

Evaluación de la percepción comunitaria, gestión y calidad de infraestructuras viales de tercer orden: caso de estudio Portoviejo, Manabí

Evaluation of community perception, management, and quality of third-order road infrastructure: a case study in Portoviejo, Manabí

Manuel Octavio Cordero Garcés

RESUMEN

Este estudio aborda la problemática de la infraestructura vial en las zonas rurales de Portoviejo, Manabí, y su impacto en la conectividad y desarrollo socioeconómico de las comunidades. El objetivo principal fue evaluar la percepción comunitaria sobre la infraestructura vial, identificando los elementos que impactan su calidad y sostenibilidad. Se aplicó una encuesta a 40 habitantes utilizando una escala Likert de 5 puntos, y los datos fueron analizados con el software SPSS. Además, se compararon los resultados con normativas técnicas nacionales e internacionales para identificar discrepancias. Los resultados mostraron una valoración positiva hacia los proyectos viales, destacando la planificación y la participación comunitaria como elementos clave. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora, especialmente en la durabilidad de los materiales y el mantenimiento periódico de los caminos. El estudio concluye que es necesario optimizar la gestión y garantizar el cumplimiento de estándares técnicos para mejorar la sostenibilidad de la infraestructura vial rural.

Palabras clave: Infraestructura vial; Zonas rurales; Caminos de tercer orden; Percepción comunitaria; Sostenibilidad.

ABSTRACT

This study addresses the issue of road infrastructure in the rural areas of Portoviejo, Manabí, and its impact on the connectivity and socioeconomic development of the communities. The main objective was to evaluate the community's perception of road infrastructure, identifying the elements that affect its quality and sustainability. A survey was conducted among 40 inhabitants using a 5-point Likert scale, and the data were analyzed using SPSS software. In addition, the results were compared with national and international technical standards to identify discrepancies. The results showed a positive assessment of road projects, highlighting planning and community participation as key elements. However, areas for improvement were identified, particularly in the durability of materials and periodic road maintenance. The study concludes that it is necessary to optimize management and ensure compliance with technical standards to improve the sustainability of rural road infrastructure.

Keywords: Road infrastructure; Rural areas; Tertiary roads; Community perception; Sustainability.



INFORMACIÓN:

<http://doi.org/10.46652/rgn.v8i38.1308>

ISSN 2477-9083

Vol. 8 No. 38, 2023. e2101308

Quito, Ecuador

Enviado: septiembre 14, 2023

Aceptado: noviembre 27, 2023

Publicado: diciembre 09, 2023

Publicación Continua

Sección General | Peer Reviewed



AUTOR:

Manuel Octavio Cordero Garcés
Universidad Estatal del Sur de Manabí -
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4709-5874>

manuel.cordero@unesum.edu.ec

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.

ENTIDAD EDITORA



Introducción

La creación de caminos de tercer orden es importante para el progreso socioeconómico de las comunidades rurales debido a su naturaleza rural y su menor tamaño en comparación con las infraestructuras viales primarias. Estos caminos son una vía esencial que conecta áreas remotas con centros urbanos, brindando acceso a servicios básicos, mercados y oportunidades laborales, lo que finalmente mejora la calidad de vida de las personas que viven en áreas rurales (Pérez, 2020). En este escenario, la provincia de Manabí, y específicamente el cantón Portoviejo, enfrenta desafíos significativos relacionados con la construcción y gestión de caminos de tercer orden debido a factores geográficos, climáticos y económicos.

De este modo Chacón y Ospino (2022), plantean que el aumento de las posibilidades culturales y sociales de las personas, se debe a la generación de medios de transporte y al desarrollo de infraestructuras que comunican los lugares de trabajo con las residencias. El transporte se establece como un determinante esencial para el desarrollo de actividades humanas y su correcto funcionamiento en cuanto a infraestructura, capacidad de los vehículos, tiempos de desplazamiento y descongestión de las vías, generando una mejora de las necesidades de la sociedad actual.

Es importante destacar que, al tomar decisiones sobre un sistema de transporte funcional, uno de los factores que se consideran son las implicaciones para el desarrollo sostenible y su relación con uno u otro proyecto de transporte. El concepto de desarrollo sostenible ha estado en evolución durante varias décadas y se compone principalmente de elementos económicos, ambientales y sociales (Mendoza, 2013).

La construcción exitosa de este tipo de infraestructura depende no solo de los recursos técnicos disponibles, también de una gestión gerencial efectiva que se adapte a las necesidades locales. Estudios realizados como en Infraestructura Regional y Pobreza Rural han demostrado que una planificación adecuada, la gestión de riesgos, el control de calidad y la participación comunitaria son los componentes clave para garantizar que los proyectos viales en áreas rurales funcionen bien (Villar y Ramírez, 2014). La implementación de estas prácticas garantiza que los caminos sean resistentes y duraderos a largo plazo.

En Portoviejo, es importante analizar los factores clave para el éxito en la construcción de caminos de tercer orden debido a la urgencia de mejorar la movilidad en áreas que han experimentado problemas de conectividad históricamente. Según Canacuán y Pojota (2023), la infraestructura vial deficiente en áreas rurales tiende a limitar las capacidades de desarrollo económico y social de las comunidades, lo que refuerza la necesidad de implementar modelos de gestión de caminos de tercer orden. “La infraestructura vial a nivel mundial es muy importante para relacionar el territorio local con el mercado nacional e internacional, logrando con ello el desarrollo de un país y ayudando a la economía de este” (López et al., 2019).

En las zonas rurales de Portoviejo, Manabí, los caminos de tercer orden juegan un papel fundamental en la conectividad y el desarrollo socioeconómico de las comunidades. Sin embargo, estos caminos suelen enfrentar problemas de diseño, construcción y mantenimiento, lo que afecta negativamente la movilidad y la calidad de vida de los habitantes. A pesar de la inversión en infraestructura vial, persisten dificultades en la gestión eficiente y sostenible de estos proyectos. Por lo tanto, surge la

necesidad de identificar los elementos críticos para el éxito en la construcción de caminos de tercer orden, con el objetivo de mejorar su eficiencia, durabilidad y contribuir al desarrollo integral de las comunidades rurales.

Para este estudio, se llevará a cabo una encuesta dirigida a la población rural de Portoviejo con el objetivo de identificar la percepción de la importancia de una infraestructura vial eficiente. Se analizarán y determinarán los elementos esenciales que contribuyen al éxito en la construcción de caminos de tercer orden en las zonas rurales de Portoviejo, Manabí. Los resultados obtenidos serán analizados mediante el software estadístico SPSS, utilizando un enfoque descriptivo que permitirá interpretar de manera clara las tendencias y opiniones de los encuestados. Este enfoque complementará el análisis técnico del estudio, proporcionando datos empíricos que sustenten las conclusiones y recomendaciones sobre los elementos clave que garantizan el éxito en la construcción de caminos de tercer orden (Johnson & Brown, 2022).

Materiales y métodos

El estudio se basó en un enfoque cuantitativo, que utilizó métodos estadísticos para analizar los datos obtenidos y llegar a conclusiones. Se utilizaron teorías como la inductiva-deductiva y la analítica-sintética. Además, se realizaron observaciones utilizando el método empírico para verificar la ejecución de las actividades planificadas (Salazar et al., 2022).

El estudio incluyó la aplicación de una encuesta basada en una escala de Likert dirigida a los habitantes de diversas áreas rurales de Portoviejo. La escala utilizada constaba de 5 puntos, donde 1 representaba “Totalmente en desacuerdo” y 5, “Totalmente de acuerdo”. El objetivo de las preguntas fue evaluar la percepción de los encuestados sobre la importancia de los proyectos de infraestructura vial en zonas rurales. Los datos recolectados fueron analizados mediante el software estadístico SPSS, lo que permitió interpretar las respuestas y extraer conclusiones sobre la relevancia de dichos proyectos para las comunidades. También, los resultados se compararon con normativas técnicas nacionales e internacionales. Para identificar áreas de mejora y asegurar la pertinencia de las conclusiones, se realizaron dos análisis adicionales:

Comparativa con Normativas Técnicas y Buenas Prácticas: Se elaboró una tabla comparativa que contrasta los resultados de la encuesta con las normativas nacionales (MTOPE) y las buenas prácticas internacionales (FAO, PIARC, Banco Mundial). Este análisis permitió identificar discrepancias entre los estándares técnicos establecidos y las condiciones actuales de los caminos de tercer orden en Portoviejo, destacando áreas críticas como el mantenimiento, la calidad de los materiales y la gestión del proyecto.

Identificación de Factores Críticos de Éxito: A partir de los resultados obtenidos y las percepciones comunitarias, se creó una tabla con los factores críticos de éxito para la construcción y el mantenimiento de caminos rurales. Estos factores se clasificaron en función de su importancia, con recomendaciones para abordar las áreas con puntuaciones más bajas, tales como el mantenimiento periódico y la durabilidad de los materiales.

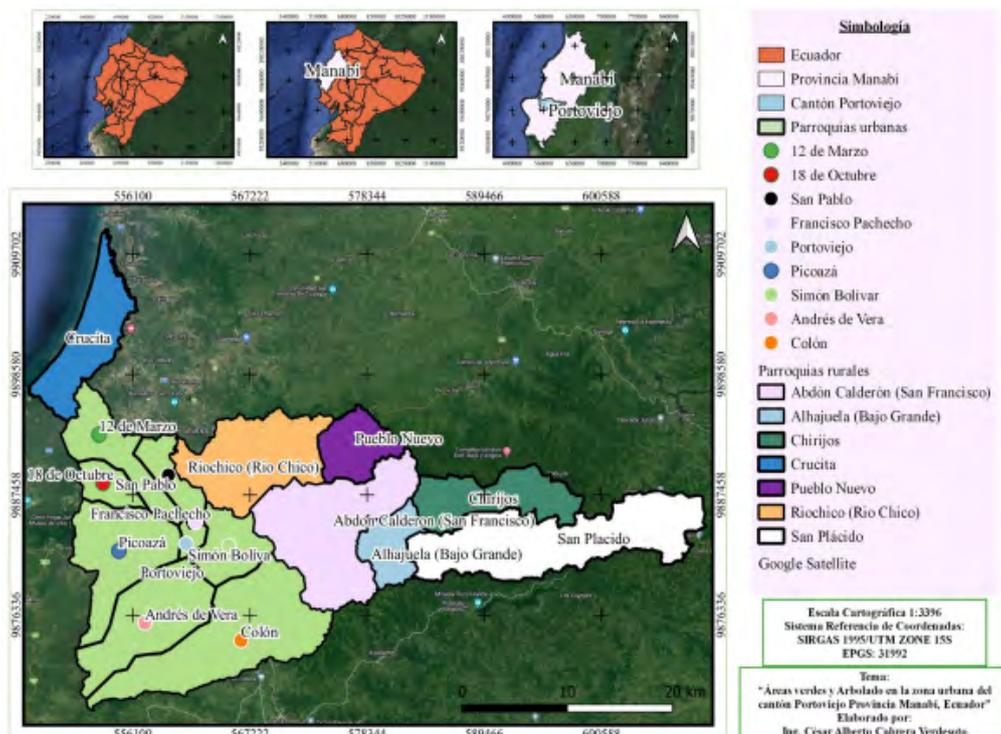
La recopilación de datos se llevó a cabo durante un periodo de 15 días, mediante la aplicación de encuestas a una muestra aleatoria de participantes. Las encuestas se administraron en dos formatos: físico y digital, con el fin de facilitar la participación y garantizar una mayor cobertura en la recolección de información.

La muestra del estudio estuvo compuesta por 40 personas provenientes de diversas zonas rurales de Portoviejo. Esta diversidad geográfica permitió obtener una representación más amplia de las percepciones sobre la infraestructura vial en diferentes áreas rurales.

Resultados y discusión

En la Figura 1, se presenta un mapa geográfico que identifica las principales zonas rurales de Portoviejo donde se realizaron las encuestas para evaluar la percepción comunitaria sobre la infraestructura vial. Estas áreas rurales se caracterizan por su conectividad limitada y su dependencia de los caminos de tercer orden. El análisis geográfico permite visualizar la ubicación precisa de estas comunidades, brindando una mejor comprensión del impacto de la infraestructura vial en la movilidad y desarrollo socioeconómico de los habitantes. Las zonas mapeadas incluyen comunidades rurales clave, como: Abdón Calderón, Alhajuella, Chirijos, Crucita, Pueblo Nuevo, San Plácido y Riochico.

Figura 1. Mapa geográfico, identificación de zonas rurales



Fuente: Cabrera et al. (2022).

El análisis de los resultados obtenidos a través de la encuesta, basada en una escala de Likert, revela una percepción altamente positiva de los pobladores de las comunidades rurales de Portoviejo

respecto a la importancia de los proyectos de infraestructura vial. A continuación, se presentan los principales hallazgos derivados de las medidas de tendencia central y dispersión obtenidas de las 10 preguntas formuladas.

Las preguntas enfocadas en evaluar la percepción de los pobladores de las comunidades rurales sobre la importancia de los proyectos de infraestructura vial en sus zonas fueron las siguientes:

1. ¿Considera que la construcción de nuevos caminos en su comunidad mejora significativamente el acceso a servicios básicos como educación y salud?
2. ¿Está de acuerdo en que una mejor infraestructura vial en su área facilita el transporte de productos agrícolas hacia los mercados locales y regionales?
3. ¿Cree que la implementación de proyectos viales en su comunidad contribuye directamente al desarrollo económico de la zona?
4. ¿Piensa que la calidad de los caminos existentes en su área rural es suficiente para soportar el tránsito de vehículos pesados durante todo el año?
5. ¿Considera que la mejora en los caminos rurales reduce los tiempos de viaje y facilita la movilidad de las personas dentro de la comunidad?
6. ¿Está de acuerdo en que los proyectos de infraestructura vial en zonas rurales deben priorizar la sostenibilidad ambiental durante su planificación y ejecución?
7. ¿Cree que la falta de mantenimiento adecuado en los caminos rurales impacta negativamente la conectividad entre su comunidad y las zonas urbanas cercanas?
8. ¿Piensa que una infraestructura vial deficiente afecta la capacidad de respuesta ante emergencias (como desastres naturales o emergencias médicas) en su comunidad?
9. ¿Está de acuerdo en que la mejora en los caminos rurales incrementa el turismo local y, por ende, el desarrollo turístico de la zona?
10. ¿Considera que los proyectos de construcción de caminos en su área han sido implementados de manera eficiente y responden a las necesidades reales de la comunidad?

Tabla 1. Estadística relacionada a la encuesta.

	N	Media	Mediana	Desv. estándar
Pregunta 1	40	4,82	5,00	0,57
Pregunta 2	40	4,75	5,00	0,64
Pregunta 3	40	4,65	5,00	0,53
Pregunta 4	40	0,67	1,00	4,69
Pregunta 5	40	4,77	5,00	0,52
Pregunta 6	40	4,81	5,00	0,68
Pregunta 7	40	4,66	5,00	0,59
Pregunta 8	40	4,75	5,00	0,61
Pregunta 9	40	4,82	5,00	0,72
Pregunta 10	40	1,84	2,00	4,22

Fuente: elaboración propia

Tendencia Central (Media y Mediana):

La mayoría de las preguntas mantienen una media superior a 4.65, lo que indica que los encuestados valoran altamente la importancia de los proyectos viales. Las Preguntas 1 (4.82) y 9 (4.82) obtuvieron las medias más altas, lo que refuerza la idea de que los encuestados perciben la mejora en los caminos como fundamental para su acceso a servicios y la promoción del turismo local.

La mediana de estas preguntas también es 5, lo que significa que al menos la mitad de los encuestados seleccionaron “Totalmente de acuerdo” en estas categorías. Estas preguntas representan aspectos clave como la conectividad y el impacto de la infraestructura en el desarrollo social y económico.

Desviación estándar:

Las Preguntas 4 (media 0.67) y 10 (media 1.84) presentan desviaciones significativas en comparación con el resto. Estas diferencias pueden reflejar una percepción negativa o insatisfacción entre los encuestados en temas específicos de estas preguntas.

La Pregunta 4, que aborda la calidad de los caminos para soportar tránsito pesado, presenta una de las menores puntuaciones, con una media de 0.67. Esta puntuación baja sugiere que los encuestados consideran que la infraestructura vial actual no es adecuada para soportar las demandas del tráfico vehicular pesado en su comunidad.

La Pregunta 10, con una media de 1.84 y mediana de 2, sugiere que los encuestados perciben problemas significativos en la eficiencia de la implementación de los proyectos viales, lo que indica la necesidad de revisar la planificación y ejecución de estas obras para garantizar que respondan a las necesidades reales de la comunidad.

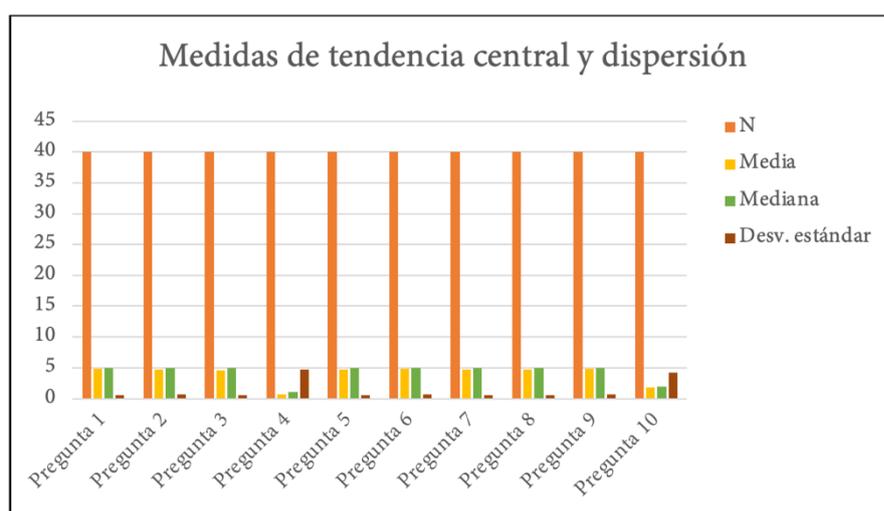
La desviación estándar de la Pregunta 4 (4.69) y la Pregunta 10 (4.22) es notablemente más alta que en las demás preguntas, lo que indica una mayor variabilidad en las respuestas de los encuesta-

dos. Esto puede deberse a una disparidad en la percepción de los caminos actuales y su capacidad de atender necesidades específicas, como el tránsito pesado y la eficiencia del proceso de construcción.

Interpretación General:

El análisis muestra que, aunque los proyectos de infraestructura vial son en general bien recibidos, hay áreas que requieren atención particular. Las bajas puntuaciones en las preguntas sobre la calidad de los caminos y la eficiencia en la implementación sugieren que, aunque los encuestados valoran estos proyectos, identifican problemas en su ejecución y mantenimiento. Estas percepciones deben ser tenidas en cuenta para mejorar la planificación, especialmente en áreas como la durabilidad de los caminos y la efectividad de los proyectos implementados.

Figura 2. Gráfica Relacionada a la Percepción de la Encuesta



Fuente: elaboración propia

La Figura 2 presenta de manera gráfica la percepción de los encuestados respecto a la importancia de los proyectos de infraestructura vial en las zonas rurales. En general, se observa una tendencia positiva en la mayoría de las preguntas, con puntuaciones que reflejan un fuerte respaldo hacia la relevancia de estos proyectos.

Sin embargo, las Preguntas 4 y 10 destacan por sus bajos valores, lo que sugiere una insatisfacción significativa en temas específicos como la capacidad de los caminos para soportar el tránsito pesado (Pregunta 4) y la eficiencia en la implementación de los proyectos (Pregunta 10). Estas variaciones gráficas subrayan áreas importantes que requieren intervención para mejorar la percepción de los proyectos viales y su impacto en la comunidad. La Figura 2 resalta claramente estas disparidades, proporcionando una representación visual que apoya el análisis estadístico.

Tabla 2. Comparativa del estudio con las normas técnicas y las buenas prácticas.

Aspecto	Resultados Obtenidos	Normativas Nacionales (Ecuador)	Normativas Internacionales/ Buenas Prácticas	Discrepancias/ Áreas de Mejora
Calidad del pavimento	Baja percepción en la capacidad de soportar tránsito pesado (media 0.67)	Normativa MTOP: pavimentos diseñados para tránsito ligero y pesado	FAO/PIARC: Pavimentos con materiales locales, pero de alta durabilidad	Mejorar la durabilidad y resistencia de los pavimentos en vías rurales.
Mantenimiento y conservación	Insatisfacción con el mantenimiento de caminos (media 1.84)	Requiere mantenimiento periódico anual según normativas MTOP	PIARC: Requiere planes de mantenimiento cada 3-5 años y monitoreo constante	Falta de mantenimiento periódico y planificación adecuada de conservación.
Ancho de calzada	Percepción adecuada de conectividad	Ancho mínimo: 4.5-6.0 metros según normas de MTOP	World Bank: 6.0 metros en vías rurales principales	Cumple con estándares, pero debe mantenerse para asegurar eficiencia en el tiempo.
Gestión del proyecto	Percepción mixta sobre eficiencia en implementación	Normas técnicas de gestión de proyectos del Ministerio de Obras Públicas	ISO 21500: Mejores prácticas en la gestión de proyectos	Falta de eficiencia en la gestión y planificación, afecta los tiempos de ejecución.
Sostenibilidad ambiental	No abordado directamente en los resultados	MTOP: Planes de mitigación ambiental obligatorios	World Bank/FAO: Prácticas sostenibles en construcción vial	Incluir criterios de sostenibilidad en futuras implementaciones de caminos.
Drenaje y control de erosión	No abordado en los resultados	MTOP: Sistemas de drenaje obligatorios en todas las vías	FAO: Importancia de un adecuado drenaje para la durabilidad de los caminos	Incluir mecanismos de drenaje adecuados para evitar el deterioro de la vía.
Participación comunitaria	Alta valoración de la importancia de los proyectos (media 4.82)	Inclusión comunitaria no es mandatoria según MTOP	Buenas prácticas PIARC: Participación comunitaria en planificación	Reforzar la participación comunitaria para aumentar la aceptación y sostenibilidad.
Costo-beneficio del proyecto	No abordado en el estudio	MTOP: Análisis de costo-beneficio obligatorio para proyectos públicos	World Bank: Evaluación de impactos socioeconómicos	Incluir análisis de costo-beneficio para garantizar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Fuente: elaboración propia

La Tabla 2 muestra la comparación de los hallazgos del estudio con las normas técnicas y buenas prácticas nacionales e internacionales para la construcción de infraestructura vial rural de tercer orden. Esta tabla ayuda a identificar áreas donde los resultados no cumplen completamente con los estándares o donde se pueden implementar mejores prácticas.

Los resultados muestran que los caminos no son percibidos como adecuados para soportar tránsito pesado. Esto no cumple con los estándares nacionales e internacionales, por lo que es necesario mejorar el diseño y los materiales utilizados.

La falta de planes de mantenimiento adecuados es un área crítica que debe mejorarse. Las normativas internacionales subrayan la importancia de un mantenimiento periódico, lo que coincide con las quejas de los encuestados.

La gestión ineficiente observada en los resultados no cumple con las mejores prácticas internacionales, lo que sugiere una necesidad de optimizar la planificación y ejecución de los proyectos viales.

Aunque no se aborda en los resultados del estudio, las normativas internacionales insisten en la necesidad de incluir prácticas de sostenibilidad y sistemas de drenaje, elementos que deberían ser considerados en futuros proyectos.

Tabla 3. Factores Críticos de Éxito.

Factor Crítico de Éxito	Descripción	Importancia según la Encuesta	Acciones Recomendadas
Planificación Adecuada	La fase de planificación debe adaptarse a las necesidades locales, considerando factores geográficos y climáticos.	Alto (media 4.82 en Pregunta 1 y 9)	Realizar estudios previos detallados, involucrar a la comunidad en la etapa de diseño.
Calidad de los Materiales Utilizados	Uso de materiales de calidad que aseguren la durabilidad de los caminos, en especial frente al tránsito pesado.	Bajo (media 0.67 en Pregunta 4)	Implementar mejores prácticas en la selección de materiales y pruebas de resistencia.
Mantenimiento Periódico	Programas regulares de mantenimiento que garanticen el buen estado y la funcionalidad de los caminos.	Bajo (media 1.84 en Pregunta 10)	Establecer un plan de mantenimiento preventivo, con monitoreo periódico y recursos asignados.

Factor Crítico de Éxito	Descripción	Importancia según la Encuesta	Acciones Recomendadas
Participación Comunitaria	Involucrar a la comunidad local en la toma de decisiones y la supervisión del proyecto para asegurar la aceptación.	Alto (media 4.82 en Pregunta 1)	Facilitar la participación activa de los pobladores en todas las fases del proyecto.
Gestión Eficiente del Proyecto	Control riguroso en la ejecución del proyecto, cumpliendo con los plazos, presupuesto y estándares de calidad.	Medio (variación en respuestas, media de 4.66 en Pregunta 7)	Optimizar la coordinación entre las entidades responsables y mejorar la supervisión.
Sostenibilidad Ambiental	Incorporación de prácticas sostenibles que minimicen el impacto ambiental, como drenaje adecuado y control de erosión.	No abordado directamente en la encuesta	Incluir estrategias sostenibles en el diseño y ejecución del proyecto.
Infraestructura Complementaria	Implementación de sistemas de drenaje, señalización y control de erosión para asegurar la durabilidad del camino.	Bajo (pregunta indirecta sobre la calidad del camino)	Añadir infraestructura complementaria como sistemas de drenaje y control de erosión.
Capacitación de la Mano de Obra Local	Formación de la mano de obra local para asegurar la correcta implementación y mantenimiento del proyecto.	No abordado directamente en la encuesta	Promover programas de capacitación en la comunidad para asegurar la calidad en la ejecución.
Alianzas Público-Privadas	Cooperación entre el sector público y privado para asegurar financiamiento y apoyo técnico especializado.	No abordado directamente en la encuesta	Fomentar alianzas estratégicas para garantizar el éxito y la sostenibilidad del proyecto.

Fuente: elaboración propia

La tabla 3 presentada destaca los Factores Críticos de Éxito identificados en la encuesta, que son esenciales para garantizar la construcción y el mantenimiento adecuados de caminos de tercer orden en las zonas rurales de Portoviejo. Estos factores incluyen aspectos clave como la planificación, la calidad de los materiales, el mantenimiento periódico, y la participación comunitaria. La tabla también ofrece una visión de la importancia asignada a cada factor según los resultados de la encuesta,

así como acciones recomendadas para mejorar la gestión y la sostenibilidad de los proyectos viales. Esta información permite identificar áreas críticas que requieren atención para optimizar la implementación y la funcionalidad de la infraestructura vial rural.

Planificación y Participación Comunitaria fueron identificados como los factores más críticos para el éxito del proyecto, con puntuaciones altas en la encuesta. Estos elementos deben ser priorizados en futuros proyectos.

La calidad de los materiales y el mantenimiento periódico se destacaron como áreas problemáticas con puntuaciones bajas, lo que sugiere que deben ser abordadas con urgencia para mejorar la durabilidad y funcionalidad de los caminos.

Factores como la sostenibilidad ambiental y la infraestructura complementaria no fueron abordados directamente en la encuesta, pero son críticos según las normativas internacionales y deben ser considerados en la planificación.

Conclusiones

El presente estudio evidencia la importancia de los proyectos de infraestructura vial en las zonas rurales de Portoviejo, destacando su papel crucial en la conectividad y el desarrollo socioeconómico de estas áreas.

Los encuestados consideran que la mejora en la infraestructura vial es fundamental para facilitar el acceso a servicios básicos, fomentar el turismo local y mejorar la movilidad en sus comunidades. Las puntuaciones altas en preguntas relacionadas con estos aspectos refuerzan la percepción de que los caminos de tercer orden son esenciales para el desarrollo integral de las áreas rurales. Las bajas puntuaciones en las preguntas 4 y 10 revelan deficiencias en la capacidad de los caminos para soportar el tránsito pesado y la eficiencia en la implementación de los proyectos. Estos resultados sugieren que los problemas relacionados con la durabilidad y el mantenimiento de los caminos deben ser abordados con prioridad para garantizar la sostenibilidad de la infraestructura vial. A pesar de los desafíos mencionados, la percepción general sobre la importancia de los proyectos viales es altamente positiva, lo que justifica la inversión continua en infraestructura vial en las zonas rurales de Portoviejo. Sin embargo, los resultados también señalan la necesidad de mejorar los procesos de planificación y ejecución para responder mejor a las demandas locales.

Una de las principales contribuciones de este estudio ha sido la comparación de los resultados con normativas técnicas nacionales e internacionales, lo que permitió identificar discrepancias importantes que deben abordarse para mejorar la gestión y la ejecución de proyectos viales.

El tamaño de la muestra (40 encuestados) puede limitar la generalización de los resultados a toda la población rural de Portoviejo. Además, aunque se utilizaron métodos cuantitativos técnicos, sería beneficioso incorporar enfoques cualitativos en futuras investigaciones para explorar en mayor profundidad las percepciones y experiencias de los pobladores. Se sugiere realizar estudios adicionales que incluyan ampliar la muestra para abarcar un espectro más amplio de comunidades rurales, lo que

proporcionaría datos más representativos, evaluar el impacto a largo plazo de los proyectos viales en el desarrollo socioeconómico de las áreas rurales, investigar el uso de tecnologías como el BIM (Building Information Modeling) en la planificación y mantenimiento de caminos rurales para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de los proyectos.

Referencias

- Cabrera, C., Macías, L., Mielles, K., Jiménez, A., y Manrique, T. (2022). Áreas verdes y arbolado en la zona urbana del cantón Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador. *Siembra*, 9(1). <https://doi.org/10.29166/siembra.v9i1.3380>
- Canacuán, G., y Pojota, E. (2023). *Evaluación de la infraestructura vial y su influencia en el sistema de transporte en las zonas rurales de Julio Andrade y Urbina* [Trabajo de pregrado, Universidad Politécnica Estatal del Carchi].
- Chacón, O., y Ospino, I. (2022). *Determinación del impacto del transporte público la avenida ferrocarril y la avenida libertador* [Tesis de licenciatura, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/43378>
- Johnson, P., & Brown, T. (2022). *Statistical methods for engineering applications*. Tech Publishers.
- López, E., Parra, M., y Montañez, A. (2019). Análisis comparativo de la infraestructura vial entre Colombia y Ecuador en el siglo XXI. *ESPACIOS*, 40(42), 17.
- López, F. (2019). *La norma ISO 21500. Directrices para la dirección y gestión de proyectos* [seminario]. III Seminario de Dirección de Proyectos. La dirección de proyectos en la economía circular. <https://lc.cx/Wx4Kws>
- Mendoza, X. (2013). *Mejoramiento del Servicio de Transporte Urbano Colectivo en la Pista Juan Pablo II, Managua-Nicaragua* [Tesis de maestría, Universidad Carlos III de Madrid]. <https://hdl.handle.net/10016/18142>
- Normativa Ecuatoriana Vial NEVI-12-MTOP. (2013). *Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador*. <https://lc.cx/Ip6ZPu>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales*. FAO.
- Pérez, G. (2020). *Caminos rurales: vías claves para la producción, la conectividad y el desarrollo territorial*. CEPAL, *Conectividad y desarrollo territorial*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/45781>
- Salazar, E., Yungán, J., Borja, D., y Villacrés, J. (2022). Utilización de aplicaciones software como herramienta de una metodología. *Polo del Conocimiento: Revista científico*, 7(8), 329-348
- Villar, L., y Ramírez, J. (2014). Infraestructura regional y pobreza rural. *FEDESARROLLO*, (61).
- World Road Association (PIARC). (2023). *Carreteras rurales: pilares del desarrollo rural - Estudios de casos*. <https://lc.cx/dAVkQa>

Autor

Manuel Octavio Cordero Garcés. Ingeniero Civil, Magister en Construcción de Obras Viales, Docente Responsable de la Comisión de Vinculación de la Carrera Ingeniería Civil y del Programa de Maestría en Planificación de Infraestructura Física de Obras Civiles del Instituto de Posgrado Universidad Estatal del Sur de Manabí