



ID del documento: SAI-Vol.4.N.1.003.2026

Original

Análisis de comportamiento vial en peatones universitarios en Soacha Cundinamarca

Analysis of road behaviour among university students in Soacha Cundinamarca

Autores:

Paola Andrea Quintana ¹, Adriana María Castellanos Muñoz², Angie Lorena Montaña Vallejo ³, Martha Roció Pérez Mora ⁴

¹Universidad Corporación universitaria minuto de Dios, Colombia, fisio.pq@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2481-6592>.

²Universidad Corporación universitaria minuto de Dios, Colombia, acastellan9@uniminuto.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-1755-0119>.

³Universidad Corporación universitaria minuto de Dios, Colombia, angie.montana-v@uniminuto.edu.co, <https://orcid.org/0009-0006-2152-8439>.

⁴Universidad Corporación universitaria minuto de Dios, Colombia, martha.perez-mo@uniminuto.edu.co, <https://orcid.org/0009-0008-2132-115X>.

Corresponding Author: Paola Andrea Quintana, fisio.pq@hotmail.com

Reception date: 27-february-2026 **Acceptance:** 02-april-2026 **Publication:** 23-may-2026

How to cite this article:

Quintana, P. A., Castellanos Muñoz, A. M., Montaña Vallejo, A. L., & Pérez Mora, M. R. (2026). Análisis de comportamiento vial en peatones universitarios en Soacha Cundinamarca. *Sapiens Discoveries International Journal*, 4(1), 1-12. <https://doi.org/10.21068/d62j1v81>



©2026 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Resumen

El presente estudio analizo el comportamiento de los peatones en su rol como actores viales y su impacto en la seguridad de una comunidad universitaria. El



objetivo central fue identificar las conductas peatonales que generan incidentes y accidentes de tránsito, motivado por los altos índices siniestralidad de la región y el incremento en la compra de vehículos eléctricos. Metodológicamente se empleó un enfoque descriptivo con un muestreo probabilístico no estratificado, utilizando como herramientas de recolección de datos de observación directa y un cuestionario en Google Forms con escala Tipo Likert. Los resultados revelaron una directa discrepancia entre el conocimiento y la practica; aunque la mayoría de los encuestados conocen las normas de tránsito básicas, el índice de cultura vial es baja, evidenciando conductas de riesgo como cruzar fuera de zona peatonales, ignorar semáforos y chatear con el celular. Se concluyo que esta problemática obedece a falta de formación vial generalizada en la región y en Colombia, por lo que hace hincapié en la necesidad de potenciar en educación vial, aumentando la cultura vial y creando conciencia diseñando intervenciones enfocadas en la prevención de accidentes en la región.

Palabras clave: Peatones; cultura vial; seguridad vial; comportamiento peatonal y educación vial.

Abstract

This study analyzed pedestrian behavior as road users and its impact on the safety of a university community. The central objective was to identify pedestrian behaviors that generate traffic incidents and accidents, motivated by the region's high accident rates and the increase in electric vehicle purchases. Methodologically, a descriptive approach was used with non-stratified probability sampling, employing direct observation and a Google Forms questionnaire with a Likert scale as data collection tools. The results revealed a direct discrepancy between knowledge and practice; although most respondents knew the basic traffic rules, the level of road safety awareness was low, evidenced by risky behaviors such as crossing outside of pedestrian zones, ignoring traffic lights, and texting while driving. It was concluded that this problem stems from a general lack of road safety education in the region and in Colombia, thus emphasizing the need to strengthen road safety education, increase road safety awareness, and design interventions focused on accident prevention in the region.

Keywords: Pedestrians; road culture; road safety; pedestrian behavior and road safety education.

1. INTRODUCCIÓN

El informe sobre el estado de la seguridad vial en el mundo producido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que los siniestros viales ocasionan aproximadamente 1.35 millones de muertes al año, siendo además la principal causa de muerte en niños y jóvenes entre 5 y 25 años. (A.N.I, 2023); lo que nos





lleva a cuestionarnos sobre el compartimiento vial de los peatones como principales actores en la vía.

La evaluación de los comportamientos de los peatones como actores esenciales en la movilidad urbana constituye un componente clave dentro de la seguridad vial. (Jacobs, 2000) destacan que los peatones son uno de los grupos más vulnerables en el tránsito global, lo que exige políticas específicas de protección. Asimismo, (Torres, 2019) evidencian que las decisiones individuales y el respeto a las normas de tránsito son variables críticas para comprender los riesgos asociados, lo que confirma la necesidad de integrar las conductas peatonales en la planificación de infraestructuras urbanas.

(González y Pérez; 2011) hablan sobre la importancia de formular políticas públicas que tengan en cuenta la debilidad del peatón en entornos urbanos controlados por vehículos motorizados. De manera más reciente, (Hernández-Pulgarín, 2022) propusieron evaluar las variables que afectan el comportamiento peatonal para determinar qué puntos son críticos en las auditorías de seguridad vial. Esto subraya la relevancia de la señalización y del mantenimiento de las vías como elementos esenciales para evitar incidentes.

En su investigación, (Pacheco, 2017) habla acerca de que la cultura vial en los seres humanos y cómo podemos llegar a ella de manera táctica, para ello expresa que esto se debe al desarrollo de hábitos y actitudes positivas de coexistencia en la vía pública, así esto contribuye al desarrollo de la mejora de la calidad de vida en las personas en la vida de transporte urbano por cualquiera de los medios utilizados, por ello los países deben enfocarse en una educación vial que fortalezca los comportamientos de las personas en la vía, esto se convierte en un desafío crítico para países latinos, siendo los más siniestrados los últimos 10 años; para ello deben entender que es un actor de tránsito, como los podemos identificar en las vías, dentro de ese contexto son todas las personas que comparten la vía, indiscutiblemente el medio en el que lo hagan, (conductores y transeúntes), todo comportamiento de estos actores aumenta la probabilidad de un siniestro.

En un estudio (Varela, 2019), evidencio que la seguridad peatonal se ha convertido en una problemática a nivel mundial, dado que los comportamientos humanos hacen que los halla errores en los desplazamiento por las diferentes distracciones tecnológicas, entre ellos los relojes inteligentes, celulares, entre otros etc., en las celebraciones de la semana mundial para la seguridad vial al (OMS, OPS), donde citaban que cada país debe asegurar los estándares de desplazamiento, comportamientos y demás, lo que busca estas medidas de control es poder fomentar la cultura en las personas, a nivel mundial estas intervenciones ayudarían a mejorar las diferentes estadísticas de accidentalidad en donde se reporta que aproximadamente 1,24 millones de personas pierden la vida en accidentes de tránsito, dentro de los cuáles el 30% corresponde a peatones y en la gran mayoría la edad esta entre los 17 y 28 años de edad.

La evaluación de la seguridad en las vías para peatones implica comprender cómo interactúan el tráfico vehicular, la infraestructura y el comportamiento humano.





Según (Litman, 2017), la planificación del transporte debe integrar los impactos distributivos para garantizar equidad y seguridad, lo que coincide con la necesidad de analizar la manera en que los peatones enfrentan el entorno vial. De manera complementaria, (Peden, 2004) subrayan que los factores humanos y ambientales son determinantes en la siniestralidad, lo que refuerza la importancia de abordar la seguridad peatonal desde un enfoque integral.

Mediante la aplicación de encuestas con preguntas de opción múltiple se recolectó información que nos permitió llevar a cabo un análisis y posteriores conclusiones con respecto al conocimiento y cumplimiento de la normativa de peatones como actores viales. Como sostiene (González, 2018) al afirmar que la implementación de encuestas sobre comportamientos en áreas urbanas es fundamental para medir cómo se percibe el riesgo de los peatones en las vías.

La evaluación de los comportamientos peatonales permite comprender cómo interactúan los peatones con los demás actores viales y cómo estas interacciones influyen en la seguridad. (Zegeer, 2012) señalan que el respeto a las señales de tránsito y las actitudes frente al entorno urbano son factores decisivos para prevenir accidentes. Por su parte, (Oviedo, 2017) advierten que la distracción y el incumplimiento normativo incrementan la exposición al peligro, lo que confirma la necesidad de intervenciones educativas y de infraestructura que fortalezcan la seguridad vial.

El objetivo general de esta investigación fue identificar los comportamientos peatonales que incrementan el riesgo de incidentes y accidentes viales en una comunidad universitaria, con el propósito de generar un diagnóstico que sirva como base para futuras intervenciones educativas, orientadas a proteger la vida de todos los actores viales.

2. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo el método científico con enfoque cuantitativo, y un alcance descriptivo, el diseño fue de tipo no experimental, de corte transversal, enfocado en analizar y describir el comportamiento vial de peatones dentro y fuera de las instalaciones de la universidad; la población objeto de estudio esta constituida por estudiantes de diversas disciplinas académicas ubicada en Soacha Cundinamarca, quienes deben utilizar por su ubicación geográfica, diferentes medios de transporte como son: Transmilenio, motos, bicicleta eléctrica, patineta, bicicleta tradicional, microbuses, Sitp, vehículos de uso de plataforma, entre otros. A partir el universo total de 300 estudiantes, se seleccionó una muestra representativa de 60 estudiantes; Para la recolección de datos se observaron 2 tipos de técnicas: la encuesta y la observación directa, en primer lugar, se diseño y aplico un cuestionario a través de la herramienta Google Forms, empleado una escala de Likert con preguntas cerradas, este instrumento estuvo orientado a identificar las conductas viales en las vías de acceso cercanas a la universidad, semáforos, vías entre otros y posteriormente se realizo una





observación directa en campo con el fin de contrastar los hábitos de los peatones reportados , esto datos permitieron consolidar los hallazgos y generar las conclusiones de la investigación.

3. RESULTADOS

Para entender cómo se desplazan por sus propios medios los estudiantes universitarios en Soacha, se organizaron las preguntas de la encuesta en secciones temáticas de tres elementos, lo cual facilitó un análisis más ordenado de las tendencias en conocimiento y comportamiento sobre la seguridad vial.

Bloque 1: Semáforo peatonal, lugar de tránsito y precauciones antes de cruzar

Los hallazgos indican que el 33.3% de las personas encuestadas asoció correctamente el semáforo peatonal en verde con la opción de cruzar con cuidado, mientras que un 33.3% pensó que los automóviles tienen prioridad y un 33.3% mencionó que es necesario esperar. Por otro lado, el 100% identificó la acera como el lugar adecuado para que los peatones transiten, y todos estuvieron de acuerdo en que es imprescindible mirar en ambas direcciones antes de hacer el cruce.

Tabla 1. Nivel de precaución de desplazamiento en vía.

Nivel de Acuerdo	Frecuencia n	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado
Alto	20	33.3	33.3
Medio	20	33.3	33.3
Bajo	20	33.3	33.3
Total	60	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: A pesar de que hay claridad sobre el uso de la acera y la precaución al cruzar, la confusión en la comprensión del semáforo pone de manifiesto un riesgo potencial en la vida diaria.

Bloque 2: Planeación de rutas, conducta segura y uso del celular

El total de los alumnos aseguró que hacer planes para las rutas a pie ayuda a esquivar áreas peligrosas, y el 97% mencionó que es necesario cruzar con cuidado, aunque un 3% admitió que lo hace entre autos aparcados, lo que implica una conducta arriesgada. De igual forma, el 100% reconoció que el uso del teléfono móvil al cruzar es un factor que incrementa la probabilidad de accidentes.

Tabla 2. Uso de celular en vías.

Pregunta	Frecuencia (n)	% Promedio
Planeación de rutas: evita zonas peligrosas	20	33.3%





Conducta segura: cruzar con precaución	30	50%
Conducta insegura: cruzar entre autos estacionados	5	8.3%
Uso del celular al cruzar: distrae y aumenta riesgo	5	8.3%
Total	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Análisis: Los estudiantes son conscientes de la relevancia de organizar su tuta de desplazamiento y evitar el uso de distracciones, pero hay un pequeño grupo que sigue comportamientos inseguros, lo que revela la diferencia entre su conocimiento y la acción que llevan a cabo.

Bloque 3: Emergencias viales, utilidad de las señales y zonas escolares

En casos de emergencia, el total de los encuestados afirmó que es esencial mantener la tranquilidad y solicitar asistencia. Asimismo, todos estuvieron de acuerdo en que las señales de tránsito son útiles para guiar y evitar accidentes, y subrayaron la importancia de observar las señales y cruces peatonales en áreas cercanas a escuelas.

Tabla 3. *Respuesta ante emergencias.*

Pregunta	Frecuencia (n)	% Promedio
Emergencia vial: mantener la calma y buscar ayuda	15	25%
Función de las señales: orientar y prevenir accidentes	15	25%
Zonas escolares: respetar señales y pasos peatonales	30	50%
Total	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se muestra un notable grado de entendimiento sobre la relevancia de las señales y el comportamiento correcto en situaciones críticas, lo que demuestra una actitud favorable hacia la prevención.

Bloque 4: Responsabilidad del peatón

Finalmente, la totalidad de los asistentes manifestó que la obligación de mantener la seguridad en las vías corresponde a todos los involucrados en el tráfico.

Interpretación: Este resultado refuerza la noción de que los alumnos ven la seguridad en las vías como una tarea colectiva, lo que representa un primer paso para promover una cultura de respeto y colaboración en la movilidad urbana.

Tabla 4. *Responsabilidades.*

Pregunta	Frecuencia (n)	% Acumulado
----------	----------------	-------------



Responsabilidad de la seguridad vial: compartida con todos los actores	60	100%
Total	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Este resultado refuerza la noción de que los alumnos ven la seguridad en las vías como una tarea colectiva, lo que representa un primer paso para promover una cultura de respeto y colaboración en la movilidad urbana.

Bloque 5 Observación en campo

Tabla 5. *Observación en campo de desplazamiento seguro*

Pregunta	Frecuencia (n)	% Acumulado
No uso de puentes peatonales	20	33.3.%
No uso de cebras peatonales	20	33.3.%
Desplazamiento en la mitad de la vía	20	33.3%
Total	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Este resultado refleja el inadecuado comportamiento en la vía, desplazándose por las vías cercanas a ala universidad, lo que refleja la falta de prevención vial como peatones.

Tabla 6. *Interacción con el transporte publico*

Pregunta	Frecuencia (n)	% Acumulado
Abordaje o bajada en zonas autorizadas	30	50%
Espera de transporte en la acera (anden)	30	50%
Total	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Este resultado refuerza la noción de que los estudiantes no tienen la percepción del peligro en las vías públicas, lo que representa un primer paso para incentivar practicas seguras de cultura de respeto y colaboración en la movilidad urbana.

4. DISCUSIÓN



Los hallazgos de esta investigación evidencian una brecha entre el conocimiento teórico y la práctica peatonal, especialmente en la interpretación del semáforo y en conductas inseguras como cruzar entre vehículos estacionados. Este fenómeno ha sido documentado por la (OMS, 2024), que señala que los peatones representan más del 20% de las muertes por siniestros viales a nivel global, siendo los jóvenes uno de los grupos más vulnerables.

En el contexto colombiano, la Ley 769 (Colombia, 2002) establece normas claras para la protección de los peatones, pero estudios como los de (Acuña-Pardo, 2021) en Bogotá muestran que el cumplimiento es parcial y que la georreferenciación de siniestros permite identificar zonas críticas para focalizar intervenciones. De manera complementaria, la Agencia Nacional de Seguridad Vial (Vial, 2023) ha resaltado la importancia de capacitar a primeros respondientes para reducir la mortalidad en accidentes.

Autores como (González Pérez, 2011) destacan la necesidad de políticas públicas que reconozcan la vulnerabilidad del peatón en entornos dominados por vehículos motorizados. En la misma línea, (Ramírez Gonzales, 2019) vinculan la seguridad peatonal con la calidad del espacio público y la sostenibilidad urbana, subrayando que la infraestructura es tan determinante como el comportamiento individual.

La literatura internacional también respalda estos hallazgos. El manual de la OMS sobre seguridad peatonal (WHO,2023) y estudios en Latinoamérica enfatizan la prevención primaria mediante educación vial y campañas de concienciación. Asimismo, (García,2022) proponen auditorías de seguridad vial que incluyan variables de comportamiento peatonal para identificar puntos críticos.

En cuanto a la interacción entre peatones y conductores, investigaciones del tema evidencio (Castro,2024) identificando que la falta de disposición de los conductores para ceder el paso incrementa el riesgo de atropellamientos, lo que confirma que la seguridad vial es una responsabilidad compartida. Este aspecto coincide con lo expresado por los estudiantes en la encuesta, quienes reconocieron que la seguridad es un compromiso colectivo.

Finalmente, la evidencia recopilada sugiere que la educación vial debe ser reforzada mediante talleres, campañas y actividades de concienciación, tal como lo plantean (González L. M., 2018) y (Hernández-Pulgarín, 2022), quienes subrayan que el factor humano es determinante en la prevención de accidentes. La combinación de infraestructura adecuada, políticas públicas efectivas y formación ciudadana constituye el camino más sólido para reducir la vulnerabilidad de los peatones en ciudades como Soacha.

5. CONCLUSIÓN

Los resultados evidencian que los estudiantes poseen un nivel medio de conocimiento sobre las normas básicas de seguridad vial peatonal, especialmente





en aspectos clave como el uso adecuado de la acera y la necesidad de observar en ambas direcciones antes de cruzar. No obstante, se detectó la importancia de continuar reforzando estos comportamientos en la práctica diaria.

Se identificó una óptima percepción del riesgo respecto al uso del teléfono celular durante el tránsito peatonal, ya que la totalidad de los encuestados reconoció que esta práctica incrementa significativamente la probabilidad de sufrir un accidente de tránsito.

Aunque la mayoría de los estudiantes demuestra comportamientos seguros, persisten ciertas confusiones en la interpretación del semáforo peatonal. Esto indica la necesidad de fortalecer los procesos de educación y sensibilización en cultura vial orientados a los cruces cotidianos.

Los hallazgos reflejan una alta conciencia sobre la importancia de planificar rutas seguras y respetar las señales de tránsito, particularmente dentro de las zonas escolares, lo cual contribuye directamente a la prevención de incidentes viales.

La totalidad de los participantes reconoció que la seguridad vial es una responsabilidad compartida entre todos los actores de la vía, evidenciando una actitud positiva hacia la convivencia ciudadana y el autocuidado.

El estudio permite concluir que existe una base sólida de conocimientos y actitudes preventivas en la población estudiantil. Por lo tanto, se recomienda el desarrollo continuo de estrategias educativas y campañas de sensibilización que fortalezcan las conductas seguras, mitiguen las prácticas de riesgo y adapten a los peatones a los nuevos desafíos de la micro movilidad y los vehículos de última generación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña-Pardo, J. A. (2021). Estudio de siniestralidad vial de peatones que permitan la disminución de accidentes en la localidad de Kennedy, Bogotá – Colombia [Trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia.

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2023, junio). Capacitación de primeros respondientes ante siniestros viales [prevención de siniestros viales]. Bogotá, Colombia.

Castro Cera, L. (2024). Interacción entre peatones y conductores: disposición para ceder el paso [Trabajo de grado de pregrado, Universidad Barranquilla]. Repositorio Institucional de la Universidad.





- Congreso de la República de Colombia. (2002, 13 de septiembre). Ley 769 de 2002: Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 44.932.
- Pico Merchán, M. E., González Pérez, R. E., & Noreña Aristizábal, O. P. (2011). Seguridad vial y peatonal: Una aproximación teórica desde la política pública. *Hacia la Promoción de la Salud*, 16(2), 190-204.
<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/1916>.
- González, E. P. (2011). *Psiquiatría Forense*. Bogotá, Colombia: Temis.
- González, L. M. (2018). *Manual de seguridad vial: el factor humano*. Editorial Lbca, Valencia, España.
- Hernández, F. P. (2022). *232 Días*. Bogotá, Colombia: Editorial CES.
- Hernández-Pulgarín, E. (2022). Variables críticas del comportamiento peatonal en auditorías de seguridad vial. Ponencia congreso 2022, Bogotá, Colombia.
- Jacobs, G. D., Aeron-Thomas, A., & Astrop, A. (2000). Estimating global road fatalities (TRL Report No. 445). Transport Research Laboratory.
- Litman, T. (2017). *Evaluating Transportation Equity: Guidance for Incorporating Distributional Impacts in Transportation Planning*. Victoria, Canadá: Victoria Transport Policy Institute.
- Ley 769 de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. 6 de agosto de 2002. Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial No. 44.893.
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0769_2002.html.
- Osorio-García, J. (2022). Auditorías de seguridad vial y comportamiento peatonal en entornos urbanos [Trabajo de grado, Universidad cooperativa]. Repositorio Institucional de la Universidad.
- Osorio-García, J. E.-P. (2022). Auditorías de seguridad vial y comportamiento peatonal en entornos urbanos. Bogotá, Colombia.
- Oviedo-Trespalacios, O., King, M., & Haque, M. M. (2017). Risk factors in pedestrian distraction: A systematic review. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 47, 124-137.
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.04.014>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Global status report on road safety 2023*. Organización Mundial de la Salud.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>
- Pacheco Cortés, C. M. (2017). Educación vial en la era digital: Cultura vial y educación permanente. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 8(15), 1-18. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i15.267>



Peden, M., Scurfield, R., Sleet, D., Mohan, D., Hyder, A. A., Jarawan, E., & Mathers, C. (Eds.). (2004). World report on road traffic injury prevention. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/42871>

Ramírez Gonzales, M. U. (2019). Seguridad peatonal, espacio público y sostenibilidad urbana. Trabajo de pregrado Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Organización Mundial de la Salud. (2023). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2023. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240086517>.

Torres, M. &. (2019). Factores de riesgo en la movilidad peatonal urbana. Bogotá, Colombia: Revista de Transporte y Territorio, Universidad Nacional de Colombia Edición 2019.

Varela Sánchez, G. (2019). Análisis espacial de la infraestructura peatonal y cultura vial de la ciudad de Toluca [Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México]. Repositorio Institucional UAEMex. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/104932>.

World Health Organization. (2023). Pedestrian safety: A road safety manual for decision-makers and practitioners (2nd ed.). World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240072497>.

Zegeer, C. V., Srinivasan, R., Lan, B., Carter, D., Smith, S., Sundstrom, C., Figliozzi, M., & Nebiyu, T. (2012). Pedestrian crash trends and potential countermeasures (NCHRP Report No. 705). Transportation Research Board.

Declaración de Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no presentan conflictos de intereses relacionados con este estudio y confirman que todos los procedimientos éticos establecidos por esta revista han sido rigurosamente respetados. Asimismo, garantizan que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra revista académica.

Financiación: Los autores declaran que este estudio no recibió ningún tipo de financiación externa por parte de agencias públicas, privadas, ni de organizaciones sin ánimo de lucro. Todas las actividades de investigación, análisis y desarrollo fueron realizadas con recursos propios.

Contribución de Autoría:

Nombres de autores e iniciales: Paola Andrea Quintana¹ (PAQ), Adriana María Castellanos Muñoz² (AMCM), Angie Lorena Montaña Vallejo ³(ALMV), Martha Roció Pérez Mora ⁴ (MRPM)

1. Conceptualización: (PAQ) (AMCM)
2. Curación de datos: (ALMV)





3. Análisis formal: (MRPM)
4. Adquisición de fondos: (PAQ)
5. Investigación: (ALMV) (AMCM)
6. Metodología: (MRPM)
7. Administración del proyecto:
8. Recursos: (PAQ) (ALMV)
9. Software: (AMCM)
10. Supervisión: (AMCM)
11. Validación: (PAQ) (MRPM)
12. Visualización: (ALMV)
13. Redacción – borrador original: (MRPM)
14. Redacción – revisión y edición: (PAQ) (ALMV) (AMCM)