una línea de trabajo para fortalecer procesos educativos y de participación juvenil.

El análisis por sexo también ofrece una lectura útil para la gestión. La prueba U de Mann-Whitney y el análisis de moderación evidenciaron diferencias en la forma en que hombres y mujeres valoran los impactos. Aunque la relación entre estrategias e impactos fue positiva para ambos grupos, el efecto resultó ligeramente más pronunciado en mujeres. Este hallazgo respalda la necesidad de incorporar enfoques de género en la planificación turística, en especial cuando las mujeres participan en actividades de hospitalidad, producción artesanal, conservación ambiental y transmisión cultural.

Desde una perspectiva aplicada, los resultados sugieren que las estrategias de turismo rural sostenible deben diseñarse con criterios diferenciados. No basta con mejorar infraestructura o promoción del destino. También se requiere fortalecer capacidades locales, ampliar la oferta turística con productos culturalmente pertinentes y establecer mecanismos de gobernanza que distribuyan beneficios de manera equitativa. La sostenibilidad se construye en la interacción

entre recursos, actores y reglas de gestión.

El estudio presenta limitaciones que deben reconocerse. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia; por tanto, aunque la investigación trabajó con 320 cuestionarios válidos y un marco poblacional comunitario aproximado de 4.026 habitantes, los resultados no pueden generalizarse estadísticamente a toda la población rural ecuatoriana. Además, el diseño transversal impide establecer relaciones causales definitivas. Las entrevistas semiestructuradas tuvieron un uso contextual y de apoyo al diseño del cuestionario, pero no constituyeron una fase cualitativa con análisis temático independiente; por ello, no se reportan citas textuales ni categorías cualitativas en los resultados.

Otra limitación se relaciona con la alta concentración de respuestas en las categorías “Bueno” y “Excelente”. Este patrón puede reflejar una percepción favorable real, pero también reduce la variabilidad estadística y puede incrementar la magnitud de algunas asociaciones. Futuras investigaciones deberían incorporar diseños longitudinales, muestras probabilísticas cuando sea posible, indicadores objetivos de impacto y técnicas mixtas que integren con mayor profundidad la voz de actores comunitarios.

A pesar de estas limitaciones, el estudio aporta evidencia útil para la toma de decisiones. La principal contribución radica en mostrar, con datos cuantitativos, que las estrategias sostenibles son percibidas como factores relevantes para el desarrollo local. Esta evidencia puede orientar políticas públicas, programas de capacitación y modelos de gobernanza turística adaptados a la diversidad territorial del Ecuador.

Conclusiones

El presente estudio tuvo como propósito analizar la relación entre las estrategias para el desarrollo del turismo rural sostenible y los impactos percibidos en las comunidades rurales ecuatorianas. Los resultados, obtenidos



mediante análisis descriptivos, pruebas no paramétricas y un modelo predictivo complementario, confirman la hipótesis general: la aplicación de estrategias integrales de turismo rural sostenible se asocia positiva y significativamente con impactos económicos, sociales, culturales y ambientales percibidos por los participantes.

Las pruebas inferenciales realizadas respaldan este resultado con alta consistencia estadística. La prueba de Chi-cuadrado de Pearson ($\chi^2 = 932,404$; $p < 0,001$) reveló una asociación fuertemente significativa entre ambas variables, mientras que los índices de fuerza relacional (Phi = 1,707; V de Cramer = 0,986) confirmaron una dependencia muy alta entre las estrategias implementadas y los efectos generados. Asimismo, la prueba de Jonckheere–Terpstra ($Z = 9,025$; $p < 0,001$) demostró una tendencia ascendente y ordenada según los grupos etarios, evidenciando que las percepciones positivas aumentan con la edad, posiblemente por el mayor grado de participación y experiencia de los adultos en las actividades turísticas rurales. Complementariamente, el análisis de moderación con el macro PROCESS de Hayes identificó un efecto moderador significativo del sexo ($p = 0,029$), indicando que las mujeres tienden a valorar con mayor positividad los impactos sostenibles, lo que refuerza la importancia de incorporar la perspectiva de género en la gestión turística. En términos predictivos, el coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado = 0,943) respalda la notable capacidad explicativa del modelo, señalando que más del 94 % de la variación en los impactos percibidos se debe a la efectividad de las estrategias implementadas.

Estos resultados permiten afirmar que los objetivos específicos fueron cumplidos de manera íntegra: se caracterizó la percepción de las estrategias y los impactos; se verificó la relación estadísticamente significativa entre ambas variables; y se identificaron patrones demográficos relevantes, lo que permitió

confirmar empíricamente la hipótesis central. En consecuencia, se establece que la planificación, gestión y ejecución de estrategias sostenibles constituyen factores determinantes para la generación de impactos positivos en las comunidades rurales, consolidando la idea de que el turismo rural sostenible, cuando se gestiona de manera coherente, se convierte en un mecanismo eficaz de transformación territorial.

Desde un punto de vista metodológico, este trabajo representa un aporte innovador y de alto valor científico, al integrar un conjunto amplio y coherente de pruebas inferenciales no paramétricas entre ellas Chi-cuadrado, Jonckheere–Terpstra, U de Mann–Whitney y análisis de moderación, que fortalecen la validez estadística del modelo y superan el nivel analítico de investigaciones previas en el contexto latinoamericano. La consistencia entre los resultados confirma la robustez del procedimiento aplicado y aporta evidencia empírica replicable para futuros estudios en turismo sostenible.

En cuanto a las limitaciones, se reconoce que el muestreo no probabilístico por conveniencia restringe la validez externa de los hallazgos y que el diseño transversal limita la inferencia causal. También debe considerarse que la concentración de respuestas en categorías altas pudo reducir la dispersión estadística. Las entrevistas semiestructuradas tuvieron un papel complementario para contextualizar el instrumento y la interpretación de resultados, pero no constituyeron una fase cualitativa autónoma. Para futuras investigaciones se recomienda emplear diseños longitudinales, incorporar indicadores objetivos de impacto y desarrollar modelos mixtos que permitan integrar estadísticamente las percepciones de visitantes con narrativas de actores comunitarios.

En síntesis, esta investigación constituye una contribución científica relevante para el campo del turismo rural sostenible, al demostrar empíricamente, con un enfoque estadístico



riguroso, que las estrategias adecuadamente diseñadas e implementadas generan beneficios sostenibles para las comunidades rurales ecuatorianas. Sus resultados ofrecen fundamentos teóricos y prácticos para fortalecer políticas públicas, programas de capacitación y modelos de gobernanza participativa orientados a la sostenibilidad. Se concluye, por tanto, que el turismo rural sostenible, gestionado bajo

principios de planificación integral, equidad e inclusión, puede consolidarse como un motor real de desarrollo sostenible, contribuyendo al equilibrio entre el progreso económico, la conservación ambiental y el fortalecimiento sociocultural en los territorios rurales del Ecuador y de América Latina.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, T. (2008). The theory and practice of online learning. Athabasca University Press.

An, W., & Alarcón, S. (2020). How can rural tourism be sustainable? A systematic review. *Sustainability*, 12(18), 7758. <https://doi.org/10.3390/su12187758>

Aquino, R. S., & Boluk, K. A. (2025). Social entrepreneurship in tourism: A framework-based scoping review and research agenda. *Tourism Management Perspectives*, 57, 101351. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2025.101351>

Arifin, M. R., Raharja, B. S., Aligarh, F., & Nugroho, A. (2023). A systematic literature review on community financing: Avenues for further research. *Cogent Business & Management*, 10(2), 2211208. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2211208>

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización [COOTAD]. Registro Oficial Suplemento 303 de 19 de octubre de 2010. Ecuador.

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://utstat.utoronto.ca/~brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>

Conover, W. J. (1999). Practical nonparametric statistics (3rd ed.). Wiley.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

DeVellis, R. F. (2016). Scale development:

Theory and applications (4th ed.). SAGE Publications. <https://tms.iau.ir/file/download/page/1635238305-develis-2017.pdf>

Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). SAGE Publications. <http://repo.darmajaya.ac.id/5678/1/Discovering%20Statistics%20Using%20IBM%20SPSS%20Statistics.pdf>

Font, X., & McCabe, S. (2017). Sustainability and marketing in tourism: its contexts, paradoxes, approaches, challenges and potential. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(7), 869–883. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1301721>

Giampiccoli, A., & Saayman, M. (2018). Community-based tourism development model and community participation. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 7(4), 1–27. https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article_16_vol_7_4_2018.pdf

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate data analysis (8th ed.). Cengage Learning. https://eli.johogo.com/Class/CCU/SEM/_Multivariate%20Data%20Analysis_Hair.pdf

Izurieta, G., Torres, A., Vasco, C., Vasseur, L., Reyes, H., & Torres, B. (2021). Exploring community and key stakeholders' perception of scientific tourism as a strategy to achieve SDGs in the Ecuadorian Amazon. *Tourism Management Perspectives*, 40, 100830. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100830>

Ley de Organización y Régimen de las Comunas. Codificación 2004-04. Registro Oficial Suplemento 315 de 16 de abril de 2004.



Ecuador.

López-Sanz, J. M., Penelas-Leguía, A., Gutiérrez-Rodríguez, P., & Cuesta-Valiño, P. (2021). Sustainable development and rural tourism in depopulated areas. *Land*, 10(9), 985. <https://doi.org/10.3390/land10090985>

Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382–386. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>

Maldonado-Erazo, C. P., del Río-Rama, M. de la C., Miranda-Salazar, S. P., & Tierra-Tierra, N. P. (2022). Strengthening of community tourism enterprises as a means of sustainable development in rural areas: A case study of community tourism development in Chimborazo, Ecuador. *Sustainability*, 14(7), 4314. <https://doi.org/10.3390/su14074314>

Mayaka, M. A., Lacey, G., & Rogerson, C. M. (2020). Empowerment process in community-based tourism: Friend relationship perspective. *Development Southern Africa*, 37(5), 791–808. <https://doi.org/10.1080/0376835X.2020.1806783>

Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics. *Advances in Health Sciences Education*, 15(5), 625–632. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9222-y>

ONU Turismo. (2023). Tourism and the sustainable development goals – Journey to 2030. <https://www.unwto.org/global/publication/tourism-and-sustainable-development-goals-journey-2030>

Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Lilliefors and Anderson–Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.

Ruiz-Ballesteros, E. (2011). Social-ecological resilience and community-based tourism: An approach from Agua Blanca, Ecuador. *Tourism Management*, 32(3), 655–666. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.05.021>

Sgroi, F. (2022). Evaluating the sustainability of complex rural ecosystems during the transition from agricultural villages to tourist destinations and modern agri-food systems. *Journal of Agriculture and Food Research*, 9, 100330. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100330>

UNWTO. (2020). Tourism and rural development: A global perspective. World Tourism Organization. <https://www.unwto.org/world-tourism-day-2020>

Verduga, L. A. A. (2024). Agrotourism as economic, social and sustainable development on farms in Ecuador. *Open Journal of Social Sciences*, 12(12), 322–344. <https://doi.org/10.4236/jss.2024.1212021>

Yanan, L., Ismail, M. A., & Aminuddin, A. (2024). How has rural tourism influenced the sustainable development of traditional villages? A systematic literature review. *Heliyon*, 10(4), e25627. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25627>