



Propuesta pedagógica para la formación de ciudadanos responsables desde la educación vial en escuelas ecuatorianas

Educational proposal for training responsible citizens through road safety education in Ecuadorian schools

Solange Katherine Mendoza-Loor
sol_kml1981@hotmail.com

Ministerio de Educación - Zona 1 - Distrito 08D04 - Quininde, Esmeraldas, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0005-8997-9992>

Iris Yessenia Pérez-Molina
irisyess@hotmail.com

Ministerio de Educación - Zona 1 - Distrito 08D04 - Quininde, Esmeraldas, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0009-8471-8418>

Alexandra Isabel Pazmiño-Castañeda
litzurall@hotmail.com

Ministerio de Educación - Zona 1 - Distrito 08D04 - Quininde, Esmeraldas, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0000-2116-4416>

Katty Alexandra Mero-Chávez
katty1980@hotmail.es

Ministerio de Educación - Zona 1 - Distrito 08D04 - Quininde, Esmeraldas, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0001-9354-4837>

RESUMEN

Los accidentes de tránsito constituyen una problemática prioritaria en Ecuador, afectando principalmente a población joven y económicamente activa. Esta investigación tuvo por objetivo desarrollar una propuesta pedagógica integral para la formación de ciudadanos responsables desde la educación vial en escuelas ecuatorianas. Se realizó una revisión sistemática siguiendo criterios PRISMA, analizando 25 referencias especializadas publicadas entre 2012 y 2025, incluyendo estudios nacionales e internacionales. Los resultados presentan una propuesta estructurada en cinco ejes estratégicos: formación docente especializada, diseño curricular transversal, implementación de recursos tecnológicos interactivos, participación comunitaria activa y evaluación continua del impacto educativo. La evidencia internacional confirma que los programas sistemáticos de educación vial reducen significativamente comportamientos riesgosos y generan efectos multiplicadores hacia ámbitos familiares y comunitarios. La implementación requiere transformaciones sustanciales en formación docente, diseño curricular y disponibilidad de recursos tecnológicos, demandando compromiso institucional y planificación estratégica sostenida.

Descriptores: educación ciudadana; educación moral; vehículo automotor. (Fuente: Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

Traffic accidents are a priority issue in Ecuador, mainly affecting the young and economically active population. The aim of this research was to develop a comprehensive educational proposal for training responsible citizens through road safety education in Ecuadorian schools. A systematic review was conducted following PRISMA criteria, analysing 25 specialised references published between 2012 and 2025, including national and international studies. The results present a proposal structured around five strategic areas: specialised teacher training, cross-curricular design, implementation of interactive technological resources, active community participation, and continuous evaluation of educational impact. International evidence confirms that systematic road safety education programmes significantly reduce risky behaviour and generate multiplier effects in family and community settings. Implementation requires substantial changes in teacher training, curriculum design, and the availability of technological resources, demanding institutional commitment and sustained strategic planning.

Descriptors: civic education; moral education; motor vehicles. (Source: UNESCO Thesaurus).

Recibido: 09/07/2025. Revisado: 14/07/2025. Aprobado: 19/08/2025. Publicado: 08/09/2025.

Artículos de investigación



INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, el panorama de la accidentalidad vial en Ecuador ha experimentado un crecimiento exponencial que sitúa esta problemática como prioridad nacional ineludible. Los registros oficiales muestran que los siniestros de tránsito constituyen una de las causas preponderantes de mortalidad y morbilidad en el territorio ecuatoriano, afectando de manera particular a la población joven y económicamente activa. Esta realidad trasciende el ámbito sanitario para convertirse en un reto educativo que exige respuestas comprehensivas desde el sistema formativo nacional.

Entendida como proceso pedagógico orientado al desarrollo de conocimientos, competencias y valores necesarios para la participación segura en el espacio vial, la educación de tránsito se configura como estrategia fundamental para abordar esta crisis. En este contexto, resulta pertinente señalar que Algora-Buenafé et al. (2017) identificaron tendencias alarmantes en la siniestralidad vial ecuatoriana durante el período 2000-2015, revelando la necesidad imperiosa de implementar medidas preventivas desde las primeras etapas formativas. En correspondencia con esta línea, Aguilera-Almeida y Alcívar-Junco (2024) examinaron las dimensiones legales y constitucionales relacionadas con los siniestros de tránsito en el país, destacando la importancia de abordar esta problemática desde múltiples enfoques, incluyendo el pedagógico.

Los estudios internacionales demuestran que los programas de formación vial implementados en entornos escolares producen transformaciones positivas significativas en el comportamiento y las actitudes del estudiantado. Específicamente, conviene destacar que Alonso et al. (2018) demostraron que la educación vial disminuye considerablemente las conductas riesgosas en niños y adolescentes españoles, mientras que Ben-Bassat y Avnieli (2016) comprobaron que estas intervenciones también modifican favorablemente el comportamiento



de las familias. De forma complementaria, Kourmoussi et al. (2024) evaluaron la efectividad de programas interactivos de educación vial en instituciones educativas griegas, confirmando su potencial transformador.

Asimismo, el trabajo desarrollado por Marín-Escobar et al. (2022) en el contexto colombiano reveló efectos significativos de los programas formativos viales en las actitudes y conocimientos estudiantiles, en tanto que Nawaz et al. (2025a) exploraron enfoques gamificados para la educación vial digital, demostrando la versatilidad metodológica disponible. Estos antecedentes internacionales aportan evidencia sólida sobre la efectividad de la educación vial sistemática, estableciendo fundamentos teóricos y empíricos para su implementación en el contexto ecuatoriano.

Sin embargo, resulta necesario señalar que Oñate-Cervantes (2022) identificó limitaciones sustanciales en las políticas públicas de seguridad vial en Ecuador desde la perspectiva de la formación ciudadana, evidenciando la necesidad de fortalecer los enfoques pedagógicos vigentes. En consonancia con estos planteamientos, los resultados de Chifla-Villon (2025) analizaron la educación vial como medio de persuasión en ambientes estudiantiles universitarios, sugiriendo la necesidad de intervenciones más tempranas y sistemáticas.

El propósito de esta investigación consiste en desarrollar una propuesta pedagógica integral para la formación de ciudadanos responsables desde la educación vial en escuelas ecuatorianas.

Marco referencial teórico

Fundamentos conceptuales de la educación vial

La educación vial constituye un campo especializado de la pedagogía que integra conocimientos, habilidades y valores orientados al desarrollo de comportamientos seguros y responsables en el espacio público. Al respecto, Pacheco-Cortés (2017) sostiene que la formación vial en la era digital debe



conceptualizarse como un proceso permanente que trasciende los enfoques tradicionales centrados exclusivamente en el conocimiento normativo de tránsito. Desde esta óptica, el autor propone una perspectiva integral que incorpore la cultura vial y la formación permanente como componentes esenciales.

En relación con lo anterior, la investigación desarrollada por Poó et al. (2015) profundiza en la relación entre educación vial y movilidad durante la infancia, estableciendo que los programas educativos deben considerar las características evolutivas del estudiantado para maximizar su efectividad. Los autores enfatizan que la educación vial infantil requiere metodologías específicamente diseñadas para cada etapa del desarrollo cognitivo y social, reconociendo que los niños construyen gradualmente su comprensión del entorno vial.

Desde una perspectiva tecnológica, cabe mencionar que Fernández-Escobar et al. (2017) proponen modelos de enseñanza-aprendizaje asistidos por tecnologías tridimensionales para la educación vial, argumentando que estas herramientas incrementan significativamente la efectividad del proceso formativo. Su propuesta integra elementos de realidad virtual y simulación que permiten a los estudiantes experimentar situaciones viales de manera segura y controlada, facilitando el aprendizaje experiencial sin exposición a riesgos reales.

En complemento a estas perspectivas, Abdellah y Rachid (2021) realizaron un análisis situacional de la educación vial en escuelas primarias marroquíes, identificando factores determinantes que influyen en la implementación exitosa de programas educativos. Su investigación revela la importancia de considerar variables contextuales, culturales y socioeconómicas en el diseño de intervenciones educativas, aspecto particularmente relevante para la adaptación de programas en contextos diversos como el ecuatoriano.



Enfoques metodológicos en educación vial

La literatura especializada identifica diversos enfoques metodológicos para la implementación de programas de educación vial escolar. En este sentido, Deepika et al. (2023) desarrollaron protocolos para el aprendizaje basado en actividades dirigido por docentes, enfatizando la importancia del rol mediador del educador en el proceso formativo. Su propuesta metodológica integra estrategias de aprendizaje activo que favorecen la participación estudiantil y la construcción colaborativa del conocimiento.

Por su parte, en el contexto específico de la educación física escolar, Follana-Soler et al. (2024) realizaron una revisión de literatura sobre la educación vial en primaria, identificando oportunidades para la integración transversal de contenidos viales en diferentes áreas curriculares. Los autores destacan que la educación física ofrece espacios privilegiados para el desarrollo de habilidades psicomotrices relacionadas con la seguridad vial, incluyendo coordinación, equilibrio y percepción espacial.

Asimismo, la gamificación emerge como una estrategia metodológica prometedora según Nawaz et al. (2025b), quienes desarrollaron enfoques lúdicos para la educación vial digital dirigida a estudiantes de secundaria. Su investigación demostró que los elementos de juego incrementan la motivación estudiantil y facilitan la retención de conocimientos viales, especialmente cuando se combinan con tecnologías interactivas y sistemas de retroalimentación inmediata.

Respecto a las herramientas digitales, conviene destacar que la investigación de Zulkifli et al. (2021) evaluó la satisfacción y el rendimiento de aprendizaje de estudiantes primarios que utilizaron software educativo especializado en seguridad vial, confirmando la efectividad de estas herramientas cuando se diseñan apropiadamente para las características de los usuarios. Sus resultados sugieren que la tecnología educativa bien diseñada puede superar las



limitaciones de enfoques tradicionales, especialmente en términos de motivación y compromiso estudiantil.

Impacto familiar y comunitario de la educación vial

La educación vial escolar genera efectos que trascienden el ámbito individual para impactar en las dinámicas familiares y comunitarias. En este sentido, Ben-Bassat y Avnieli (2016) documentaron que los programas de educación vial dirigidos a niños de jardín de infancia modifican positivamente el comportamiento y conocimientos de sus padres, evidenciando un efecto multiplicador significativo. Este fenómeno sugiere que los niños actúan como agentes de cambio en sus hogares, transmitiendo conocimientos y promoviendo prácticas seguras.

De manera complementaria, Joubert et al. (2012) analizaron la situación paradójica de la educación vial en escuelas rurales sudafricanas, identificando desafíos específicos relacionados con la infraestructura vial limitada y las características socioeconómicas de estas comunidades. Su investigación revela que la educación vial rural requiere adaptaciones metodológicas que consideren las particularidades del contexto local, incluyendo tipos de vehículos, características de las vías y patrones de movilidad específicos.

En cuanto a la percepción comunitaria, resulta pertinente señalar que la investigación de Nawaz et al. (2025a) exploró las perspectivas de padres y docentes sobre la aceptabilidad de programas de educación vial infantil en Pakistán, utilizando metodologías mixtas que combinaron enfoques cuantitativos y cualitativos. Los resultados evidenciaron que la aceptabilidad comunitaria constituye un factor determinante para el éxito de estos programas, requiriendo estrategias de sensibilización y participación activa de las familias.



Tecnologías educativas en educación vial

La integración de tecnologías educativas en programas de educación vial representa una tendencia creciente con potencial transformador significativo. Al respecto, Zulkifli et al. (2021) evaluaron la satisfacción y el rendimiento de aprendizaje de estudiantes de primaria que utilizaron software educativo especializado en seguridad vial, confirmando la efectividad de estas herramientas cuando se diseñan apropiadamente para las características de los usuarios.

Paralelamente, Minaya-Vera y Mendoza-Loor (2018) investigaron la influencia de recursos didácticos basados en TIC para promover la cultura vial entre estudiantes universitarios ecuatorianos. Su estudio reveló que la implementación sistemática de tecnologías educativas incrementa significativamente el nivel de conocimientos viales y modifica positivamente las actitudes estudiantiles hacia la seguridad.

Por su parte, Kourmoussi et al. (2024) evaluaron el programa interactivo "E-drive Academy" en escuelas griegas elementales, involucrando 834 estudiantes de cuarto grado. Los resultados demostraron que los programas interactivos generan mejoras significativas en conocimientos, actitudes e intenciones comportamentales relacionadas con la seguridad vial, superando la efectividad de enfoques tradicionales basados exclusivamente en transmisión verbal de información.

Movilidad activa y educación vial

La promoción de la movilidad activa constituye un componente esencial de los programas integrales de educación vial contemporáneos. En tal sentido, Canosa-Pasantes et al. (2024) realizaron una revisión sistemática sobre el uso de bicicletas en contextos escolares, identificando beneficios múltiples que



incluyen mejoras en la salud física, desarrollo de habilidades viales específicas y fortalecimiento de la conciencia ambiental.

De igual manera, Sáez-Padilla et al. (2022) analizaron beneficios y barreras del desplazamiento activo hacia las escuelas, proporcionando evidencia sobre la importancia de integrar la educación vial con la promoción de estilos de vida saludables. Su investigación reveló que los estudiantes que utilizan medios de transporte activos desarrollan mayor conciencia vial y demuestran comportamientos más seguros en comparación con aquellos que utilizan exclusivamente transporte motorizado.

En el contexto ecuatoriano, cabe destacar que Flores et al. (2022) evaluaron la movilidad estudiantil y la accesibilidad espacial a centros educativos en áreas periurbanas ecuatorianas, identificando desafíos específicos relacionados con la infraestructura vial limitada y las distancias de desplazamiento. Su estudio sugiere que la educación vial debe considerar las características específicas de movilidad de cada contexto para desarrollar propuestas pedagógicas contextualmente pertinentes.

Políticas públicas y educación vial

El análisis de políticas públicas relacionadas con seguridad vial revela la importancia de articular esfuerzos intersectoriales que incluyan el sistema educativo como actor fundamental. Desde esta perspectiva, Infanzón (2023) realizó una revisión sistemática de políticas públicas en seguridad vial, identificando la educación como uno de los pilares fundamentales para la prevención de accidentes de tránsito, aunque reconoce limitaciones en la implementación sistemática de estos programas.

En correspondencia con lo anterior, Ochoa-Escobar et al. (2021) propusieron mejoras en la gestión de prácticas de conducción en organizaciones gremiales, sugiriendo que la educación vial debe extenderse más allá del ámbito escolar



para incluir la formación especializada de conductores profesionales. Esta perspectiva amplía el alcance de la educación vial hacia enfoques de educación permanente que acompañen a los ciudadanos durante toda su vida.

Asimismo, Santivañez-Sánchez (2025) analizó la relación entre seguridad vial, accidentes y responsabilidad corporativa en Lima, estableciendo conexiones entre la educación vial escolar y el desarrollo posterior de prácticas profesionales responsables. Su investigación sugiere que la educación vial temprana constituye un factor preventivo que trasciende el ámbito personal para impactar en el desempeño profesional futuro.

Contexto ecuatoriano de la educación vial

El contexto ecuatoriano presenta características específicas que requieren consideración especial en el diseño de programas de educación vial. En este marco, Algora-Buenafé et al. (2017) documentaron tendencias preocupantes en accidentes de tránsito ecuatorianos entre 2000 y 2015, evidenciando incrementos significativos que correlacionan con el crecimiento del parque automotor y la expansión urbana acelerada. Estos datos proporcionan justificación empírica para la urgencia de implementar programas educativos preventivos.

En lo concerniente al marco legal, Aguilera-Almeida y Alcívar-Junco (2024) analizaron consideraciones legales y constitucionales sobre accidentes de tránsito en Ecuador, identificando marcos normativos que respaldan la implementación de programas de educación vial en el sistema educativo nacional. Su análisis revela que la legislación ecuatoriana proporciona fundamentos jurídicos sólidos para la integración curricular obligatoria de contenidos viales.

Por otra parte, Chifla-Villon (2025) investigó la educación vial como medio de persuasión en ambientes estudiantiles universitarios ecuatorianos,



específicamente en la carrera de Educación de la Universidad Estatal de Milagro. Su estudio reveló que los estudiantes de educación superior reconocen la importancia de la educación vial pero identifican limitaciones en su formación previa, sugiriendo la necesidad de fortalecer los programas de educación básica y bachillerato.

Por lo tanto, Oñate-Cervantes (2022) realizó un análisis crítico de las políticas públicas de seguridad vial en Ecuador desde la perspectiva de la educación ciudadana, identificando desarticulación entre diferentes niveles de gobierno y limitada integración del sector educativo en las estrategias nacionales de seguridad vial. Su investigación proporciona recomendaciones específicas para el fortalecimiento institucional y la mejora de la coordinación intersectorial.

MÉTODO

Esta investigación adoptó un enfoque de revisión sistemática siguiendo los criterios establecidos por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). La metodología se fundamentó en el análisis crítico y la síntesis de evidencia científica disponible sobre educación vial en contextos escolares, con énfasis particular en experiencias nacionales e internacionales que pudieran informar el desarrollo de una propuesta pedagógica contextualizada para Ecuador.

La población de estudio estuvo constituida por 25 referencias bibliográficas especializadas en educación vial, seguridad ciudadana y pedagogía aplicada, publicadas entre 2012 y 2025. Esta muestra representó la totalidad de documentos proporcionados para el análisis, incluyendo investigaciones nacionales e internacionales que abordaron diferentes dimensiones de la educación vial escolar.

En cuanto a la distribución temporal, las referencias evidenciaron una concentración significativa de publicaciones en el período 2017-2025, reflejando



el creciente interés académico y social por la educación vial como estrategia preventiva. Desde la perspectiva geográfica, la muestra incluyó estudios desarrollados en Ecuador, Colombia, España, Grecia, Marruecos, Malasia, Pakistán, Bélgica y Sudáfrica, proporcionando perspectivas multiculturales que enriquecieron el análisis comparativo.

Los criterios de inclusión contemplaron investigaciones empíricas y teóricas que abordaran la educación vial en contextos educativos formales, con énfasis en estudiantes de educación básica y media. Se priorizaron estudios que proporcionaran evidencia sobre efectividad de programas educativos, metodologías innovadoras y análisis de políticas públicas relacionadas con seguridad vial y educación.

Por otro lado, los criterios de exclusión eliminaron documentos que abordaran exclusivamente aspectos técnicos de ingeniería vial sin componente educativo, estudios centrados en formación de conductores adultos sin conexión con educación escolar, y publicaciones sin respaldo metodológico explícito o fundamentación teórica insuficiente.

El proceso de análisis se desarrolló en cuatro fases secuenciales: identificación temática, extracción de datos, síntesis de evidencia y desarrollo de la propuesta pedagógica. En primera instancia, durante la fase de identificación temática, se categorizaron los estudios según dimensiones específicas: fundamentos teóricos, metodologías educativas, impacto familiar y comunitario, integración tecnológica, movilidad activa y políticas públicas.

Posteriormente, la extracción de datos se realizó mediante matrices analíticas que sistematizaron información sobre objetivos de investigación, metodologías empleadas, principales resultados y conclusiones relevantes. Este proceso permitió identificar patrones comunes, tendencias emergentes y vacíos de conocimiento que informaron el desarrollo de la propuesta pedagógica.



Seguidamente, la síntesis de evidencia integró los resultados de todos los estudios analizados mediante técnicas de análisis temático, identificando elementos convergentes y divergentes que proporcionaron fundamentos empíricos para las recomendaciones pedagógicas. Esta fase incluyó la evaluación crítica de la calidad metodológica de los estudios y la consideración de limitaciones específicas que pudieran afectar la generalización de resultados.

La propuesta pedagógica se construyó mediante un proceso iterativo de síntesis creativa que integró evidencia empírica con principios pedagógicos contemporáneos y consideraciones específicas del contexto ecuatoriano. Asimismo, este proceso incluyó la consulta de marcos curriculares nacionales, lineamientos del Ministerio de Educación y características socioculturales relevantes para la educación vial.

En cuanto a la validación conceptual, la propuesta se realizó mediante triangulación de fuentes, comparando recomendaciones emergentes con evidencia internacional y verificando su coherencia con marcos teóricos establecidos en educación y psicología del desarrollo. Este proceso garantizó que la propuesta mantuviera rigor científico mientras respondía a necesidades específicas del contexto nacional.

RESULTADOS

Con base en la síntesis de evidencia analizada, se presenta una propuesta pedagógica integral estructurada en cinco ejes estratégicos interconectados que buscan formar ciudadanos responsables desde la educación vial en escuelas ecuatorianas. Esta propuesta reconoce la complejidad multidimensional de la educación vial y propone intervenciones sistemáticas que abarcan desde la formación docente hasta la evaluación continua del impacto educativo.



Eje estratégico 1: Formación docente especializada

La formación docente constituye el pilar fundamental de cualquier programa educativo exitoso. La evidencia analizada revela que los docentes requieren preparación específica en educación vial que trascienda el conocimiento básico de normas de tránsito para incluir competencias pedagógicas especializadas, comprensión del desarrollo psicomotor infantil y manejo de recursos tecnológicos educativos.

El programa de formación docente propuesto incluye tres módulos secuenciales: fundamentación teórica en seguridad vial y desarrollo infantil, metodologías activas para la educación vial y evaluación del aprendizaje en contextos viales. Cada módulo tendrá duración de 40 horas académicas, combinando actividades presenciales y virtuales que permitan la aplicación práctica de conocimientos en contextos reales.

La fundamentación teórica abordará principios de psicología del desarrollo, teorías del aprendizaje aplicadas a la educación vial, análisis de estadísticas nacionales de accidentalidad y marcos normativos relacionados con seguridad vial. Este componente proporcionará a los docentes comprensión profunda sobre la importancia de la educación vial y su impacto potencial en la reducción de accidentes de tránsito.

El módulo metodológico se centrará en estrategias de enseñanza activa que incluyan aprendizaje basado en problemas, simulaciones educativas, juegos de roles y actividades experienciales que permitan a los estudiantes vivenciar situaciones viales de manera segura. Se enfatizará el desarrollo de competencias para adaptar metodologías según las características evolutivas de diferentes grupos etarios.

La evaluación del aprendizaje en contextos viales requiere instrumentos específicos que permitan valorar no solo conocimientos conceptuales sino



también habilidades procedimentales y actitudes hacia la seguridad vial. Los docentes desarrollarán competencias para diseñar rúbricas, portafolios de evidencias y actividades de autoevaluación que promuevan la reflexión estudiantil sobre sus propios comportamientos viales.

Eje estratégico 2: Diseño curricular transversal

La integración curricular transversal garantiza que la educación vial se aborde sistemáticamente a través de diferentes áreas de conocimiento, evitando la fragmentación temática y promoviendo aprendizajes integrales. La propuesta contempla la incorporación de contenidos viales en Ciencias Naturales, Matemáticas, Estudios Sociales, Lengua y Literatura, y Educación Física.

En Ciencias Naturales, la educación vial se conecta con el estudio del cuerpo humano, los sentidos y sus limitaciones, física del movimiento y conceptos de velocidad, distancia y tiempo. Los estudiantes explorarán cómo factores como la fatiga, el alcohol y las distracciones afectan los reflejos y la capacidad de respuesta, desarrollando comprensión científica sobre la importancia del comportamiento responsable en el tránsito.

La integración matemática incluye cálculos de distancias de frenado, análisis de gráficos estadísticos sobre accidentalidad, geometría aplicada a señalización vial y resolución de problemas contextualizados en situaciones de tránsito. Estas actividades fortalecen competencias matemáticas mientras desarrollan conciencia sobre factores cuantitativos que influyen en la seguridad vial.

Los Estudios Sociales proporcionan el marco para analizar la evolución histórica del transporte, normas sociales relacionadas con la movilidad, derechos y deberes ciudadanos en el espacio público, y análisis crítico de políticas de transporte urbano. Esta perspectiva social enfatiza la educación vial como componente de la formación ciudadana integral.



En Lengua y Literatura, los estudiantes desarrollarán competencias comunicativas mediante la creación de campañas de sensibilización vial, análisis de textos informativos sobre seguridad, elaboración de manuales de seguridad para diferentes grupos etarios y práctica de comunicación asertiva en situaciones de conflicto vial.

La Educación Física ofrece oportunidades únicas para el desarrollo de habilidades psicomotrices esenciales para la seguridad vial: coordinación, equilibrio, percepción espacial, tiempo de reacción y conciencia corporal. Las actividades incluirán circuitos de habilidades, juegos de coordinación y simulacros de situaciones viales que fortalezcan las capacidades físicas necesarias para la participación segura en el tránsito.

Eje estratégico 3: Implementación de recursos tecnológicos interactivos

La integración tecnológica potencia significativamente la efectividad de los programas de educación vial, especialmente cuando se diseñan considerando las características de los nativos digitales. La propuesta incluye el desarrollo de una plataforma educativa integral que combine elementos de gamificación, realidad virtual e inteligencia artificial para crear experiencias de aprendizaje inmersivas y personalizadas.

La plataforma educativa incluirá simuladores viales que permitan a los estudiantes experimentar diferentes situaciones de tránsito sin exposición a riesgos reales. Estos simuladores recrearán escenarios urbanos y rurales típicos del contexto ecuatoriano, incluyendo características geográficas, tipos de vehículos y patrones de movilidad específicos de diferentes regiones del país.

Los elementos de gamificación incluirán sistemas de puntuación, insignias de logro, desafíos progresivos y competencias colaborativas que mantengan la motivación estudiantil a lo largo del proceso formativo. La gamificación se diseñará cuidadosamente para evitar la trivialización de contenidos críticos para



la seguridad, manteniendo un equilibrio entre entretenimiento y seriedad educativa.

La inteligencia artificial permitirá la personalización de experiencias de aprendizaje según las necesidades específicas de cada estudiante, proporcionando retroalimentación inmediata y adaptando la dificultad de los contenidos según el progreso individual. Esta personalización será particularmente valiosa para atender la diversidad de ritmos de aprendizaje presente en las aulas ecuatorianas.

Las herramientas de realidad virtual complementarán los simuladores tradicionales, ofreciendo experiencias inmersivas que permitan a los estudiantes experimentar situaciones viales desde múltiples perspectivas: peatón, ciclista, pasajero y conductor. Esta multiplicidad de perspectivas fortalecerá la empatía vial y la comprensión de las necesidades de diferentes usuarios del espacio público.

Eje estratégico 4: Participación comunitaria activa

La educación vial trasciende los límites escolares para constituirse en un esfuerzo comunitario que requiere la participación activa de familias, organizaciones sociales, autoridades locales y sector privado. La propuesta contempla estrategias específicas para involucrar a estos actores en el proceso formativo, maximizando el impacto educativo y promoviendo cambios culturales sostenibles.

La participación familiar se estructurará mediante talleres de sensibilización que aborden la importancia del modelado parental en la formación de comportamientos viales. Los padres de familia participarán en actividades que les permitan comprender cómo sus propios comportamientos influyen en las actitudes y prácticas de sus hijos, desarrollando competencias para reforzar positivamente los aprendizajes escolares en el contexto familiar.



Los talleres familiares incluirán sesiones prácticas de análisis de rutas seguras hacia la escuela, identificación de riesgos viales en el entorno comunitario y estrategias para la supervisión activa de desplazamientos infantiles. Estas actividades fortalecerán la capacidad familiar para proporcionar ambientes seguros que complementen la educación formal.

La participación comunitaria se articulará mediante alianzas con organizaciones de base, juntas parroquiales, comités de seguridad ciudadana y grupos de transporte local. Estos actores contribuirán con conocimiento específico sobre características de movilidad local, identificación de puntos críticos y desarrollo de soluciones contextualmente pertinentes.

El sector privado, particularmente empresas de transporte, seguros y automovilísticas, participará mediante patrocinio de actividades educativas, provisión de recursos didácticos y desarrollo de campañas de sensibilización que complementen los esfuerzos escolares. Esta participación se estructurará mediante convenios que garanticen la pertinencia educativa y eviten la comercialización inapropiada en contextos escolares.

Eje estratégico 5: Evaluación continua del impacto educativo

La evaluación sistemática del impacto educativo garantiza la efectividad del programa y proporciona información para mejoras continuas. La propuesta incluye un sistema integral de evaluación que combine indicadores cuantitativos y cualitativos, métodos de recolección diversos y análisis longitudinal del impacto a corto, mediano y largo plazo.

Los indicadores cuantitativos incluirán mediciones de conocimientos viales mediante pruebas estandarizadas, análisis de comportamientos observados en situaciones controladas, encuestas de actitudes hacia la seguridad vial y seguimiento de estadísticas de accidentalidad en zonas de influencia de las



escuelas participantes. Estos indicadores proporcionarán evidencia objetiva sobre la efectividad del programa.

La evaluación cualitativa se realizará mediante entrevistas a estudiantes, docentes, familias y miembros de la comunidad, grupos focales que exploren percepciones sobre cambios comportamentales y estudios de caso que documenten transformaciones significativas en actitudes y prácticas viales. Esta información cualitativa enriquecerá la comprensión sobre mecanismos de cambio y factores facilitadores u obstaculizadores.

El seguimiento longitudinal permitirá evaluar la sostenibilidad de los cambios comportamentales, identificando factores que contribuyen al mantenimiento de prácticas seguras a lo largo del tiempo. Este componente será fundamental para comprender la efectividad real del programa más allá de los efectos inmediatos.

La retroalimentación continua se estructurará mediante reuniones mensuales de equipos docentes, reportes trimestrales de progreso, evaluaciones anuales integrales y revisiones quinquenales que permitan ajustes mayores en respuesta a cambios contextuales o evidencia emergente sobre mejores prácticas educativas.

DISCUSIÓN

La propuesta pedagógica desarrollada en esta investigación refleja la convergencia de evidencia internacional sobre la superioridad de enfoques integrados en educación vial. En este sentido, los resultados de Alonso et al. (2018) en el contexto español confirman que los programas sistemáticos de educación vial reducen significativamente comportamientos riesgosos en niños y adolescentes, proporcionando respaldo empírico para la implementación de intervenciones escolares estructuradas. Esta evidencia resulta particularmente relevante para el contexto ecuatoriano, considerando las similitudes socioculturales entre países hispanohablantes.



Sin embargo, conviene señalar que la investigación de Joubert et al. (2012) en Sudáfrica revela la importancia determinante de la contextualización cultural y socioeconómica en el diseño de programas educativos. Su análisis de la situación paradójica de la educación vial en escuelas rurales demuestra que las intervenciones exitosas deben adaptarse a las características específicas del entorno local, incluyendo infraestructura disponible, patrones de movilidad predominantes y recursos comunitarios existentes.

En consonancia con estos planteamientos, resulta pertinente destacar que Abdellah y Rachid (2021) proporcionan evidencia sobre la importancia de realizar análisis situacionales previos a la implementación de programas de educación vial. Su trabajo en escuelas primarias marroquíes revela que factores como la preparación docente, disponibilidad de recursos y apoyo administrativo influyen decisivamente en los resultados educativos obtenidos.

La incorporación de tecnologías educativas en la propuesta desarrollada encuentra sustento sólido en investigaciones recientes que demuestran su efectividad para incrementar el compromiso estudiantil y mejorar los resultados de aprendizaje. Al respecto, Nawaz et al. (2025b) evidenciaron que los enfoques gamificados para educación vial en línea generan mejoras significativas en conocimientos, actitudes e intenciones comportamentales de estudiantes belgas de secundaria.

De manera complementaria, Kourmoussi et al. (2024) evaluaron el programa interactivo "E-drive Academy" con 834 estudiantes griegos de cuarto grado, confirmando que las tecnologías interactivas superan la efectividad de metodologías tradicionales basadas exclusivamente en transmisión verbal de información. Estos resultados sugieren que la integración tecnológica propuesta podría generar impactos similares en el contexto ecuatoriano, particularmente considerando la creciente familiaridad de los estudiantes con herramientas digitales.



No obstante, cabe mencionar que Zulkifli et al. (2021) enfatizan que la efectividad de las tecnologías educativas depende fundamentalmente de su diseño apropiado para las características específicas de los usuarios. Su investigación con estudiantes primarios malayos revela que factores como usabilidad, relevancia cultural y alineación curricular determinan el éxito de las intervenciones tecnológicas en educación vial.

Desde otra perspectiva, la propuesta de Fernández-Escobar et al. (2017) sobre modelos de enseñanza-aprendizaje asistidos por tecnologías 3D proporciona referentes metodológicos valiosos para la implementación de simuladores viales. Su enfoque demuestra que las tecnologías inmersivas facilitan el aprendizaje experiencial sin exposición a riesgos reales, aspecto particularmente relevante para la educación vial donde la práctica directa podría resultar peligrosa.

Uno de los aspectos más prometedores identificados en la literatura analizada es el efecto multiplicador de los programas de educación vial escolar hacia el ámbito familiar y comunitario. En este sentido, Ben-Bassat y Avnieli (2016) documentaron que los programas dirigidos a niños de jardín de infancia modifican positivamente el comportamiento y conocimientos de sus padres, evidenciando que los estudiantes actúan como agentes de cambio en sus hogares.

Esta evidencia resulta particularmente relevante para el contexto ecuatoriano, donde las dinámicas familiares tienden a ser estrechas y los niños ejercen influencia significativa en las decisiones familiares. La incorporación de estrategias específicas para maximizar este efecto multiplicador, como se propone en el eje de participación comunitaria activa, podría amplificar considerablemente el impacto de las intervenciones educativas.

Por su parte, Nawaz et al. (2025a) exploraron las perspectivas de padres y docentes sobre la aceptabilidad de programas de educación vial infantil en Pakistán, revelando que la aceptabilidad comunitaria constituye un factor



determinante para el éxito de estos programas. Sus resultados sugieren que las estrategias de sensibilización y participación activa de las familias, como las propuestas en esta investigación, son fundamentales para garantizar la sostenibilidad de las intervenciones educativas.

La integración transversal de contenidos viales en diferentes áreas curriculares, como se propone en el segundo eje estratégico, encuentra respaldo en investigaciones que demuestran la efectividad de enfoques interdisciplinarios. Al respecto, Follana-Soler et al. (2024) identificaron oportunidades significativas para la incorporación de educación vial en la educación física primaria, destacando el potencial de esta área para el desarrollo de habilidades psicomotrices relacionadas con la seguridad vial.

Asimismo, Deepika et al. (2023) desarrollaron protocolos para el aprendizaje basado en actividades dirigido por docentes, enfatizando que las metodologías activas favorecen la participación estudiantil y la construcción colaborativa del conocimiento. Su enfoque metodológico proporciona fundamentos para la implementación de estrategias transversales que conecten la educación vial con otras áreas del conocimiento.

En correspondencia con lo anterior, la investigación de Poó et al. (2015) sobre educación vial y movilidad en la infancia revela que los programas educativos deben considerar las características evolutivas de los estudiantes para maximizar su efectividad. Esta evidencia respalda la propuesta de adaptar contenidos y metodologías según las diferentes etapas del desarrollo cognitivo y social, aspecto incorporado en el diseño curricular transversal propuesto.

La incorporación de la movilidad activa en la propuesta pedagógica encuentra sustento en investigaciones que demuestran sus múltiples beneficios para la salud, el desarrollo de habilidades viales y la conciencia ambiental. En tal sentido, Canosa-Pasantes et al. (2024) realizaron una revisión sistemática sobre el uso de bicicletas en contextos escolares, identificando que los estudiantes que



utilizan medios de transporte activos desarrollan mayor conciencia vial y comportamientos más seguros.

De igual manera, Sáez-Padilla et al. (2022) analizaron beneficios y barreras del desplazamiento activo hacia las escuelas, proporcionando evidencia sobre la importancia de integrar la educación vial con la promoción de estilos de vida saludables. Su investigación revela que la movilidad activa contribuye simultáneamente a objetivos de salud pública, educación vial y sostenibilidad ambiental.

Por otro lado, Flores et al. (2022) evaluaron la movilidad estudiantil en áreas periurbanas ecuatorianas, identificando desafíos específicos relacionados con infraestructura limitada y distancias de desplazamiento. Sus resultados sugieren que la promoción de movilidad activa debe considerar características contextuales específicas, aspecto incorporado en la propuesta mediante la adaptación a diferentes realidades geográficas del país.

El análisis de políticas públicas relacionadas con seguridad vial revela la importancia de articular esfuerzos intersectoriales que incluyan el sistema educativo como actor fundamental. Desde esta perspectiva, Infanzón (2023) identificó la educación como pilar fundamental para la prevención de accidentes de tránsito, aunque reconoce limitaciones en la implementación sistemática de programas educativos.

En concordancia con esta línea, Oñate-Cervantes (2022) realizó un análisis crítico de las políticas públicas de seguridad vial en Ecuador, identificando desarticulación entre diferentes niveles de gobierno y limitada integración del sector educativo en las estrategias nacionales. Sus recomendaciones para el fortalecimiento institucional y la mejora de la coordinación intersectorial informaron el desarrollo de los componentes de participación comunitaria de la propuesta.



Paralelamente, Santivañez-Sánchez (2025) analizó la relación entre seguridad vial y responsabilidad corporativa, estableciendo conexiones entre educación vial escolar y desarrollo posterior de prácticas profesionales responsables. Esta perspectiva de largo plazo respalda la importancia de invertir en educación vial temprana como estrategia de prevención con impactos sostenidos en el tiempo.

A pesar de la evidencia favorable sobre la efectividad de programas de educación vial, la literatura analizada también identifica desafíos significativos para su implementación exitosa. En este contexto, Chifla-Villon (2025) reveló que estudiantes universitarios ecuatorianos reconocen la importancia de la educación vial pero identifican limitaciones en su formación previa, sugiriendo deficiencias en los programas de educación básica y bachillerato.

Por su parte, Minaya-Vera y Mendoza-Loor (2018) investigaron la influencia de recursos didácticos basados en TIC en la promoción de cultura vial entre estudiantes universitarios ecuatorianos, evidenciando la necesidad de fortalecer la preparación tecnológica de docentes y la disponibilidad de infraestructura apropiada. Estos desafíos deben considerarse en la planificación de estrategias de implementación gradual de la propuesta.

Asimismo, Ochoa-Escobar et al. (2021) propusieron mejoras en la gestión de prácticas de conducción en organizaciones gremiales, sugiriendo que la educación vial debe extenderse más allá del ámbito escolar. Esta perspectiva destaca la importancia de desarrollar enfoques de educación permanente que complementen las intervenciones escolares y garanticen la continuidad formativa a lo largo de la vida.

CONCLUSIÓN

Los resultados de esta investigación poseen repercusiones significativas para la práctica educativa ecuatoriana. En tal sentido, la propuesta pedagógica desarrollada requiere transformaciones sustanciales en la formación docente, el



diseño curricular y la disponibilidad de recursos tecnológicos, aspectos que demandan planificación estratégica e inversión sostenida por parte de las autoridades educativas.

La evidencia analizada sugiere que la implementación exitosa de programas de educación vial requiere compromiso institucional a largo plazo, capacitación especializada de docentes y desarrollo de alianzas estratégicas con diversos actores comunitarios. Estos requisitos implican la necesidad de modificar marcos normativos existentes y asignar recursos específicos para la educación vial en el presupuesto educativo nacional.

Los resultados demuestran que los programas de educación vial más efectivos combinan metodologías activas de aprendizaje, integración tecnológica innovadora, participación comunitaria activa y evaluación continua del impacto educativo. Dicha combinación constituye la base fundamental para alcanzar transformaciones sostenibles en el comportamiento vial de la población escolar. En consecuencia, la propuesta pedagógica articulada a través de cinco ejes estratégicos interconectados responde a las necesidades específicas del contexto ecuatoriano mientras incorpora mejores prácticas identificadas en experiencias internacionales exitosas. La formación docente especializada, el diseño curricular transversal, la implementación de recursos tecnológicos interactivos, la participación comunitaria activa y la evaluación continua del impacto educativo constituyen componentes esenciales para garantizar la efectividad de las intervenciones educativas.

La evidencia analizada confirma que la educación vial escolar genera efectos multiplicadores que trascienden el ámbito individual para impactar positivamente en dinámicas familiares y comunitarias. Este efecto multiplicador resulta particularmente relevante para el contexto ecuatoriano, donde la implementación sistemática de programas educativos podría contribuir significativamente a la reducción de accidentes de tránsito y al fortalecimiento de una cultura ciudadana responsable en materia de seguridad vial.



FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A quienes promueven una conducción responsable en respeto a la vida.

REFERENCIAS

- Abdellah, C., & Rachid, D. E. B. (2021). Road Safety Education in Moroccan Primary Schools: A Situational Analysis. *Journal of STEAM Education*, 4(2), 93–101. <https://dergipark.org.tr/en/pub/steam/issue/60419/757548>
- Aguilera-Almeida, J.-M., & Alcívar-Junco, G.-D.-C. (2024). Consideraciones legales y constitucionales sobre accidentes de tránsito en Ecuador: Un estudio de revisión [Legal and constitutional considerations on traffic accidents in Ecuador: A review study]. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(4), 343–358. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0306>
- Algora-Buenafé, A.-F., Russo-Puga, M., Suasnavas-Bermúdez, P.-R., Merino-Salazar, P., & Gómez-García, A.-R. (2017). Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000–2015 [Trends in traffic accidents in Ecuador: 2000–2015]. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 16(33), 52–58. <https://doi.org/10.11144/javeriana.rgps16-33.tate>
- Alonso, F., Esteban, C., Useche, S., & Colomer, N. (2018). Effect of Road Safety Education on Road Risky Behaviors of Spanish Children and Adolescents: Findings from a National Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2828. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122828>
- Ben-Bassat, T., & Avnieli, S. (2016). The effect of a road safety educational program for kindergarten children on their parents' behavior and knowledge. *Accident Analysis & Prevention*, 95(Part A), 78–85. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.06.024>
- Canosa-Pasantes, F., Arufe-Giráldez, V., & Navarro-Patón, R. (2024). El uso de la bicicleta en la escuela: Una revisión sistemática [The use of bicycles in schools: A systematic review]. *Retos*, 55, 78–87. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.103584>
- Chifla-Villon, M.-R. (2025). La educación vial como medio de convicción vial en ambientes estudiantiles de la carrera de Educación de la Universidad



- Estatal de Milagro zona 5 [Road safety education as a means of traffic conviction in student environments of the Education program at the State University of Milagro, zone 5]. *Revista Social Fronteriza*, 5(3), e-729. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)729](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)729)
- Deepika, C., Jayalakshmy, R., Roy, G., & Surendar, R. (2023). Effect of teacher-led activity-based learning on road safety education among school children: Protocol for a mixed-methods study. *International Journal of Clinical Trials*, 10(1), 93–98. <https://doi.org/10.18203/2349-3259.ijct20230056>
- Fernández-Escobar, J.-E., Ávila-Portuondo, A.-M., & Milanés-Gómez, R. (2017). Educación vial asistida por 3D: Un modelo de enseñanza-aprendizaje [3D-assisted road safety education: A teaching-learning model]. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(3), 130–134.
- Flores, E., Mora-Arias, E., Chica, J., & Balseca, M. (2022). Evaluación de la movilidad estudiantil y accesibilidad espacial a centros de educación en zonas periurbanas [Evaluation of student mobility and spatial accessibility to educational centers in peri-urban areas]. *Revista Digital Novasinergia*, 5(1), 128–149. <https://doi.org/10.37135/ns.01.09.08>
- Follana-Soler, M., Boned-Gómez, S., Ferriz-Valero, A., & Baena-Morales, S. (2024). La educación vial en educación física de primaria: Un estudio de revisión de literatura [Road safety education in primary physical education: A literature review study]. *Retos*, 51, 938–948. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101352>
- Infanzón, E.-A. (2023). Políticas públicas en seguridad vial: Una revisión sistemática de literatura [Public policies on road safety: A systematic literature review]. *Revista de Climatología Edición Especial Ciencias Sociales*, 23, 3980.
- Joubert, I.-J., Fraser, W.-J., & Sentsho, M.-L. (2012). Road Safety Education: A Paradoxical State for Children in a Rural Primary School in South Africa. *Journal of Asian and African Studies*, 48(2), 209–228. <https://doi.org/10.1177/0021909612449125>
- Kourmoussi, N., Kalamatianos, A., Kounenou, K., & Merakou, K. (2024). Evaluation of the Road Safety Education "E-drive Academy" Interactive Program in Greek Elementary Schools: A Study of 834 Fourth Grade Students. *Journal of Road Safety*, 35(1), 27–39. <https://doi.org/10.33492/JRS-D-24-1-2117050>
- Marín-Escobar, J.-C., Maury-Mena, S.-C., Marín-Benítez, A.-C., & Maury, A. (2022). Efectos de un programa de educación en seguridad vial, tránsito y movilidad sobre las actitudes y conocimientos de escolares de Barranquilla (Colombia) [Effects of a road safety, traffic, and mobility



- education program on the attitudes and knowledge of schoolchildren in Barranquilla (Colombia)]. *Revista Salud Uninorte*, 38(2), 455–472. <https://doi.org/10.14482/sun.38.2.610>
- Minaya-Vera, C.-G., & Mendoza-Loor, J.-L. (2018). Influencia de los recursos didácticos TIC en el fomento de la cultura vial en estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone [Influence of ICT teaching resources in promoting road safety culture among students of the Eloy Alfaro Lay University of Manabí, Chone extension]. *Conrado*, 14(62), 222–231.
- Nawaz, I., Cuenen, A., Wets, G., & Janssens, D. (2025a). Acceptability of Children Road Safety Education in Pakistan: A Mixed-Method Approach to Exploring Parents' and Teachers' Perspectives. *Societies*, 15(1), 18. <https://doi.org/10.3390/soc15010018>
- Nawaz, I., Cuenen, A., Wets, G., Paul, R., & Janssens, D. (2025b). Advancing Online Road Safety Education: A Gamified Approach for Secondary School Students in Belgium. *Applied Sciences*, 15(15), 8557. <https://doi.org/10.3390/app15158557>
- Ochoa-Escobar, L.-M., Estrella-Gómez, F.-M., & Arreaga-Farias, G.-K. (2021). Propuesta de mejora en la gestión de las prácticas de conducción en el Sindicato de Choferes Profesionales de la ciudad de Babahoyo [Proposal for improving driving practices management in the Professional Drivers Union of Babahoyo]. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(spe3), 00046. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2727>
- Oñate-Cervantes, E. (2022). Análisis de las políticas públicas sobre seguridad vial en el Ecuador desde la perspectiva de la educación ciudadana [Analysis of public policies on road safety in Ecuador from the perspective of civic education]. *Prohominum*, 3(2), 43–66. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0040>
- Pacheco-Cortés, C.-M. (2017). La educación vial en la era digital: Cultura vial y educación permanente [Road safety education in the digital era: Road culture and lifelong education]. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 8(15), 00011.
- Poó, F.-M., López, S.-S., Tosi, J., Nucciarone, M.-I., & Ledesma, R.-D. (2015). Educación vial y movilidad en la infancia [Road safety education and mobility in childhood]. *Psicología Escolar E Educacional*, 19(2), 387–395. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0192881>
- Sáez-Padilla, J., Cantonero-Cobos, J.-M., Moreno-Sánchez, E., Molina-López, J., & Tornero-Quñones, I. (2022). Beneficios y barreras del desplazamiento activo al centro escolar: Revisión sistemática [Benefits and barriers of active commuting to school: A systematic review]. *Retos*:



Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 43, 572–578.

- Santivañez-Sánchez, J.-L. (2025). Seguridad vial, accidentes y responsabilidad empresarial en Lima: Revisión sistemática 2019–2024 [Road safety, accidents, and corporate responsibility in Lima: Systematic review 2019–2024]. *YachaQ: Revista De Derecho*, (19), 97–132. <https://doi.org/10.51343/yq.vi19.1829>
- Zulkifli, A.-N., Mohamed, N.-F.-F., Qasim, M.-M., & Abu-Bakar, N.-A. (2021). Road Safety Education Courseware: A Study of Satisfaction and Learning Performance among Primary School Students in Malaysia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 15(06), 48–64. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i06.20637>

Derechos de autor: 2025 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>